

JLECON

JOURNAL OF LIFE
ECONOMICS

E-ISSN : 2148-4139

DOI : 10.15637/jlecon

International Peer-
Reviewed and Open
Access Electronic Journal

Uluslararası Hakemli ve
Açık Erişimli Elektronik
Dergi



HOLISTENCE
publications

<https://journals.gen.tr/jlecon>

ISSUE

3

VOLUME/CİLT: 8
YEAR/YIL: 2021

JLECON

JOURNAL OF LIFE
ECONOMICS

E-ISSN: 2148-4139
DOI: 10.15637/jlecon

International Peer-Reviewed and Open Access Electronic Journal
Uluslararası Hakemli ve Açık Erişimli Elektronik Dergi

Volume/Cilt: 8

Issue/Sayı: 3

Year/Yıl: 2021

Web: <https://journals.gen.tr/jlecon>

E-mail: journals@holistence.com

Address: Sarıcaeli Köyü ÇOMÜ Sarıcaeli Yerleşkesi,
Teknopark, No:29, D.119, Merkez-Çanakkale / TURKEY



HOLISTENCE
publications

ABSTRACTING & INDEXING

DİZİN & İNDEKS

ProQuest	Index of Turkish Education
CEEOL (Central and Eastern European Online Library)	Bielefeld Academic Search Engine: BASE
ideas	Genamics Journal Seek
EconPapers	Asos Index
Socionet	Arastirmax
Index Copernicus (ICV: 72.31)	Open Academic Journals Index (OAJI)
CABI	Impact Factor Services for International Journals (IFSIJ)
Microsoft Academic Search	Advanced Science Index
PKP INDEX	Scientific Indexing Services (SIS)
Google Scholar	The Directory of Research Journal Indexing (DRJI)
RePEc	Directory of Indexing and Impact Factor (DIIF)
Crossref	The Cite Factor
EduIndex (0,58)	Open Educational Resources Commons (OER Commons)
Applied Science & Technology Source(EBSCO Host)	Open Access Library
Applied Science & Technology Source Ultimate(EBSCO Host)	Quality Factor
Business Source Complete(EBSCO Host)	The International Services For Impact Factor and Indexing (ISIFI)
Business Source Corporate Plus(EBSCO Host)	WorldWideScience
Business Source Elite(EBSCO Host)	Cosmos Impact Factor
Business Source Premier(EBSCO Host)	SOCOLAR
Business Source Ultimate(EBSCO Host)	Jour Informatics
The European Reference Index (ERIHPLUS)	Akademik Dizin
EconBiz	Journal Index.net
Directory of Open Access Journal (DOAJ)	Index Islamicus
J-Gate	Scimatic
Ulrichsweb: Global Serials Directory	
Infobase Index (IBI Factor 2015= 3,56)	
Euroasian Scientific Journal Index (ESJI)	
MIAR : Information Matrix for the Analysis of Journals (ICDS= 5.3)	

ABOUT THE JOURNAL

Journal of Life Economics

(E-ISSN: 2148-4139) is an international peer-reviewed and periodical journal. It has been published since 2014. It aims to create a forum where the economic fundamentals of life are discussed. In this perspective, it brings together the views and studies of academics, researchers and professionals who shape their work on the basis of economy. High quality theoretical and applied articles are published. Journal of Life Economics includes studies in fields such as Economics, Business and Marketing, Finance, Accounting, Banking, Econometrics, Labor Economics and so on.

The articles in the Journal is published in 4 times a year; WINTER (January), SPRING (April), SUMMER (July) and AUTUMN (October).

Journal of Life Economics is open access electronic journal. Each paper published in the Journal is assigned a DOI® number, which appears beneath the author's affiliation in the published paper. The authors are required to pay the publication fee to the related account in order for the articles to be published in the journal

The journal is abstracted/indexed in Index Copernicus, CEEOL, Google Scholar, Ulrichsweb, EBSCOHost, SOBIAD, DOAJ and so on.

Papers are wellcomed both in English and Turkish.

Send your manuscript to the editor at <https://journals.gen.tr/jlecon/user/register/>

For any additional information, please contact with the editors at jlecon@holistence.com

Owner

HOLISTENCE PUBLICATIONS

Contact

Adress: Sarıcaeli Köyü ÇOMÜ Sarıcaeli Yerleşkesi
No:29, D.119, Merkez-Çanakkale / TURKEY
Tel: +90 530 638 7017

WEB : <https://journals.gen.tr/jlecon/>

E-mail : journals@holistence.com

GSM 1: +1 (734) 747-4665 / WhatsApp

GSM 2: +90 530 638 7017 / WhatsApp

DERGİ HAKKINDA

Journal of Life Economics

(E-ISSN: 2148-4139), 2014'de yayın hayatına başlayan uluslararası hakemli ve süreli bir dergidir. Dergi, yaşamın ekonomik temellerinin tartışıldığı bir forum oluşturmayı amaçlamaktadır. Bu çerçevede, ekonomi temelinde çalışmalarını şekillendiren akademisyenler, araştırmacılar ve profesyonellerin görüş ve çalışmalarını bir araya getirmektedir. Yüksek kalitede teorik ve uygulamalı makalelere yer verilmektedir. Journal of Life Economics, Ekonomi, İşletme ve Pazarlama, Finans, Muhasebe, Bankacılık, Ekonometri, Çalışma Ekonomisi gibi alanlarda yapılmış çalışmaları yayınlamaktadır.

Dergi; KIŞ (Ocak), BAHAR (Nisan), YAZ (Temmuz) ve GÜZ (Ekim) dönemleri olmak üzere yılda 4 sayı olarak yayımlanmaktadır.

Journal of Life Economics, açık erişimli elektronik bir dergidir. Dergide yayımlanan tüm makalelere DOI numarası atanmaktadır. Dergi, başta Index Copernicus, CEEOL, EBSCOHost, Google Scholar, Ulrichsweb, DOAJ olmak üzere çeşitli uluslararası indeks tarafından taranmakta olup birçok indeks tarafından da değerlendirilmeye alınmıştır.

Derginin yayın dili Türkçe ve İngilizce'dir.

Yazılar, Makale Takip Sistemi üzerinden elektronik ortamda gönderilmektedir. Makalelerinizi, <https://journals.gen.tr/jlecon/user/register/> adresinden online olarak yükleyebilirsiniz.

Ayrıntılı bilgi için: jlecon@holistence.com adresine mail atabilirsiniz.

Sahibi

HOLISTENCE PUBLICATIONS

İletişim Bilgileri

Adress: Sarıcaeli Köyü ÇOMÜ Sarıcaeli Yerleşkesi
No:29, D.119, Merkez-Çanakkale / TÜRKİYE
Tel: +90 530 638 7017

WEB : <https://journals.gen.tr/jlecon/>

E-mail: journals@holistence.com

GSM 1: +1 (734) 747-4665 / WhatsApp

GSM 2: +90 530 638 7017 / WhatsApp

EDITORS/EDİTÖRLER

EDITOR-IN CHIEF/BAŞ EDİTÖR

Özge UYSAL ŞAHİN

Assoc. Prof. Dr., Çanakkale Onsekiz Mart University,
Çanakkale Faculty of Applied Sciences, Department of
Health Management, Çanakkale, TURKEY,
E-mail: ozge@comu.edu.tr

CO-EDITOR/YARDIMCI EDİTÖR

Turgay BERKSOY

Prof. Dr., Marmara University, Faculty of Economics,
Department of Public Finance, İstanbul, TURKEY,
E-mail: tberksoy@marmara.edu.tr

SECTION EDITORS/ALAN EDİTÖRLERİ

Finance, Accounting and Banking

Halis KALMIŞ

Prof. Dr., Çanakkale Onsekiz Mart University, Biga
Vocational High School, Department of Accounting and
Taxation, Çanakkale, TURKEY,
E-mail: hkalmis@comu.edu.tr

Economic Development And International Economy

Mehmet ŞİŞMAN

Prof. Dr., Marmara University, Faculty of Economics,
Department of Economics, İstanbul, TURKEY,
E-mail: msisman@marmara.edu.tr

Economic Policy

İrfan KALAYCI

Prof. Dr., İnönü University, Faculty of Economics and
Administrative Sciences, Department of Econometrics,
Malatya, TURKEY, E-mail: irfan.kalayci@inonu.edu.tr

Economic Theory

Zahide AYYILDIZ ONARAN

Assoc. Prof. Dr., İstanbul University, Faculty of
Economics, Department of Economics, İstanbul,
TURKEY, E-mail: zayyildiz@istanbul.edu.tr

Economic History

Burcu KILINÇ SAVRUL

Assoc. Prof. Dr., Çanakkale Onsekiz Mart University,
Biga Faculty of Economics and Administrative Sciences,
Department of Economics, Çanakkale, TURKEY,
E-mail: kilinburcu@hotmail.com

Labor Economics

Gürol ÖZCÜRE

Prof. Dr., Ordu University, Unye Faculty of Economics
and Administrative Sciences, Department of Labour
Economics and Industrial Relations, Ordu, TURKEY,
E-mail: gozcure@odu.edu.tr

Business and Marketing

Duygu HIDIROĞLU

Assist. Prof. Dr., Mersin University, Tourism Faculty,
Recreation Management, Mersin, TURKEY,
E-mail: duyguhdr@mersin.edu.tr

LANGUAGE EDITOR(S) / DİL EDİTÖRLERİ

Melis MÜLAZIMOĞLU

Assist. Prof. Dr., Ege University, Faculty of Literature,
Department Of American Culture and Literature, İzmir,
TURKEY, E-mail: meliserkal@yahoo.com

Yonca DENİZARSLANI

Assist. Prof. Dr., Ege University, Faculty of Letters,
Department of American Culture and Literature, İzmir,
TURKEY, E-mail: yonca.denizarslani@ege.edu.tr

Nesrin YAVAŞ

Assist. Prof. Dr., Ege University, Faculty of Letters,
Department of American Culture And Literature, İzmir,
TURKEY, E-mail: nesrinyavas@yahoo.com

TECHNICAL EDITOR/ TEKNİK EDİTÖR

Cumali YAŞAR

Dr., Çanakkale Onsekiz Mart University, Education
Faculty, Department of Computer and Instructional
Technology Education, Çanakkale, TURKEY,

MANAGING EDITOR/SORUMLU YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ

Laura AGOLLI

Oakland University Masters in Public Administration
with specialization in Healthcare Administration, USA,
E-mail: laura@holistence.com

DESIGNER

İlknur Hersek Sari

Holistence Academy, Turkey
E-mail: ilknur@holistence.com

EDITORIAL BOARD / EDİTORYAL KURUL

Prof. Dr. Ahmet KESİK,

Istanbul Gedik University, Faculty of Economics and Administrative Sciences,
Public Finance, TURKEY. e-mail: ahmetkesik@gedik.edu.tr

Prof. Dr. Ali AKDEMİR,

Arel University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Business
Administration, TURKEY, e-mail: aliakdemir@arel.edu.tr

Prof. Dr. Amer Al ROUBAIE,

Ahlia University, College of Business and Finance, Accounting & Economics
Department, BAHREYN, e-mail: aalroubaie@ahlia.edu.bh

Prof. Dr. Igor PUSTYLNICK,

Conestoga College, Department of IT and Accounting, CANADA, e-mail:
i.pustylnick@swissmc.ch

Prof. Dr. Malgorzata Magdalena HYBKA,

Poznan University of Economics and Business, Department of Public Finance,
Faculty of Economics, POLAND, e-mail: malgorzata.hybka@ue.poznan.pl

Prof. Dr. Mine KARATAŞ ÖZKAN,

University of Southampton, Southampton Business School, UK, e-mail: M.Karatas-
Ozkan@soton.ac.uk

Prof. Dr. Sergii BURLUTSKI,

Academician of Academy of Economic Sciences of Ukraine, Department of
Enterprise Economy, Donbass State Engineering Academy, UKRAINE, e-mail:
magistrdr@gmail.com

Prof. Dr. Panagiotis KYRİAZOPOULOS,

Graduate Technological Education Institute of Piraeus, Department of Business
and Administration, (Emeritus Professor), GREECE, e-mail: pkyriaz@teipir.gr

Prof. Dr. Slobodan CEROVIC,

Singidunum University, Faculty of Tourism and Hospitality, Department of
Tourism and Hospitality Management, SERBIA, e-mail: scerovic@singidunum.ac.rs

Assoc. Prof. Dr Amran AWANG,

Univesiti Teknologi Mara, Faculty of Business Management, MALAYSIA, e-mail:
amranawang@yahoo.com

Assoc. Prof. Dr Elizabeta MITREVA,

Goce Delcev Üniversitesi, Turizm ve İşletme Lojistiği Fakültesi, MAKEDONYA

Assoc. Prof. Dr. Larissa BATRANCEA,

Babes-Bolyai University Cluj-Napoca, Faculty of Business, ROMANIA, e-mail:
larissabatrancea@gmail.com

Assoc. Prof. Dr. Faruk BALLI,

Massey University, School of Economics and Finance, NEW ZELLAND, e-mail:
f.balli@massey.ac.nz

Assoc. Prof. Dr Goran ILIK,

University of St. Clement of Ohrid, Law Faculty, Bitola, MACEDONIA, e-mail:
ilic_rm@yahoo.com

Assoc. Prof. Dr. Himanshu AGARWAL,

DN College, Faculty of Commerce & Business Administration, INDIA, e-mail:
dr_hagarwal@yahoo.com

Assoc. Prof. Dr. Olena YERMOSHKINA,

The National Mining University, Department of Economic Analysis and Finance,
UKRAINE, e-mail: eev@ua.fm

Dr. Elizabeth STINCELLI,

University of Phoenix, School of Advanced Studies, Department of Business
Management, USA, e-mail: lstincelli@msn.com

Dr. Jolita DUDAITE,

Mykolas Romeris University, Institute of Educational Sciences and Social Work,
LITHUANIA, e-mail: jolitad@mruni.eu

Dr. Jollie ALSON,

University of Perpetual Help System Delta, Collage of Business Administration
and Accountancy, PHILIPPINES, e-mail: jnalseduc@yahoo.com.ph

Dr. Renalde HUYSAMEN,

University of Free State, Business School, Organisational Behaviour Department,
SOUTH AFRICAN REPUBLIC, e-mail: huysamenca@ufs.ac.za

REFEREES IN THIS ISSUE / BU SAYININ HAKEMLERİ

Pelin KANTEN

Prof. Dr., Çanakkale Onsekiz Mart University, TURKEY

Harun DEMİRKAYA

Prof. Dr., Kocaeli University, TURKEY

Nilsun SARIYER

Prof. Dr., Muğla Sıtkı Koçman University

Özlem Deniz BAŞAR

Prof. Dr., Istanbul

Mustafa Kemal BEŞER

Prof. Dr., Eskişehir Osmangazi University, TURKEY

Filiz Tufan EMİNİ KURTULUŞ

Assoc. Prof. Dr., Çanakkale Onsekiz Mart University,
TURKEY

Taylan ALTINTAŞ

Prof. Dr., Istanbul University, TURKEY

Assoc. Prof. Dr., Çanakkale Onsekiz Mart University,
TURKEY

Ümran ŞENGÜL

Assoc. Prof. Dr., Çanakkale Onsekiz Mart University,
TURKEY

Nur DİLBAZ ALACAĞAN

Assoc. Prof. Dr., Çanakkale Onsekiz Mart University,
TURKEY

Deniz Dilara DERELİ

Assoc. Prof. Dr., Istanbul Kültür University, TURKEY

Ekaterina ARABSKA

Assoc. Prof. Dr., University of Agribusiness and Rural
Deveelopment, BULGARIA

Selay GİRAY YAKUT

Assoc. Prof. Dr., Marmara University, TURKEY

Metin SAYGILI

Assist. Prof. Dr., Sakarya University of Applied Sciences,
TURKEY

Elife AKIŞ

Assist. Prof. Dr., Istanbul University, TURKEY

Rüya ATAKLI YAVUZ

Assist. Prof. Dr., Çanakkale Onsekiz Mart University,
TURKEY

Sonat BAYRAM

Assist. Prof. Dr., Trakya University, TURKEY

Yasin ÇAKIREL

Assist. Prof. Dr., Kırklareli University, TURKEY

Mübeyyen TEPE KÜÇÜKOĞLU

Assist. Prof. Dr., Trakya University, TURKEY

Serpil BARDAKÇI TOSUN

Assist. Prof. Dr., Alanya Alâeddin Keykubat University,
TURKEY

Vildan DURMAZ

Assist. Prof. Dr., Eskişehir Teknik University, TURKEY

CONTENTS / İÇİNDEKİLER

RESEARCH ARTICLE / ARAŞTIRMA MAKALESİ

The effect of intellectual capital efficiency on financial performance: A research on participation banks
Neşegül PARLAK

281

RESEARCH ARTICLE / ARAŞTIRMA MAKALESİ

Comparative efficiency and capacity analysis of Waqf Agricultural Enterprises (19th century Ottoman and the 21st century Turkey: Aegean Example)*
Nihal CİHAN TEMİZER

289

RESEARCH ARTICLE / ARAŞTIRMA MAKALESİ

Yalın altı sigma: Kavramsal bir derleme
Lean six sigma: a conceptual framework
İhsan AKÇA & Ferruh TUZCUOĞLU

299

ARAŞTIRMA MAKALESİ/RESEARCH ARTICLE

Barriers to the career progression of women in banking sector in Albania. Do perceptions differ?
Elda DOLLIJA & Marinela TENEQEXHI & Sonela STILLO

309

RESEARCH ARTICLE / ARAŞTIRMA MAKALESİ

Konut fiyatları ve tüketim harcamaları arasındaki ilişki: OECD örneği
The relationship between housing prices and consumption expenditures: The OECD case
Sevda VARDAR & Selçuk KOÇ

317

RESEARCH ARTICLE / ARAŞTIRMA MAKALESİ

G7 ülkelerinin bilgi performanslarının analizi: COCOSO yöntemi ile bir uygulama
Analysis of knowledge performance of G7 countries: An application with the COCOSO method
Furkan Fahri ALTINTAŞ

337

RESEARCH ARTICLE / ARAŞTIRMA MAKALESİ

Impact of credit risk and profitability on liquidity shocks of Namibian banks: an application of the structural var model
Albert V. KAMUINJO & Ravinder RENA & Andrew MAREDZA

349

ARAŞTIRMA MAKALESİ/RESEARCH ARTICLE

The effect of technological innovation capabilities on companies' innovation and marketing performance: A field study on Technopark companies in Turkey
Erkan BİL & Erkan ÖZDEMİR

361

ARAŞTIRMA MAKALESİ/RESEARCH ARTICLE

Gayrimenkul yatırım ortaklıklarının kârlılık oranlarının borsa performansına etkisi
The effect of profitability ratios of real estate investment trusts on stock market performance
Salih DURER & Ayşegül Berrak KÖTEN

379

RESEARCH ARTICLE / ARAŞTIRMA MAKALESİ

Yerel yönetimlere uyarlanmış dengeli sonuç kartı uygulaması ve Küçükçekmece Belediyesi örneği
Application of balanced results card adapted to local governments and Küçükçekmece municipality example
Nesrin Başpınar & Turgay İKİER & Naciye KAYA

389

"This page is left blank for typesetting"



HOLISTENCE
publications

Bu sayfa dizgiden dolayı boş bırakılmıştır

The effect of intellectual capital efficiency on financial performance: A research on participation banks

Neşegül Parlak¹ 

¹ Lec. Dr., Ordu University, Fatsa Vocational School, Ordu, TURKEY, e-mail: nparlak@odu.edu.tr

Abstract

Today, intellectual capital, which is an important element of economic development, plays a key role in increasing profitability and creating institutional value. Intellectual capital represents the invisible assets of the enterprise such as knowledge, experience and information, which will be used to create wealth in the enterprise. The efficiency of intellectual capital is important in terms of ensuring that businesses have a competitive edge in global markets and sustainable performance.

This study was conducted in order to determine the effect of intellectual capital on the financial performance of participation banks. The intellectual capital performance of 6 participation banks operating in Turkey between 2016-2020 was measured through Value Added Intellectual Coefficient (VAIC) Model, and the contribution of intellectual capital performance and performance components to financial performance was examined using Panel Data Analysis method. According to the findings obtained as a result of the research, it was determined that intellectual capital efficiency has an effect on financial performance.

Keywords: Intellectual capital, financial performance, panel data analysis.

Jel codes: M19, M49

1. INTRODUCTION

Intellectual capital is based on the management of intangible assets rather than tangible assets as an important asset that distinguishes the business from other businesses in an environment of increasing competition along with globalization. In the globalizing economy, it is seen that the intellectual capital comes to the fore for the businesses to gain competitive advantage. Human capital, structural capital and customer capital, which are the elements of intellectual capital in businesses, have an important power in increasing business performance. Human capital, which is the most important one of these elements, is the source of competitive advantage which reveals

the difference of enterprises and provides added value, since it has the potential for the production, accumulation, use and sharing of information.

Banks provide the products and services they offer to their customers through employee knowledge and invisible resources. The efficiency level of these resources contributes significantly to banks in ensuring competitive advantage and adding sustainable value. Therefore, the difference that emerges in the performance of banks is related to intellectual capital.

In this study, the effect of the intellectual capital of participation banks operating in Turkey on their performance was examined. It is thought that this study will contribute to the literature.

Citation/Atf: PARLAK, N., (2021). The Effect of intellectual capital efficiency on financial performance: a research on participation banks, *Journal of Life Economics*. 8(3), 281-287, DOI: [10.15637/jlecon.8.3.01](https://doi.org/10.15637/jlecon.8.3.01)

2. INTELLECTUAL CAPITAL

Intellectual capital is the total sum of what the employees of the enterprise know, which provides the business with a competitive advantage in current market conditions (Stewart, 1991: 47). It is a concept that classifies all invisible resources in the enterprise as human capital, structural capital and customer capital (Bontis et al., 2000). Intellectual capital means the use of knowledge to create wealth, intellectual property information, information and experience (Odabaşoğlu, 2019: 1). Intellectual Capital is not a static property; it is a concept that can be applied in line with the needs of the business and expresses dynamism in economic and social terms (Sümerli Sarıgül, 2020: 429). The intellectual assets of the business are the information belonging to the business over which it can claim ownership rights, and which is partially qualified with a material identity or defined with a physical meaning (Töre, 2019: 278).

In terms of accounting, intellectual capital can be expressed as the difference between the book value of the business and the value ready to be paid for this value. Intellectual capital, which creates value in line with the targets of companies and provides the opportunity to have a competitive advantage is a term that indicates intangible assets, and knowledge and skills (Özdemir and Kaya, 2019: 269). Elements of intellectual capital can be evaluated under three headings as human capital, structural capital and customer capital.

Human capital represents business employees with their special talents, knowledge, skills, experience and specialization, and an important resource for the business. In ensuring continuity in success, it is deemed necessary to increase business knowledge, skills and experiences and to care about investments that can contribute to the personal development of employees (Stewart, 1997: 95).

Structural capital is the sum of the accumulation of knowledge and the ability to access and use information, business culture, business system, business secrets of the company, product designs and patents (Çıkrıkçı and Daştan, 2002: 22).

Customer capital provides the opportunity to examine the market share of the enterprise, the new customers it has acquired in the market, the existing customers in the portfolio of the enterprise through the distributed profit share and customer satisfaction studies (Önce, 1999: 19).

It is necessary to determine the criteria that will make the intellectual assets that are invisible in the financial statements visible and to measure these criteria using appropriate methods (Özevren and Yıldız, 2010: 275). There are many methods of measuring the intellectual capital. Value Added Intellectual Coefficient method,

one of these methods, was developed by Ante Pulic. This method is an analytical method that enables the measurement of the efficiency of the added value created by management levels, shareholders and other benefactors, the total resources of the enterprise, and the basic components of these resources (Demirkol, 2006: 117).

3. LITERATURE

When the national and international literature is examined, there are numerous studies examining the impact of intellectual capital on financial performance. It is also possible to find studies in the financial and banking sectors aimed at determining the impact of intellectual capital on financial performance. In the studies conducted, it was generally concluded that intellectual capital positively affected the financial performance of banks. Some of these studies are given below.

Some of these studies included in the international literature are as follows:

Appuhami (2007) examined the data of 33 banking, insurance and other financial institutions traded in the Thailand Stock Market, and determined that there was a positive relationship between intellectual capital and share earnings.

In a study conducted by El-Bannany (2008) the indicators of intellectual capital performance using the VAIC method over the data from the UK banking sector between 1999 and 2005 were examined, and it was determined that there were statistically significant correlations between profitability and risk and intellectual capital performance.

Saengchan (2008) examined the data from the Thailand banking sector between 2000 and 2007, and found a strong relationship between intellectual capital efficiency and financial performance.

In a study conducted on the Malaysian financial sector by Maheran and Khairu (2009), it was found that the provision of added value through physical and financial capital was greater than intellectual capital.

Fayez et al. (2011) measured the intellectual capital efficiency of Kuwaiti banks between 1996 and 2006 using the VAIC method.

In a study conducted by Al-Shubiri (2011), in which the data of 14 commercial banks selected from Amman Stock Exchange Market between 2002 and 2007 were examined, it was determined that there was a significant relationship between financial performance and structural capital efficiency, and that there was a positive correlation between market value and intellectual capital.

In a study conducted by Mondal and Gosh (2012) over the data of 64 Indian banks between 1998 and

2009, intellectual capital was found to be a significant determinant of productivity and profitability.

Gigante (2013) examined the 2004-2007 data of the banks traded in stock markets in European countries and emphasized that there was a relationship between intellectual capital efficiency and financial performance of the banks.

Joshi et al. (2013) analyzed the 2006-2008 data of Australian finance sector, and determined that the value creation efficiency of the finance sector was highly affected by human capital.

In a study conducted by Al-Musali and Ku Ismail (2014) in Saudi Arabia between 2008 and 2010, they determined that performance components of intellectual capital can influence traditional indicators of bank success.

In the study conducted by Ousama and Fatima (2015), it was found that the human capital efficiency of the Islamic banking sector in Malaysia was higher than the efficiency of structural capital and capital used, and that intellectual capital affected profitability.

The studies conducted in our country can be summarized as follows:

Ercan et al. (2003) determined in their study that the relationship between the intellectual capital efficiency and the performances of the banks operating in Turkey and traded in the stock market was limited and complicated, and that despite the banks' efforts to care about their intellectual capital, the main element affecting their performances was the physical assets they had.

In a study conducted by Şamiloğlu (2006), it was examined whether there was a significant relationship between the VAIC values and market value/equity book values of the banks traded in BIST, and a significant relationship was found between certain intellectual capital elements and market value/equity book value.

In the study conducted by Yalama and Coşkun (2007) where the 1995-2004 data of the banks traded in IMKB were examined, it was determined that intellectual capital was a more significant factor the physical capital, and that it was effective on the investors' behaviors.

In the study conducted by Yalama (2013) in which the 1996-2006 data of the Turkish banking sector were analyzed, it was found that intellectual capital was a strong indicator of increasing the profitability, market value and efficiency of banks, especially in the long term.

In the study carried out by Çalışkan (2015) on the 2013 data of 14 banks traded in Borsa Istanbul in Turkey, it was found that human capital was influential on the

efficiency and market value of the banks, and first the capital used and then human capital were effective on profitability.

As a result of the study conducted by Ekim et al., (2019) examining the intellectual capital performance of 21 commercial banks operating in Turkey between 2006 and 2015, they concluded that the future performance of the financial and banking sector depended on the efficiency of intellectual capital.

In the study conducted by Öztöpanlar (2019) in which the effect of intellectual capital on the performances of banks were demonstrated through VAICTM method, it was concluded that the difference between the performances of the banks resulted from their ability to manage and benefit from intellectual capital, and particularly from their effective use of human capital.

4. RESEARCH

4.1 The Purpose of the Research

This study was conducted in order to determine the effect of intellectual capital on the financial performance of participation banks. For this purpose, the effect of intellectual capital elements on the financial performance of banks in 6 participation banks operating in Turkey was demonstrated by using panel data analysis. The research is significant in that it is the first study aimed at measuring the effect of intellectual capital efficiency on financial performance in the context of participation banks operating in Turkey.

4.2 Research Method

In this study, regarding the 6 banks operating in the field of participation banking in Turkey, physical capital efficiency (PCE), human capital efficiency (HCE), structural capital efficiency (SCE), operating profit margin (OPM), return on equity (ROE), profit capital ratio (PCR), size (SIZE), financial leverage ratio (FLR) and physical capital intensity (PCI) data of the 2016-2020 period were used. In the study, HSE, PCE and SCE were taken as control variables, SIZE, FLR and PCI as independent variables, and ROE, OPM and PCR as dependent variables.

Table 1: Descriptive Statistics Of The Variables Used In The Stud

Variable	Avg.	SS	Min	Max	Skewness	Kurtosis
PCE	3.272	3.132	0.274	13.440	1.907	3.081
HCE	6.119	17.693	1.403	99.442	4.883	22.799
SCE	0.599	0.168	0.287	0.990	0.298	-0.694
ROE	0.008	0.004	0.001	0.016	0.043	-1.106
PCR	0.101	0.056	0.017	0.213	0.030	-1.311
OPM	0.268	0.477	0.073	2.772	4.806	22.303
SIZE	7.458	0.418	6.618	8.183	-0.558	-0.731
FLR	0.905	0.040	0.796	0.948	-1.643	1.701
PCI	0.002	0.001	0.000	0.005	0.641	-0.938

Avg.: Arithmetic mean, **SD:** Standard deviation, **Min:** Minimum, **Max:** Maximum

In table 1, descriptive statistics for nine different variables used in the study are given.

These variables selected in the study were selected in the light of the information obtained from the past reference study (Göker, 2017). Hausman test was also used in the selection of effect type.

In the study, primarily for the panel data of dependent and independent variables, Levin-Lin and Maddala-Wu stationarity tests were applied. Hausman test was used in the selection of fixed or random effect type in panel regression models.

To test the auto-correlation and heteroscedasticity assumptions of the models, Breusch-Godfrey (BG) auto-correlation test and Breusch-Pagan (BP) heteroscedasticity test were applied. In cases when these assumptions are violated, panel regression models were estimated with the Driscoll-Kraay estimator (Driscoll and Kraay, 1998), which is resistant to deviations.

Coefficients (Beta) and significance values (p) were given for panel regression models in the study. The coefficient of determination for all three models (R^2), F-statistics, and significance values (p) of the model were given. Econometric analyses were performed with R-Project software (R Core Team, 2021). The plm package was used for the estimation of panel regression models (Croissant and Millo, 2018). The significance of the analysis results was evaluated according to 1%, 5% and 10% margin of error.

4.3 Findings of the Research

Durbin-watson test is a test used to determine the autocorrelation problem in the model. In our research article, the autocorrelation problem was tested with the Breusch-Godfrey / Wooldridge test developed specifically for panel data. Hausman test was applied in order to determine the effect type in model selection and the most suitable effect type was selected according to the test findings.

Table 2. Levin-Lin and Maddala-Wu Panel Stationarity Test Results Applied For The Variables

Variable	Levin-Lin test				Maddala-Wu test			
	Constant		Constant+Trend		Constant		Constant+Trend	
	Statistic	p	Statistic	p	Statistic	p	Statistic	p
PCE	-3.803	0.009	-3.839	0.032	14.238	0.001	13.088	0.001
HCE	-4.662	0.001	-4.910	0.003	24.476	0.000	20.907	<0.01
SCE	-2.776	0.077	-2.681	0.252	9.291	0.010	5.634	<0.01
ROE	-2.775	0.077	-3.089	0.131	4.976	0.083	7.886	0.019
PCR	-2.727	0.084	-2.544	0.306	6.272	0.043	4.410	0.110
OPM	-5.158	<0.01	-5.429	0.001	30.693	0.000	27.847	<0.01
SIZE	-2.401	0.152	-2.306	0.415	5.537	0.063	3.214	0.200
FLR	-2.830	0.069	-3.116	0.125	7.490	0.024	4.804	0.091
PCI	-2.378	0.158	-2.353	0.392	4.294	0.117	2.217	0.330

Table 2 shows the results of the Levin-Lin Maddala-Wu panel stationarity test applied under constant and constant + trend for all dependent and independent variables. According to the results of the stationarity test, PCE, HCE and OPM variables were found to be stationary at their levels within the scope of both constant and constant + trend. However, it was deter-

mined that the variables SCE, ROE, PCR, SIZE, FLR and PCI were not stationary as a result of the constant and constant + trend stationarity tests. Accordingly, the first differences of SCE, ROE, PCR, SIZE, FLR and PCI variables were taken (D), and the data were made stationary and included in panel regression models.

Table 3. Panel Regression Equations Created for Dependent Variables

Model	Panel regression equations
Model-1	$D(ROE) = \alpha_{it} + \beta_1 D(SIZE) + \beta_2 D(FLR) + \beta_3 D(PCI) + \beta_4 PCE + \beta_5 HCE + \beta_6 D(SCE) + \varepsilon_{it}$
Model-2	$D(PCR) = \alpha_{it} + D(\beta_1 SIZE) + \beta_2 D(FLR) + \beta_3 D(PCI) + \beta_4 PCE + \beta_5 HCE + \beta_6 D(SCE) + \varepsilon_{it}$
Model-3	$OPM = \alpha_{it} + D(\beta_1 SIZE) + \beta_2 D(FLR) + \beta_3 D(PCI) + \beta_4 PCE + \beta_5 HCE + \beta_6 D(SCE) + \varepsilon_{it}$

Table 3 shows the equations of the panel regression mo-

dels (i = 1,2,3,4,5,6; t = 2016,2017,2018,2019,2020) created for the variables of ROE, PCR and OPM. Accordingly, panel regression models were estimated by taking ROE for Model-1, PCR for Model-2, and OPM for Model-3 as dependent variables.

In Table 4, the Hausman test results for Model-1, Model-2 and Model-3 are presented. According to the significance of the test statistics, it was concluded that it

Table 4. Hausman Test Results

Hausman Test	Model		
	Model-1	Model-2	Model-3
Statistic	3.110	3.357	3.932
p	0.795	0.763	0.686

was appropriate to choose the constant effect type for all three models.

Table 5. Auto-correlation and Heteroscedasticity Test Results

Test	Model		
	Model-1	Model-2	Model-3
<i>Breusch-Godfrey / Wooldridge test</i>			
Statistic	12.312	12.462	14.559
p	0.015	0.014	0.006
<i>Breusch-Pagan test</i>			
Statistic	4.983	3.285	2.152
p	0.546	0.772	0.905

In Table 5, the results of Breusch-Godfrey / Wooldridge and Breusch-Pagan tests applied to check auto-correlation and heteroscedasticity assumptions in panel regression models are

given. According to these results, it was determined that there was an auto-correlation problem for all three models, and that there was no heteroscedasticity problem.

Table 6. Coefficient and Model Statistics for Panel Regression Models

Coefficient	Model-1		Model-2		Model-3	
	Beta	p	Beta	p	Beta	p
D (SIZE)	0.00209	0.021	0.02386	0.066	-0.01220	0.655
D (FLR)	0.02672	0.068	1.10076	<0.01	0.26668	0.041
D (PCI)	0.40722	0.325	5.30681	0.383	8.09009	0.319
PCE	-0.00005	0.561	0.00082	0.586	0.01074	0.004
HCE	-0.00013	<0.01	-0.00145	<0.01	0.02781	<0.01
D (SCE)	0.02038	<0.01	0.22207	<0.01	0.02410	0.730
R ²	0.569		0.806		0.990	
F-statistic	3.740		11.768		280.264	
p	0.015		<0.01		<0.01	

Table 6 shows the coefficient statistics of the panel regression models estimated for ROE, PCR and OPM and the performance measures of the model. According to these measurements, based on the values of the models, the independent variables explain the dependent variables at a sufficient level, and according to the F-statistics, all models are statistically significant.

5. CONCLUSION

Today, it is important for businesses to fully report their market values in financial statements in terms of providing transparent, accurate, reliable and complete information to financial statement users. Intellectual capital, which includes important values that will benefit businesses in the future, cannot be presented in financial statements prepared based on historical data. Reporting the intellectual capital in the financial statements is important in terms of producing truthful information. It can be said that businesses create more value with their intellectual capital compared to their physical and financial capital. It is important to make intellectual capital visible, measure it, and observe its effects on business performance.

According to the panel regression coefficients, it was seen that size, financial leverage ratio, human capital efficiency and structural capital efficiency had statistically significant effects on return on assets and return on equity. When the panel regression coefficients are analyzed, it was seen that size, financial leverage ratio and structural capital efficiency had a positive effect on return on assets and return on equity, while human capital efficiency had a negative effect. According to the results of the model estimated for operating profit margin, it was seen that financial leverage ratio, physical capital efficiency and human capital efficiency had a statistically significant effect on operating profit margin. When the panel regression coefficients were examined, it was seen that financial leverage ratio, physical capital efficiency and human capital efficiency had a positive effect on operating profit margin. According to the results obtained from the research findings, it was determined that the intellectual capital efficiency of participation banks had a positive effect on financial performance. The research findings support previous studies conducted in different sectors and carried out with different methods.

REFERENCES

- AL-MUSALI, M. A. K. & ISMAIL KU, I. N. K. (2014). Intellectual Capital and Its Effect on Financial Performance of Banks: Evidence from Saudi Arabia. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 164: 201-207.
- APPUHAMI, B. A. R. (2007). The Impact of Intellectual Capital on Investor's Capital Gains on Shares: An Empirical Investigation of Thai Banking. Finance and Insurance Sector. *International Management Review*, 3(2): 14- 25.
- BONTIS, N., KEOW, W.C. & RICHARDSON, S. (2000). Intellectual Capital and Business Performance in Malaysian Industries. *Journal of Intellectual Capital*, 1(1): 85-100.
- CROISSANT, Y. & MILLO, G. (2018). *Panel Data Econometrics with R: the plm package*. Wiley.
- ÇALIŞKAN, T. (2015). Bilgi Ekonomisinde Entelektüel Sermaye: Borsa İstanbul'da Bankacılık Sektörü Uygulaması. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 13(3): 121-137.
- ÇIKRIKÇI, M. & DAŞTAN, A. (2002). Entelektüel Sermayenin Temel Finansal Tablolar Aracılığıyla Sunulması. *Bankacılar Dergisi*, 43: 18-32.
- DEMIRKOL, İ. (2006). Entelektüel Sermayenin Firma Değerine Etkisi ve İMKB'de Sektörel Uygulamalar. (Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- DRISCOLL, J. C. & KRAAY, A. C. (1998). Consistent Covariance Matrix Estimation with Spatially Dependent Panel Data. *Review of Economics and Statistics*, 80(4): 549-560.
- EL-BANNANY, M. (2008). A Study of Determinants of Intellectual Capital Performance in Banks: The UK Case. *Journal of Intellectual Capital*, 9(3): 487-498.
- EKİM, N., ACAR, M. & UÇAN, O. (2019). Entelektüel Sermayenin Finans Sektöründe Değer Yaratmadaki Rolü: Türk Bankacılık Sektöründe Bir Araştırma. *Vergililik Dergisi*, (4): 37-63.
- ERCAN, M. K., ÖZTÜRK, M. B. & DEMİRGÜNEŞ, K. (2003). *Değere Dayalı Yönetim ve Entelektüel Sermaye*. Gazi Kitabevi: Ankara.
- FAYEZ, A., HAMEED, A. & RIDHA, A. (2011). The Intellectual Capital Performance Of Kuwaiti Banks: An Application of VAIC(TM) 1 Model, *Business*, 3: 88-96.
- GIGANTE, G. (2013). Intellectual Capital and Bank Performance in Europe. *Accounting and Finance Research*, 2(4): 120-129.
- GÖKER, İ. E. K. (2017). "Bilişim Sektöründe Entelektüel

tüel Sermaye ile Finansal Performans İlişkisinin. Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma", 3(14): 78-86.

JOSHI, M., CAHILL, D., SIDHU, J. & KANSAL, M. (2013). Intellectual Capital and Financial Performance: An Evaluation of the Australian Financial Sector. *Journal of Intellectual Capital*, 14(2): 264-285.

MAHERAN, N. M. & KHAIRU, A. I., (2009). Intellectual Capital Efficiency and Firm's Performance: Study of Malaysian Financial Sectors. *International Journal of Economics and Finance*, 1(2): 206-212.

MONDAL, A. & GHOSH, S. K. (2012). Intellectual Capital and Financial Performance of Indian Banks, *Journal of Intellectual Capital*, 13(4): 515-530.

ODABAŞOĞLU, Ş. (2019). Havayolu İşletmelerinde Entelektüel Sermayenin Piyasa Değeri-Defter Değeri Oranına Etkileri. *Journal of Aviation Research*, 1(1): 1-23.

OUSAMA, A. A. & FATIMA, A. H. (2015), Intellectual Capital and Financial Performance of Islamic Banks. *International Journal of Learning and Intellectual Capital*, 12 (1): 1-15.

ÖNCE, S. (1999). *Muhasebe Bakış Açısı ile Entelektüel Sermaye*. Eskişehir: Eskişehir Anadolu Üniversitesi Yayınları.

ÖZDEMİR, S. & KAYA, Y. (2019), Entelektüel Sermayenin Ölçülmesinde ve Raporlanmasında Kullanılan Yöntemler: Türkiye Banka Sektöründe Bir Uygulama, *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 35(269-284).

ÖZTOPANLAR, T. (2019). Entelektüel Sermaye ve Sürdürülebilirliğin Bankaların Finansal Performansı Üzerindeki Etkileri: Türk Bankacılık Sektöründe Bir Araştırma. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Konya.

ÖZEVREN, M. & YILDIZ, S. (2010). Entelektüel Sermayenin Ölçüm Yöntemleri ve Kriterlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. *Marmara Üniversitesi İ.İ. B.F. Dergisi*, XXIX(1): 275-289.

R Core Team (2021). *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.

SAENGCHAN, S. (2008). The Role of Intellectual Capital in Creating Value in the (Thai) Banking Industry, <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.570.8066&rep=rep1&type=pdf> (Erişim Tarihi: 01.02.2021).

STEWART, T. A. (1991). Brainpower, *Fortune Dergisi*, 123(11): 44-54.

STEWART, T. A. (1997). *Entellektüel Sermaye Kuruluşla-*

rın Yeni Zenginliği, Çev. Nurettin Elhüseyni, İstanbul: MESS Yayınları.

SÜMERLİ SARIGÜL, S. (2020). Entelektüel Sermayenin Ölçülmesi, Finansal Tablolara Yansımaları ve Raporlanmasına Yönelik Bir Araştırma. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, 3(2): 427-443

ŞAMILOĞLU, F. (2006). Entelektüel Sermaye: İMKB'de Hisse Senetleri İşlem Gören Bankalar Üzerine Bir Uygulama, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, S.31, ss.78-89.

TÖRE, E. (2019). Entelektüel Sermayenin Yenilikçi İş Davranışına Etkisinde Bilgi Paylaşımının Aracı Rolü. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 17 (34): 275-299.

YALAMA, A. & COŞKUN, M. (2007). Intellectual Capital Performance of Quoted Banks on The Istanbul Stock Exchange Market. *Journal Of Intellectual Capital*, 8(2): 256-271.

YALAMA, A. (2013). The Relationship Between Intellectual Capital and Banking Performance İn Turkey: Evidence from Panel Data. *International Journal of Learning and Intellectual Capital*, 10(1): 71-87.

"This page is left blank for typesetting"



HOLISTENCE
publications

Bu sayfa dizgiden dolayı boş bırakılmıştır

Comparative efficiency and capacity analysis of Waqf Agricultural Enterprises (19th century Ottoman and the 21st century Turkey: Aegean Example)*

Nihal Cihan Temizer¹



¹ Independent Researcher, Yıldız Technical University, Istanbul, TURKEY, E-mail: nihalcihantemizer@gmail.com

Abstract

In the study, the foundation olive groves as the foundation agricultural enterprises in the 19th century Ottoman Empire Aegean Region and the 21st century Ayovalık Waqf Olive Groves Management Directorate are examined in terms of productivity and capacity. When the Aegean Region waqf agricultural enterprises were examined in the 19th century, generally waqf olive groves were found. In addition, today's Ayovalık agricultural waqf enterprise is examined. When doing research, Ottoman Archive documents and Ayovalık Waqf Olive Groves reports are used. In the waqf olive groves; When we make a comparison on the basis of villages, today's productivity has increased three times at most in some villages, sometimes the same, sometimes less, compared to the 19th century. Although today's socio-economic conditions and technology are in a better state, there has not been a serious difference in productivity. In the Ottoman Empire, foundation agricultural enterprises were operated by the method of tax-farming. Since today's waqf agricultural enterprises are operated in a similar way to the tax farming method, we can say that olive groves are operated by modern tax-farming method

Keywords: waqf, agricultural enterprises, iltizam, productivity

Jel codes: N00, N01

* This study was completed by Nihal Cihan Temizer under the supervision of Prof. Dr. Sait Öztürk at Yıldız Technical University, Institute of Social Sciences, Department of Economics with the title "The Structure and Functioning of Waqf Agricultural Enterprises In The Ottoman Empire: The Example of the Aegean Region (19th Century)". Derived from the Doctoral dissertation advocated on.

Citation/Atıf: CİHAN TEMİZER. N., (2021). Comparative efficiency and capacity analysis of Waqf Agricultural Enterprises (19th century Ottoman and the 21st century Turkey: Aegean Example). *Journal of Life Economics*. 8(3):289-297, DOI: 10.15637/jlecon.8.3.02

Corresponding Author/ Sorumlu Yazar:
Nihal Cihan Temizer
E-mail: nihalcihantemizer@gmail.com



Bu derginin içeriği Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 Uluslararası Lisansı altında lisanslanmıştır.

Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

1. INTRODUCTION

In this article, the waqf structure of the Ottoman Empire and the Republic of Turkey, agribusiness, capacity and effectiveness have been examined and compared. First, the agriculture in the 19th century Ottoman was discussed, and the structure of agriculture and agricultural enterprises in the Ottoman Empire was analyzed. Finally, analysis was made with the documents of the Ottoman Archives of the State Archives and the reports of the Ayvalık Waqf Olive Groves Business Directorate today. The document about the 19th century the Ottoman Empire and the Republic of Turkey in the 21st century was examined to determine productivity difference. No such comparison has been conducted in waqf agricultural enterprises before.

Firstly; Agriculture and Development is explained. After, Agricultural Enterprises, Management and Capacity of Waqf Agricultural Enterprises in Ottoman Empire and Today and Productivity Analysis of Waqf Agricultural Enterprises in the Ottoman Empire and Today are explained. It is the first study that compares the present and Ottoman Waqf Agricultural Enterprises. In this terms, it is aimed to fill the gap in the literature.

2. AGRICULTURE AND DEVELOPMENT

Economic and agricultural development are closely related. While a developed agricultural sector supports economic development, a backward agricultural sector prevents development. While agricultural technology in the 18th and 19th centuries progressed in Western Europe, production and economic development increased in parallel. Despite these developments, the product surplus was limited due to the insufficient technology used in production, the trade and industry sectors could not be integrated properly, and the countries with agricultural sectors could not achieve sufficient economic development. There are two important factors in agriculture: the balance of population and economic resources, and the current state of transport technology. While the population increased in the Ottoman Empire, labor and capital were scarce, transportation technology was insufficient (Güran, 2013: 69-70).

Productivity growth in agricultural development depends on two types of technological change. First; it is to obtain more product per unit of land by developing techniques that save soil. The second is; with the development of labor-saving agricultural methods, higher productivity per unit of labor is achieved. In the Ottoman Empire, the land factor was relatively abundant, but the population decreased after the 17th century due to economic and political reasons. In the middle of the 19th century, the population density became seriously low. In the second half of the 19th

century, the population increased in some places due to the settlement policy and migration. As a result of low population density, cultivated land constitutes a limited area of the entire land. This situation indicates that agriculture was made in a very limited area of the Ottoman Empire in the mid-19th century. While the percentage of cultivated lands was 6.7 percent in Anatolia, it was 8.3 percent in Rumelia. In areas with high population density, the cultivated land area was also high. Although land was abundant, labor was scarce.

The capital of independent small producer family businesses, which was common in Ottoman agriculture, was also limited. Capital insufficiency is among the important problems. In an economy where land is abundant and labor and capital are scarce, technologies that aim to increase productivity by saving land or labor have not been suitable. The limited capital in the Ottoman Empire prevented the productivity of labor, and the limited productivity of the land and prevented investment in them. Therefore, the use of soil-intensive, primitive technology continued. The high transportation cost was one of the reasons for agriculture to fall behind. Transportation cost in the Ottoman Empire included a significant proportion of the money to be earned from the product (Güran, 2013: 71-77).

2.1. Agricultural Enterprises

The size of the agricultural enterprises is important for the agricultural economy. Large enterprises with better capital equipment can comprehend effective farming methods more easily and contribute to agricultural development. In addition, the contribution of large enterprises to the trade and industry sectors is also significant (Güran, 1998: 81).

Lands, which constitute the most important part of production resources in the Ottoman Empire, constituted the first part of the resources that provide regular income to waqf institutions (Yediyıldız, 1984: 6-7).

In the Ottoman agricultural statistics, the agricultural enterprises were divided into three, considering the surface area of the lands left and cultivated, regardless of whether agricultural enterprises were family owned or not.

1. İmâlât-ı Sağîre: Small businesses with an area of less than 10 decares,
2. İmâlât-ı Mütevassıta: Medium-large enterprises with a surface area of 10-50 decares and
3. İmâlât-ı Cesîme : There were large enterprises with an area of more than 50 decares.

Another important factor expressing the qualifications of agricultural enterprises has been capital equipment. These are four: 1-House, warehouse, barn, buildings

such as poultry 2-Animals, 3-Double double riding tools

4-Earth. These capital equipment shows the technological development level of the agricultural enterprise and contribute to the production power. (Güran,1998:81-83) The agricultural sector is the market that operates under conditions closest to perfectly competitive market conditions. Therefore, it comes to mind that agricultural enterprises must create the optimal production facility scale in which they will produce at the lowest cost in the long run. The reasons why agricultural enterprises cannot change the scale of production facilities that can operate at the optimal production facility scale are as follows. Business size; shows the size of the available land and the size of the factors in production. Large businesses also have high income. Costs were lower because of more efficient use of factors in large enterprises. Fixed costs are low and productivity increase is seen in large enterprises (Dinler, 2014: 164).

Agricultural productivity level is important in the development of the economy. Product surplus in agriculture contributes significantly to the development of trade and industry segments. The product surplus in agriculture also determines the yield level, so productivity in agriculture is an important factor of agricultural development. Productivity in agriculture; It can be handled in terms of labor, capital and land. Fertility per land; The average yield obtained in various crop production branches from 1 decares of land is worth. Seed fertility; In the period where modern inputs such as machinery, industrial fertilizers and chemicals are absent in agriculture, the most important agricultural input has been seed. Calculated as the revenue per unit from seed (Güran, 1998: 94-98).

3. MANAGEMENT AND CAPACITY OF WAQF AGRICULTURAL ENTERPRISES IN OTTOMAN EMPIRE AND TODAY

Waqf agricultural enterprises in the Aegean region generally consist of olive groves. Olive groves are "agricultural enterprises who's with and number of trees vary depending on the location of the founder of the waqf and the wealth of the waqf, where agricultural and industrial activities are carried out together".

In addition to the production in some olive groves, workshops called vices were established to extract olive oil, and water mills were established with millstones and tools for obtaining olive oil (Öztürk, 1995: 130-131).

Before the waqf Ministry was established, waqf olive groves were operated by trustees. After the 1826 regulation, it was started to be administered by the Hümayun Waqf Ministry and the olive oil obtained was exempt from tax. After the declaration of the Tanzimat (1839), the management of the olive groves belonging to the waqfs was started to be carried out by the officials (officials collecting taxes belonging to the state). After a short while, the administration of the waqf olive groves by the officials was abolished in 1842-43 and the deadline was started to be given to the tax farming on the condition that a certain amount of olive oil was given annually (Doğan, 2007:60-61).

Aegean region waqfs; Its within starboard of Karesi. On the Starboard of Karesi; There are many waqfs and large waqfs. In Edremit and Kemeredremid, the soldiers and administrators of the sultan and household members working in the center and the provinces, or the elite of the local people, had a lot of waqf. To these waqfs; Social and economic and cultural services were carried out by connecting olive groves, vineyards, gardens, lands, as well as mufasas as an inn, bathhouse, shop, house, coffee shop, bakery, soap house, flour and olive oil mill (Armağan, 2017: 30-31).

Table 1: Sizes of Waqf Agricultural Enterprises (Edremit- Kemerredremit-1297-1879/1880)

Waqf 's Name	İmalat-ı Sagire (<10 donum)					İmalat-ı Mütevassita (10-50 donum)				İmalat-ı Cesime (>50 donum)				General Total
	Edremit	Kemerredremit	Edremit under 1 donum	Total	%	Edremit	Kemerredremit	Total	%	Edremit	Kemerredremit	Total	%	
Bezmi Alem Valide Sultan	60	18	12	90	52,3	42	28	70	40,7	3	9	12	6,99	172
Mehmet Emin Ağa	24		16	40	85,1		1	1	2,1	6		6	12,8	47
Hacı Hanife Hanım	9	2	8	19	70	7		7	26	1		1	4	27
Hekimzade Sinan Efendi				0				0				0		0
Rabia Hanım				0	0	1		1	100			0	0	1
Aliye Hanım	3			3	100			0	0			0	0	3
Sultan Abdülmecid Han				0	0	3		3	100			0	0	3
Karaozhanzade Hacı Hüseyin Ağa	2	4		6	20	4	5	9	30	8	7	15	50	30
Esirizade Mehmet Ağa					0	2		2	100			0	0	2
TOTAL	98	24	36	158	55,4	59	34	93	32,6	18	16	34	12	285

Source: BAO Evd 24930, BAO Evd 24925

As we can see in the table 1, when we look at the total of waqfs in Edremit and Kemerredremit, 55.4 percent are small agricultural waqf enterprises, 32.6 percent are medium-sized agricultural waqf enterprises, and 12 percent are large agricultural enterprises.

The operation of the olive groves with tax farming continued until 1926. In 1926, an amendment was made in the budget law of Waqf General Directorate. According to this regulation; The waqf olive groves would be managed by agricultural science officers and conservation officers and village guards under the management of a specialist manager who graduated from the high agricultural school, affiliated with the Field Waqf Directorate. The staff will also be assigned for the zoning and grooming of the olive groves. It is said that the olive crop will be on sale for one year, and the rental will be for two to eight years. However, for more than two years, permission of the General Directorate will be required. Tender commissions will consist of three people in total, one member from the local administration committee and one person to be elected by the municipal council under the chairmanship of the waqfs director and officer, if there is no waqfs officer, who can be deputies (Öztürk, 1995: 130-131).

Thus, we can call the current management style of the Ayvalık Agricultural Waqfs Enterprise as modern tax farming. Similar aspects of tax farming; it is usually leased for 3 years, while the local council directors etc. the issues such as being present, making contracts with high sums like an auction while rented, and auditing by the directorate.

Waqf Olive Groves Management Directorate; It started operating in 1940. The purpose of the directorate; The waqf has been the protection, protection, improvement and operation of olive groves. These olive groves are managed through the "Ayvalık Waqf Olive Groves Operation Directorate". (<https://www.vakifzeytinleri.gov.tr/hakimizda>) "Ayvalık Waqf Olive Groves Operation Directorate, which previously continued its activities in Ayvalık; Today, it operates on the 2nd kilometer of the Havran road in Edremit District of Balıkesir Province on an area of 58.180 m², which was built in 1990. While all the olive groves of the waqf, whose management belongs to the General Directorate of Waqfs, and which have been owned by the waqf, have been leased to the business directorate and commercially operated by the business directorate, approximately 80% of them have been rented to third parties by the General Directorate of Waqfs, except for areas open to development. The olive groves that are not rented out are operated by Balıkesir Vakıflar Regional Directorate." (<https://www.sayistay.gov.tr>)

As seen in the table 2 where the Directorate operates; Çanakkale Province Küçükkuşu, Balıkesir Province Edremit, Havran, Burhaniye, Gömeç, Ayvalık and Dikili in İzmir. This region includes a 100 km coastline. Çanakkale Ayvalık District, Balıkesir Edremit, Havran. There are 1517 parcels belonging to the Waqf in Burhaniye, Gömeç and Ayvalık Districts, and 164,818 Ayvalık olives for oil varieties on 13,607 decares of land.

Table 2: Inventory of Olive Groves Under the Savings and Control of Ayvalık Waqf Olive Groves Operation Management (2012)

	General Inventory			Controlled			Savings		
	Olive Groves Number	Surface Area M2	Tree Number	Olive Groves Number	Surface Area M2	Tree Number	Olive Groves Number	Surface Area M2	Tree Number
Küçükkuyu	187	1.141.506,00	19.503	184	1.135.740,00	19.432	3	5.766,00	71
Altınoluk	137	1.089.229,00	15.013	135	1.082.749,00	14.925	2	6.480,00	88
Zeytinli	392	3.392.513,00	37.773	382	3.294.316,00	36.618	10	98.197,00	1.155
Edremit	495	3.735.265,00	8.607	495	3.735.265,00	38.607	0	0,00	0
Burhaniye	380	2.765.428,00	33.654	379	2.752.932,00	33.568	1	12.496,00	86
Ayvalık	84	2.663.715,00	31.029	83	2.660.054,00	30.996	1	3.661,00	33
Dikili	29	1.542.063,00	12.722	29	1.542.063,00	12.722	0	0,00	0
Toplam	1.704	16.329.719,00	188.301	1687	16.203.119,00	186.868	17	126.600,00	1.433

Source: Ayvalık Vakıf Olive Groves Enterprises Management 2012

In the table 2, it is seen that Edremit has the most olive groves in the regions that are in the general inventory of the Ayvalık Waqf Olive Grove Management Directorate. Edremit respectively; Zeytinli, Burhaniye, Küçükkuyu, Altınoluk, Ayvalık and Dikili followed. However, the number of olive groves owned by the directorate is quite low.

When we look at the number of olive groves at the disposal of the Directorate, the highest number of olive groves was Zeytinli. Küçükkuyu, Altınoluk, Burhaniye and Ayvalık came after Zeytinli. There is no olive grove in Edremit and Dikili for the management.

Table 3: Comparison of the Number of Olive Trees and Acres of the Agricultural Waqf Enterprises Between 1880-2017

Waqfs' Name	Village Name	Donum (Ottoman version as Today's measure)	Tree Number	Donum	Tree Number
		1297-(1880-1881)	1297-(1880-1881)	2017	2017
Bezmalem Valide Sultan	Avclar	302	2272	180	2247
Bezmalem Valide Sultan	Zeytinli	891	4819	453	5242
Bezmalem Valide Sultan	Güre	234	1688	123	1328
Bezmalem Valide Sultan	Kızılkeçili	32	341	37	515
Mehmet Emin Ağa	Zeytinli	315	791	19	172
Sultan Mecid	Avclar	66	338	60	741

Source: Ayvalık Vakıflar Olive Groves Enterprise Management, Evd 24930

In the table 3, agricultural waqf enterprises in Republic of Turkey in the 21st century and the 19th century Ottoman Empire were compared. The Ottoman donum has also been turned into the present day. While the acre of some agricultural waqf holdings decreased overall, sometimes it increased. Some have declined, while remaining almost the same. Today, in waqf olive groves compared to the Ottoman period; The number of trees per donum has increased on average.

4. PRODUCTIVITY ANALYSIS OF WAQF AGRICULTURAL ENTERPRISES IN THE OTTOMAN EMPIRE AND TODAY

2019 Ayvalık waqf Olive Groves Operation Directorate and the Ottoman waqf olive groves are compared in 1880. As a result of the comparison, in the waqf olive groves; When we make a comparison on the basis of villages, today's productivity has increased three times in some villages, sometimes the same, sometimes less, compared to the 19th century.

Table 4: Productivity Measurement of Bezmiâlem Valide Sultan and Her Annex, Vakıf Olive Groves, and Today's Waqf Olive Groves under the possession of Ayvalık Waqf Agricultural Enterprises Directorate by Villages (1879 / 1880-2019)

Waqf and Village Names	Olive Tree	Olive Oil Revenue Takings (Desti) ¹	Kıyye	Olive Oil Average Total Kıyye Per Tree	Olive Oil Average Total Per Tree (Kg)	
					1880 yılı	2019 yılı ²
Center of Edremid					1880 yılı	2019 yılı ²
Bezmiâlem Valide Sultan	3374	1630	9780	2,9	3,7	
Hace Hanife	334	120	720	2,1	1,4	
Hekimzade Yusuf	855	445	2670	3,1	2,7	
Mehmet Emin Ağa	760	376	2256	2,9	3,7	
Total Center of Edremid	5333	2611	15666	2,9	3,7	3,6
Villages						
Kadıköy-Bezmiâlem-Mehmet Emîn Ağa	1049	411	2466	2,3	3	3
Araplar- Bezmiâlem-Mehmet Emîn Ağa-Esirizade Mehmet Ağa Vakfi	1299	330	1980	1,5	1,9	
Zeytunlu-Bezmiâlem – Mehmet Emin Ağa- Hacı Hanife Hanım-Aliye Hanım	6717	1535	9210	1,4	1,8	2,8
Kızılbecçili-Bezmiâlem	341	40	240	0,7	0,9	2,4
Küre-Bezmiâlem-Mehmet Emşn Ağa- Hacı Hanife Hanım	2973	950	5700	1,9	2,4	3
Tahta-Bezmiâlem –Hacı Hanife Hanım	1469	490	2940	2	2,5	
Kulluklar-Bezmiâlem – Mehmet Emin Ağa	643	255	1530	2,3	2,9	
Avçılar-Bezmiâlem-Sultan Abdülhamid-Aliye Hanım	2823	855	5130	1,8	2,3	3,4
Dereli-Bezmiâlem-Mehmet Emin Ağa- Rabia Hanım	346	14	84	0,2	0,3	
Bilir-Bezmiâlem-Aliye hanım	132	41	246	1,8	2,4	
Sekviran-Bezmiâlem – Mehmet Emin Ağa	2497	960	5760	2,3	2,9	5,6
Frenk-Bezmiâlem-Hacı Hanife Hanım	181	60	360	1,9	2,4	
Çıkrıkçı-Bezmiâlem	155	77	462	2,9	3,7	
Çorak-Bezmiâlem	281	116	696	2,5	3,2	
Temaşalık-Mehmet Emin Ağa	181	42	252	1,4	1,8	5,4
Çorak-ı kebir-Bezmiâlem-Mehmet Emin Ağa- Hacı Hanife hanım	3032	1352	8112	2,7	3,5	
Yenice-Bezmiâlem	151	20	120	0,8	1,02	
Köyler Yekun	24270	7548	45288	1,9	2,4	

Source: Evd 24930, Ayvalık Vakıflar Olive Groves Enterprise Management

*Since only desti is written in the document; 1 desti = 100 dirhams per 6kyye. If there were Edremid Deck; 1Dremid Deck = 100 dirhams for 9 shores. See. "In an order addressed to Midilli Minister Mustafa Ağa, one of the chiefs of the porter of the Dergâh-ı Ali; Not even a dirham of the olive oil produced in Lesbos, Yonda Island, Ayvalık, Ayazmend, Edremid and its surroundings was asked to be sold openly or secretly to the designees and miners or to foreign merchants, and the Istanbul prepared olive oils produced were immediately delivered by the Minister to Istanbul merchants. If there was excess oil outside the Istanbul arrangement, it was allowed to be sold to those who wanted it for 8 kuruş, each jug for 6 shores, or according to "current-time". BOA. HH, Number: 32371, 1246 / 1830-31. Faruk Doğan, s.w. p.26

**An average of 200 ml of olive oil comes out of 1 kilogram of olives, here the olive weight is converted into olive oil. See <http://www.olive.info.tr/?p=147> 02.12.2020, and 2019 data is the Average of General Waqf Olive Groves within the Scope of Ayvalık Waqf Agricultural Enterprises Directorate

Productivity affected by social and economic events. Greece was established in 1821 after the Greek nationalism and rebellion that started in the early 19th century. This situation also affected the Greeks living in the Aegean Region. The Greeks who went to Greece with the Greek revolt brought the problem of labor shortage on the agenda. As a result of the Ottoman-Greek war in 1877-1878 and the Balkan wars, the number of immigrants who came to the Ottoman Empire increased. In the Aegean region, immigrants were employed in olive groves instead of Greeks. However, due to the inexperience of the immigrants, the efficiency could not be obtained immediately. We can also say that the reason for this is that the immigrants who replaced the Greeks did not know olive cultivation exactly. (Doğan, 2007: 49-51).

In the 19th century, 300-400 trees were required for the olive farmer to make a living. 3-5 people from olive farmers could extract 20-30 weight of oil. In general, farmers generally owned fewer olive trees and had oil in the range of 3 to 10 scales per year. Half of the olive groves in Edremid and Kemerredremid mukata were the accidents in the surrounding areas. Before olives ripen, for the olives requested by the producer in August; The animal expense used in the transportation of salt and olives to prevent them from rotting has also put the olive farmer in a difficult situation. As a result of this situation, she had to get cash from the merchant in advance.

The farmer, who could not make enough profit from the olive sales, was able to pay off his debt to the merchant only by selling the olive trees. The farmer sold a certain part of the trees to pay tax and he had very few olive trees left. Winters are very severe and the trees dry; The farmers whose livelihood is only olives, olive oil and soap faced enormous costs. Thus, they borrowed more money from the murabahacı; Those who could not pay their debts had the danger of losing their land. Olive farmers in Edremid and Kemerredremid stated that they wanted to sell their goods to the merchants in their production sites, as they are too poor to afford the cost of taking their olive oil to Istanbul. Another problem for the farmers was *selem**** implementation. For example; five farmers signed a contract with *Selem* to supply 10,000 deci of olive oil for 100,000 kurus in Ayvacık district. The lenders asked for 40 kurus, not 20 kurus, for each bundle, and they were defendants. As a result of the case, it was decided to pay 20 kurus per piece. Farmers had to take the tithe proceeds to the collection centers. But; If the center is away from one day distance, the transportation fee is paid to the reaya or the transportation was given to someone else. In Ayvalık, Havran, Edremid, Kemerredremid regions, the roads were not smooth,

****Selem*: Buy goods on credit with cash look: Osmanlıca-Türkçe Ansiklopedik Lûgat, Ferit Develioğlu, Aydın Kitabevi, Ankara, 2015

only for camels to be transported by camels. A kilo of fat costs 8-12 cents. As a result of the complaints, the Committee of Union and Progress established olive oil collection centers and asked the producer to send their oils to this center. Establishing and operating olive oil mills also wanted large capitals. The olive farmer would take the product to the factory and squeeze the olives and obtain oil, provided that the pomace remains with the manufacturer. (Doğan, 2007: 64-70).

Primitive technology was used in the olive oil production in the Ottoman Empire. Thus, olive oil revenue has dropped significantly. As a result of the primitive technology in the mills, the oil was not tightened well and the revenue was dropped by remaining in its pulp. Due to the heavy production process, olives were salted in the warehouses for a long time and a significant portion of them rotted. Salting has also reduced the quality of the oil. The decrease in quality also caused a price decrease. Thus, the treasury also lost income. Lack of enough facilities was another challenge. For these reasons, the state stated that it should be done to find sufficient clamps and factories in the olive producing areas. September was the beginning of the olive harvest, and March harvest was completed. Olive mills have been closed until the end of March; tax farmers have decided on the opening date. In this case, producers and business owners made complaints.

The tax farmers made irregularities in this process and arbitrarily caused the mills to be closed. Thus, the mill owners also suffered losses. Olive oil factories remained open at certain times of the year just like the mills. Local councils have notified the opening time of the factories. Factories that were opened late were damaged due to reasons such as inability to tax olive oil. In some cases, olive vices were devastated. One of the reasons for this is the decrease in olive yield due to the drying of the trees due to the difficult seasonal conditions. Another factor affecting olive oil production has been wars and security problems. Greece was established in 1821 after the Greek nationalism and rebellion that started in the early 19th century. This situation also affected the Greeks living in the Aegean Region. The Greeks who went to Greece with the Greek revolt brought the problem of labor shortage on the agenda. As a result of the Ottoman-Greek war in 1877-1878 and the Balkan wars, the number of immigrants who came to the Ottoman Empire increased. In the Aegean region, immigrants were employed in olive groves instead of Greeks. However, due to the inexperience of the immigrants, the efficiency could not be obtained immediately. Also; The high number of Greeks in olive growing regions and Greek nationalism, which started to rise in the late 19th century, brought along problems. Factories remained idle because of the Greeks leaving the region. In the memorandum of 24 R. Evvel 1336 / 10.01.1918 written to

the Ministry of Internal Affairs; it was said that olives were fertile in Ayvalık, Edremit and Aydın provinces, but the factories could not be opened due to the lack of unemployment, and in order to solve this problem, the Greeks were asked to be sent back from Balıkesir and its surroundings, where they were sent for security reasons, and only women were allowed to return. Doğan, (2007: 49-184).

Today, advanced technology is used in olive cultivation. Olive oil is extracted in factories by cold pressing technique. The roads are incomparably smooth. Premium is given to support olive producers. The waqf employs state workers in the agricultural enterprise. There is no problem like not being able to find workers. However, different problems are encountered today. Olive tree gives product one year but another year it doesn't give product. Olive amount; It is 170.000-2000.000 tons in var years and around 40.000-60.000 tons in absent years. Thus, there is a 75% reduction in production for years. In order to limit the negative effects of the absence years; It is important to breed olive species, irrigation, spraying, fertilization, modern care and support production. In Turkey, fertilizing and spraying are not enough. 92% of olive groves cannot be irrigated. In order to solve this problem, idle water sources should be used and modern irrigation should be supported. Another problem is the olive oil storage system. The tanks should have nitrogen protected stainless steel tanks. The production and sales of adulterated oil should be strictly controlled and its sale should be prohibited. Consumption of olive oil is lower than other oils, so its consumption is low. Consumption should be encouraged and studies related to this should be increased. (<http://koop.gtb.gov.tr/data/5ad06f17ddee7dd8b423eb2e/2017%20Zeytin-ya%C4%9F%C4%B1%20Raporu.pdf>, 17.04.2020)

As in the past, problems continue in the waqf agricultural enterprises today. When we look at the accounting records of the waqf agricultural enterprises in the Ottoman period, it is seen that sometimes profit and sometimes loss was made. However, the damage situation of the Ayvalık waqf olive groves operation has been continuing for a while. One of the most important reasons for the loss situation is the share transferred from the income to the treasury is 15%. Although it was recommended to reduce this share to 1% because of the audit of the TCA, it was not. The loss situation of the Ayvalık waqf agricultural enterprise continues. The wages of workers who are waqf employees are higher than the market, which increases the cost of the Ayvalık Waqf Agricultural enterprise.

Table 5: In Ayvalık Waqf Olive Groves Belong Enterprise Management Average Olive Products Productivity Per Tree As All Or Nothing Year (2019)

Item No	County/Town	Neighborhood	Average Productivity Per Tree (kg/tree-year) (AVERAGE.)
1	Ayvacic Küçük-kuyu	Adatepe-Arıklı-Gökçetepe-Mıhlı-Nusratlı-Sahil-Yeşilyurt	14
2	Edremit	Narlı-Doyran	12
3	Edremit	Altınoluk	12
4	Edremit	Avcılar-Artaşı	17
5	Edremit	Zeytinli	14
6	Edremit	Kızılköy-Akçay	12
7	Edremit	Güre-Çamlıbel-Tahtakuşlar	15
8	Edremit	Kadıköy-Yolören-Ortaoba	15
9	Edremit	Merkez Tüm Mahalleleri	18
10	Havran	Çamdibi (Şekveren)	28
11	Havran	Ebubekir-Temaşalık-Kalabak-Tekke-Hamambaşı-Fazlıca-İnönü-Sarnıç-Camikebir	27
12	Havran	Köylüce-Mescit-Büyükdere-Kocadağ	28
13	Burhaniye	Tüm Mahalleler (Pelitköy Hariç)	20
14	Burhaniye	Pelitköy	18
15	Gömeç	Karaağaç	25
16	Ayvalık	Küçükköy-Kemalpaşa-Kâzımkarabekir-Murateli-Mutluköy-Sakarya-Fethiye	23
17	Gömeç	Keremköy	16

Source: Ayvalık Vakıflar Agricultural Enterprise Management, 08.04.2019, Prepared by: Kadir Gülpınar (Agricultural Engineer), Hayretin Ekinci (Agricultural Technician)

In the table 5 above, all the average yields on the basis of the neighborhoods are the yield average of the years when the olives are actually collected in the olive groves by the Operation Directorate.

5.CONCLUSION

During the Ottoman Empire period, agricultural waqf enterprises were managed by tax farming system. After the Ministry of Waqfs was established, the state increased its control over waqfs. All income and expenses were monitored from the center. Today, we can say that the management method of agricultural waqf enterprises is modern tax farming. At the same time, follow-up from the center continues today. Similar aspects of tax farming; it is usually leased for 3 years, while the local council directors etc. such as being available, contracting with those who pay high

amounts, such as auctions when hiring, and being inspected by the directorate.

In the waqf olive groves; When we make a comparison on the basis of villages, today's productivity has increased three times at most in some villages, sometimes the same, sometimes less, compared to the 19th century. Although today's socio-economic conditions and technology are in a better state, there has not been a serious difference in productivity.

As in the past, problems continue in the waqf agricultural enterprises today. When we look at the accounting records of the waqf agricultural enterprises in the Ottoman period, it is seen that sometimes profit and sometimes loss was made. However, the damage situation of the Ayvalık waqf olive groves operation has been continuing for a while. One of the most important reasons for the loss situation is the share transferred from the income to the treasury is 15%. Although it was recommended to reduce this share to 1% because of the audit of the TCA, it was not. The loss situation of the Ayvalık waqf agricultural enterprise continues. The wages of workers who are waqf employees are higher than the market, which increases the cost of the Ayvalık Waqf Agricultural enterprise.

REFERENCES

ALKIN, E. (1988). *İktisadi Giriş*. 4. Baskı, İstanbul: Kanaat Printing Press

ARMAĞAN, A. (2017). Kemer-Edremit Voyvodası el-Hâc Ali Ağa bin el-Hâc Ahmet Ağa'nın Kemer-Edremit'te Kurduğu Vakıf ve Vakfiyesi. *OTAM*, 42: 1-46.

Ayvalık Vakıflar Agricultural Enterprise Management Reports

DİNLER, Z. (2014). *Tarım Ekonomisi*, Bursa: Ekin Publishing House

DOĞAN, F. (2007). *Osmanlı Devleti'nde Zeytinyağı (1800-1920)*. Phd. Thesis, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Tarihi Abd. (2007)

GÜRAN, T. (2013). *19.Yüzyılda Osmanlı Ekonomisi Üzerine Araştırmalar*. İstanbul: İş Bankası Kültür Publications

GÜRAN, T. (1998), *19.Yüzyıl Osmanlı Tarımı*, İstanbul: Eren Publishing House

<http://www.olive.info.tr/?p=147> (Date of Access: 02

.12.2020) <http://koop.gtb.gov.tr/data/5ad06f17ddee7dd8b423eb2e/2017%20Zeytinya%C4%9F%C4%B1%20Raporu.pdf> (Date of Access: 17.04.2020)

<https://www.sayistay.gov.tr> (Date of Access: 03.03.2019)

<https://www.vakifzeytinleri.gov.tr/hakkimizda> (Date of Access: 04.04.2019)

ISLAMOĞU, H., ed. (2004). *The Ottoman Empire and the World-Economy*. Vol. 12. Cambridge University Press.

ÖZGÜVEN, A. (1983). *Tarım Ekonomisi ve Politikası*. İstanbul: Filiz Publishing House.

ÖZTÜRK, N. (1995). *Türk Yenileşme Tarihi Çerçevesinde Vakıf Müessesesi*. İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı Publication.

PASKALEVA, V. (1967). Osmanlı Balkan Eyaletlerinin Avrupalı Devletlerle Ticaretleri Tarihine Katkı 1700–1850. *İÜ. İktisat Fakültesi Dergisi*, 27 (1–2): 48–59.

REDHOUSE, S.J. (2011). *Turkish and English Lexicon*. İstanbul: Çağrı Publication

State Archives Ottoman Archive (BOA). Evd 24925, 1297–Za.22–1297.Za.26---27.10.1880–31.10.1880

State Archives Ottoman Archive (BOA). Evd 24930, 1297–Za.29---03.11.1880

State Archives Ottoman Archive (BOA). HH, Number: 32371, 1246 / 1830-31.

YEDİYILDIZ, B. (1984). XVIII Asırda Vakıfların İktisadi Boyutu. *Vakıflar Dergisi*, XVIII, 5-41.

"This page is left blank for typesetting"



HOLISTENCE
publications

Bu sayfa dizgiden dolayı boş bırakılmıştır

Yalın altı sigma: Kavramsal bir derleme

Lean six sigma: a conceptual framework

İhsan Akça¹



Ferruh Tuzcuoğlu²



1 Hava Trafik Kontrolörü, Dr., Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya, TÜRKİYE, e-mail: ihsanakca@outlook.com

2 Prof. Dr., Sakarya Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, Sakarya, TÜRKİYE, e-mail: tuzcuoglu@sakarya.edu.tr

Öz

Günümüz iş hayatında sürdürülebilir olmak, örgütlerin en büyük hedefi haline gelmiştir. Rekabet avantajı sağlayarak ürün ve hizmet sunumunda müşteri memnuniyetinin ve paydaş tatmininin sağlanması sadece özel sektörün değil kamu kurumlarının da önemli bir önceli olarak dikkat çekmeye başlamıştır. Bu kapsamda örgütler, post modern yönetim yaklaşımları uygulayarak çağın gerektirdiği değişimleri başlatabilmekte, çevreyi analiz ederek proaktif ve reaktif stratejiler oluşturabilmektedir. Bu süreçte örgütlerin yararlandığı çeşitli yöntemler mevcuttur. Altı Sigma kavramı üretim işletmeleri başta olmak üzere pek çok işletmede müşteri memnuniyeti sağlama ve kaliteyi artırma hususunda mükemmeliyetçiliği ve hatasızlığı savunan bir kavram olarak ele alınmaktadır. Diğer taraftan yalın üretim ve yönetim uygulamaları da faaliyetlerin gerçekleştirilmesinde ihtiyaç olmayan unsurlardan arınmış olmayı benimseme sanatıdır. Yalın Altı Sigma kavramı ise iş birimi ve süreçlere birlikte odaklanan bir felsefedir. Yalın Altı Sigma, Altı Sigmanın ve Yalın Yönetimin avantajlarını tek bir yönetsel teknikle ele alarak kurumsal süreçlerin tamamında mükemmeliyetçiliği ve yalınlığı savunmaktadır. Bu çalışmada Yalın Altı Sigma kavramının ortaya çıkmasında etkili olan Altı Sigma ve Yalın Yönetim teknikleri ele alınarak Yalın Altı Sigma'nın kuramsal olarak incelenmesi amaçlanmıştır. Altı Sigma, Yalın Yönetim ve Yalın Altı Sigma ile ilgili yapılan çalışmalara atıfta bulunulmuş, kavramın özel ve kamu sektöründe ihtiyaç duyulan alanlarda kurumların tek bir süreç ya biriminde değil tamamında benimsenip uygulanması gerekliliği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: altı sigma, yalın yönetim, yalın altı sigma

Jel kodları: M11, M19, D20

Abstract

Being sustainable in today's business life has become the biggest goal of organizations. Ensuring customer satisfaction and stakeholder satisfaction in product and service delivery by providing competitive advantage has started to attract attention as an important priority not only for the private sector but also for public institutions. In this context, organizations can initiate the changes required by the age by applying post-modern management approaches and create proactive and reactive strategies by analyzing the environment. There are various methods used by organizations in this process. Six sigma concept is considered as a concept that advocates perfectionism and error-free in terms of providing customer satisfaction and increasing quality in many businesses, especially in production enterprises. On the other hand, lean production and management practices are also the art of embracing being free from elements that are not needed in the realization of activities. The Lean Six Sigma concept is a philosophy that focuses on business units and processes together. Lean Six Sigma advocates perfectionism and simplicity in all corporate processes by addressing the advantages of Six Sigma and Lean Management in a single managerial technique. In this research, it is aimed to examine Lean Six Sigma theoretically by considering Six Sigma and Lean Management techniques which are effective in the emergence of Lean Six Sigma concept. Referring to the studies on Six Sigma, Lean Management and Lean Six Sigma, it was concluded that the concept should be adopted and implemented in the private and public sector, not in a single process or unit, but in all institutions.

Keywords: six sigma, lean management, lean six sigma

Jel codes: M11, M19, D20

Citation/Atf: AKÇA, İ. & TUZCUOĞLU, F. (2021). Yalın altı sigma: kavramsal bir derleme. *Journal of Life Economics*. 8(3):299-307, DOI: 10.15637/jlecon.8.3.03



1. GİRİŞ

Günümüzde rekabet her zamankinden daha fazladır. Günümüz rekabet ortamında işletmeler ve kuruluşlar üretim, kalite, müşteri ve kullanıcı tatmini, maliyet avantajı sağlama gibi konularda stratejiler geliştirerek sürdürülebilir olmayı hedeflemektedir (Singh ve Rathi, 2019). Bu kapsamda post modern olarak ele alınan çeşitli teknikler kullanılarak kurumsal uygulamalarının iyileştirilmesi amaçlanmaktadır. Altı sigma, yalın üretim ve yalın altı sigma çağdaş yönetim teknikleri arasında yer alan kurumsal stratejilerdir. Bu stratejiler, sadece özel sektörde değil kamu sektöründe yer alan işletme ve kurumlarda da gün geçtikçe önem arz etmeye başlamıştır. Devlet tarafından işletilen ya da kamu-özel sektör iş birliğinde üretilen ürün ve hizmetlerde çağın gerektirdiği yönetim tekniklerinin uygulanması, yenilikçi ve proaktif olunması, kaynakların verimli bir şekilde dağıtımının sağlanması, doğru yerde doğru zamanda talebe cevap verecek arzın sunulması gerekmektedir.

Özellikle hizmet ağırlıklı işlerin ön plana çıkması, bilgi işçiliğini arttırmış, ekip ve takım temelli çalışma alanlarında hatasız ve yalın süreçlerin geliştirilmesini rekabetçilik ekseninde zorunlu kılmıştır. Diğer taraftan sürdürülebilir başarı sağlama arzusunun; kaynakların korunması, israfların önlenmesi, gereksiz maliyetlerin ortadan kaldırılması, tedarik zincirinin etkinleştirilmesi ile gerçekleşmesi muhtemeldir. Bu nedenle gerek kamusal alanların yönetiminde gerek özel sektör işletmelerinde hatasızlık ve israftan kaçınma sadece bir üretim anlayışı olarak ele alınmaktan çıkmış, yönetsel anlamda da kurumların tamamına sirayet eden bir felsefe olarak değerlendirilmeye başlanmıştır. Bu felsefi akımdan hareketle altı sigma ve yalın yönetim ilişkisinin nasıl ortaya çıktığı sorusu bu makalenin kuramsal temelini oluşturmaktadır.

1987'de kalite geliştirme ihtiyacından doğan ve Motorola'nın problem çözme yaklaşımı ile tanıtımını yaptığı altı sigmada, ölç-analiz et, geliştir ve kontrol et şeklinde bir yol haritası belirlenmiştir (MAIC). 1995 yılında General Electric CEO'su Jack Welch altı sigma'yı tekrar gündeme getirmiş ve altı sigma birçok işletmede kullanılmaya başlayan bir yaklaşım olmuştur. 1990'lı yıllarda sağlık, üretim, tedarik başta olmak üzere birçok işletmede altı sigma uygulamaları yapılmış ve işletmelerin milyonlarca dolar tasarruf sağladığı belirtilmiştir (Atmaca ve Girenes, 2009; Balcıoğlu ve Gözel, 2019). Asya, Avrupa ve Amerika'daki özel işletmelerin yanı sıra askeri kurumlarda da kaliteyi arttırmak amacıyla altı sigma kullanılmıştır (Snee ve Hoerl, 2003). Diğer taraftan yalın üretim bilgi temelli işlerde örneğin stokları azaltmak için zamana göre test edilmiş ilkelerin kullanılmasını sağlamıştır. İhtiyaç olunan yerde ihtiyaç duyulan zamanda ihtiyaç duyulan miktar kadar stok yapmanın israfları ortadan kaldırarak maliyet avantajı sağlayacağı gerçeğini or-

taya çıkarmıştır. Bu kapsamda yalın yönetimde kitle üretimi yaparak stoklama yapmak çok fazla tercih edilmez. İtme-çekme üretim sistemleri, hücre üretimi, yalın üretim modelleri ön plana çıkmıştır. Diğer taraftan altı sigma ise toplanan verilerle istatistiksel analizler sayesinde sorun çözmeye odaklanmıştır (Snee ve Hoerl, 2003). Yalın Altı Sigma ise bu iki kavramın bir araya gelmesi ve ayrı ayrı yaratacakları değerden daha fazla bir etki oluşturarak sinerjilerini kurumsal süreçlere aktarmalarını amaçlayan bütüncül yönetsel bir tekniktir. Yalın Altı Sigma'nın son on yıldır işletmelerde uygulanmaya başladığı görülmektedir. Bu kapsamda çalışmada; altı sigma, yalın üretim-yönetim ve yalın altı sigma kavramları ele alınmış ve teorik çerçevede incelenmiştir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Altı Sigma Kavramı

Altı Sigma kalitenin geliştirilmesi amacıyla farklı sektörlerde yer alan işletmelerin ve kurumların kullandığı bir iş yönetim stratejisidir. Altı Sigma kavramı ilk olarak 1980'li yılların ortalarında Motorola mühendislerinden Bill Smith tarafından Japonya ile rekabette başarı getirmesi amacıyla ortaya atılmıştır. O dönemde özellikle elektronik endüstrisinde Japonya'nın hızlı bir atılımı mevcuttur. Japonlar, yüksek kaliteli ürünleri düşük fiyatla piyasaya arz etmektedir. Bu süreçte Amerikalı işletmeler de ürünlerini geliştirerek küresel ve yerel marketlerde daha rekabetçi olmanın yollarını aramaya başlamışlardır. 1988 yılında Motorola'nın altı sigma uygulamaları nedeniyle Malcolm Baldrige Ulusal Kalite Ödülünü alması, kavramın tüm dünyadaki popülaritesini arttırmıştır (Raisinghani vd., 2005). Bu olaydan sonra işletmeler altı sigma'yı araştırarak kendi bünyelerinde uygulamaya çalıştılar. Üretim ve endüstri işletmelerinin yanı sıra, hizmet işletmeleri de altı sigma'yı uygulamıştır (Chakrabarty ve Chuan Tan, 2007). General Electric'de altı sigma metodolojisinin gelişimine katkı sunmuştur. Bu kapsamda işletmelerdeki sorunları belirleyip ortaya çıkarmayı hedefleyen ölç, analiz et, geliştir ve kontrol et aşamalarından oluşan sistemin ilk aşamasına tanımla boyutu da eklenmiştir (Ninerola vd., 2019).

Altı sigma, işletmelerin üretim kaynaklı hatalı ürünlerinin sayısını azaltmayı ve üretim süreçlerinin etkinliğini arttırmayı hedefleyen bir strateji olarak ele alınmıştır (Antony, 2006). Kwak ve Anbari (2006)'de altı sigma'yı iş süreçlerindeki varyasyonun azaltılması şeklinde tanımlamışlardır. Altı sigma, %99.99966 oranında kaliteye erişim ya da milyonda 3.4 hata olarak değerlendirilmiştir (Ninerola vd., 2019).

Altı sigma'nın diğer çağdaş yönetim tekniklerinden (yalın yönetim-toplam kalite yönetimi) farkı maliyetlere ve maliyetleri düşürücü tasarruflara odaklanmasıdır. Hatasız, güvenilir ürün ve hizmetlerin ortaya

çıkarılması sayesinde altı sigma, kar marjlarını arttırır ve müşteri tatmini sağlar (Karoutve Awasthi,2017).

Altı sigma, müşteriler tarafından kusur ve yanlış olarak tanımlanan hataların kaynağının elimine edilmesi, sapmaları azaltacak şekilde süreçlerdeki gereksiz faaliyetlerin atılması, istatistiksel olarak da desteklenen örgütsel etkinlik ve gelişimde milyonda 3.4 hataya denk gelecek şekilde yapılanmanın tasarlandığı güçlü, sistemli, disiplinli, sorun çözücü iyi organize edilmiş ve proaktif, devamlılık gösteren süreç geliştirme stratejisidir (Duru, Koç ve Taş, 2011; Ninero-la vd., 2019). Bununla birlikte Altı Sigma milyonda 3.4 hata taramasını kabul ederken, son yıllarda gündeme gelen 7 Sigma ise milyonda 0.019 hatayı hedeflemektedir (Panagopoulos, Atkin ve Sikora, 2016).

Kwak ve Anbari (2006), altı sigma aşamalarını aşağıdaki gibi ele almışlardır:

Tanımla (Define)

- Müşterinin gereksinimlerini ve beklentilerini tanımlama,
- Proje sınırlarını tanımlama,
- İş akışını haritalayarak süreci tanımlama.

Ölçme (Measure)

- Müşterinin ihtiyaçlarını karşılamak için süreci ölçme,
- Bir veri toplama planı geliştirme,
- Sorunları ve eksiklikleri belirlemek için verileri toplayın ve karşılaştırma.

Analiz Etme (Analyze)

- Kusurların nedenlerini ve varyasyon kaynaklarını analiz etme,
- Süreçteki varyasyonları belirleme,
- Gelecekteki iyileştirmeler için fırsatları önceliklendirme.

Geliştirme (Improve)

- Değişiklikleri ortadan kaldırmak için süreci iyileştirme,
- Yaratıcı alternatifler geliştirme ve gelişmiş planlar uygulama.

Kontrol Etme (Control)

- Müşterilerin gereksinimlerini karşılamak için süreç varyasyonlarını kontrol etme,
- İyileştirilmiş süreci izlemek ve kontrol etmek için bir strateji geliştirme,
- Sistemlerin ve yapıların iyileştirmelerini uygulama.

Altı sigma, Deming felsefesi, toplam kalite yönetimi gibi kavramların çatısı altında popülerite kazanmış bir kavramdır. Altı sigma, işletme süreçlerindeki sapmaları azaltan istatistiksel düşüncedir (Chakravorty, 2009). Antony ve melektaşları'na (2008) göre altı sigma, işletmelerde süreç performans karakteristiklerine odaklanarak hata ve kusurların tanımlanması ve elimine edilmesini amaçlayan bir unsurdur. Bu bakış açısıyla altı sigma, kalitenin devamlılığının sağlanması hususunda kritik düzeyde öneme sahiptir.

Motorola işletmesi altı sigmayı sadece hatasız bir ürün üretmek için değil, aynı zamanda şirketler genelinde kusurları ortadan kaldırmak için ele almıştır. Altı Sigma, Yunan terminolojisine dayanan sigma (σ) dan türemiş ve istatistik biliminde varyasyonu-standart sapmayı ifade eden strateji haline gelmiştir (Rathi vd., 2016).

Altı sigma kalite kontrol ölçümü amacıyla ortaya çıkarılan ancak daha sonra işletmenin tamamını geliştiren bir unsur haline gelmiştir. Aslında altı sigma felsefesini benimseyen işletmelerin de amacı bu olmalıdır. Sadece üretimin değil, üretim-hizmet sunumu dahil tüm örgütsel süreçlerin altı sigma ilkeleri ile bütünleşmesi kusursuz sürdürülebilirlikte önem arz etmektedir. Altı sigmanın Motorola işletmesinde doğuşunda Deming'in başarıyı arttırmada ele aldığı ve sapmaları ortadan kaldırmanın bir yolu olarak hazırladığı süreç sapmaları modelinin Mikel Harry tarafından Motorola fabrikasına adapte edilmesiyle gerçekleştiği bilinmektedir. Bu kapsamda altı sigma, mükemmelle erişmekle birlikte sürekli iyileşme ve gelişme olarak da değerlendirilmiştir. Altı sigmanın sigması, süreçlerdeki ortalamalardan sapan standart sapmaları temsil etme derecelerinden biridir. Müşteri ihtiyaç ve gereksinimlerini karşılamayan her şey hata ve kusur olarak ele alınır ve altı sigmanın analiz içeriğini oluşturur (Ertürk, 2009).

Altı sigma toplam kalite yönetimi ile çok yakından ilişkilendirilmiştir. Toplam Kalite Yönetimi de örgüt içerisinde tüm çalışanları ve süreçleri kapsayacak şekilde kalite iyileştirilmesi felsefesine dayanmaktadır. Buna karşın Toplam Kalite Yönetimi her işletmede istenen düzeyde görünür varlıklar da olumlu yönde değişimi tetiklemediği için işletmeler farklı stratejileri kullanarak kaliteyi ve örgütsel çıktıları geliştirmeyi amaçlamıştır (Laureani ve Antony, 2012). Motorola başta olmak üzere somut sonuçların elde edilmesi diğer kuruluşların da altı sigmaya yaklaşımını etkilemiştir. General Electric büyük bir kuruluş olduğu için üretimden elde edilen somut çıktılar, finansal kurumlar başta olmak üzere farklı birimlere kanalize edilmiştir. Bu iş modeli iş piyasalarında dikkat çekmiştir. Bu doğrultuda Altı Sigma, Ticari Kalite olarak anılmaya başlamış ve giderek itibar kazanmıştır. Ayrıca CEO Jack Welch (General Electric) bu süreçte tüm çalışanları altı sigmanın bir parçası haline getirme hu-

susunda onları yönlendirerek değişimin içinde aktif rol almalarını sağlamıştır.

3M, Ford, American Express, Honeywell gibi işletmeler altı sigma uygulamaları ile kurumsal performanslarını yükseltmişlerdir. 1994'te Allied Signal'ın CEO'su Larry Bossidy de altı sigmayı; yüksek seviyede sonuçlar üretmek, iş süreçlerini geliştirmek, kültürü değiştirmek ve çalışan becerilerini geliştirme temelinde bir iş girişimi olarak tanıtmıştır (Schroeder vd., 2008). Bununla birlikte Motorola, Samsung, Honeywell, Sony altı sigmayı kalite artırıcı bir araç olarak kullanmış ve örgütün tamamında işlevsel hale getirmeye çalışmışlardır. Uluskan (2017), Türkiye'de gerçekleşen altı sigma uygulamalarının yaklaşık %5'inin hizmet sektöründe gerçekleştiğini bulgulamıştır.

2.2. Yalın Üretim-Yönetim

Yalın yönetim kavramı da Altı Sigma'nın gelişimi gibi bir süreçte ortaya çıkmıştır. Yalın yönetim kavramı, Toyota Üretim Sisteminde belirlenmiş ve Toyota Performans Sistemi olarak da anılmıştır (TPS) (Bayer, 2020; Womack ve Jones, 2003). Elbette Toyota'nın bu yaklaşımı II. Dünya Savaşı sonrasında Amerika'da yapılan incelemeler sonucunda Japonya ve Batının kıyaslanması ve bu kıyaslama sonucu elde edilen verilerin kendi süreçlerine kültürel uyum ile aktarılması sonucu ortaya çıkmıştır. Bu kapsamda Toyota Performans Sistemi'nin felsefesinin dayandığı yalınlık, temelde Henry Ford'un montaj hattı incelemelerine ve Frederick Taylor'un bilimsel yönetim ilkelerine kadar dayanmaktadır (Womack ve Jones, 2003). Yalın yönetim, üretim süreçlerinde (ürün-hizmet); katma değer yaratmayan ve israfa yol açan tüm uygulamaları (insan hareketi dahil) ortadan kaldırmayı hedefleyen çağdaş bir yönetim tekniğidir (Singh ve Rathi, 2019). Bilimsel olarak ilk defa yalın üretim kavramının da Krafcik (1988) tarafından ele alındığı kabul edilmektedir (Antony vd., 2017).

Yalın üretim, katma değersiz parametrelerin ve israfın ortadan kaldırılmasına odaklanmıştır. Yalın üretimde israfa sebep olan yedi parametre; ulaştırma, envanter, hareket, aşırı işleme, aşırı üretim, bekleme ve kusurlardır (Wong vd, 2014). Yalın üretime yönelik araç ve teknikler, Kanban sistemi, 5S, neden ve sonuç (C&E) analizidir. Yalın üretimin hatta daha geniş kapsamlı olarak ele alındığında örgütlerdeki yalın yönetim felsefesinin karşılaştığı en önemli sorunsal unsur, değişime yönelik kültürel dirençtir. Bu nedenle paydaş perspektifinde yalınlık olgusunun iyi benimsenmesi ve maliyet avantajı sağlayarak israfları ortadan kaldıracığına yönelik inancın olgunlaşması gerekmektedir (Singh ve Rathi, 2019).

Ertürk (2009) yalın olma kavramını faaliyetlerin yürütülmesinde gerçekten ihtiyaç duyulmayan her şeyden arınmış olmak olarak ele almıştır. Yazara göre,

yalın olma sadece üretimde değil tüm örgütsel faaliyetlerde yalınlaşmayı savunmakta ve yalın yönetim felsefesini ortaya çıkarmaktadır. Bu kapsamda organizasyonun yalın bir organizasyon olarak değerlendirilmesi için daha az girdi ile daha az zamanda daha yüksek kaliteli mal ve hizmet sunmak amacıyla işletme içerisinde gereksiz tüm aşamaların ortadan kaldırılması ve geriye kalan süreçlerin devamlı bir akış düzenine konulması gerekmektedir (Ertürk, 2009). Yalınlaşma sadece ürün ve hizmet süreçlerinde değil, çalışanlar perspektifinde de iyi algılanarak çok çalışmak, az tüketmek, birlik ve beraberlik sağlamak, problem çözüme odaklı olmak, mesleki becerileri arttırmak gibi yaklaşımlar ile desteklenmelidir (Ertürk, 2009).

Yalın üretim yöntemi ise 1950 yılında Taichi Ohno tarafından Japonya Toyota firmasında hayata geçirilmiştir. Tam zamanında üretim, kalite yaklaşımı, sıfır stok, sıfır hata ve yalın örgütlenme gibi unsurlar yalın üretimin temel taşlarıdır (Efil, 2010). Özçelikel (1994)'e göre ihtiyaç duyulmayan şeylerden kurtulmak yalınlığın temel felsefesini oluşturmaktadır. Yalınlık, Japon felsefesinden beslenen bir sistemdir. Mottainai anlayışı sahip olunan her şeyin emanet olduğunu tanımlarken, bu emanetlerin en uygun şekilde kullanılmaması ise Muda'dır. Kısaca yalınlaşma israf olarak da tanımlanan Mudaların ortadan kaldırılmasıdır (Ertürk, 2009). Sanayi Devrimi sonrasında klasik yönetim yaklaşımı prensiplerine uygun olarak kitlesel üretim hacimleri artmış ve belirli zaman sonra mamullerde israflar, hatalar gözlemlenmiştir. Fordist üretimdeki mudalar-hatalar-fireler Japon bilim insanları tarafından geliştirme ve iyileştirmeler ile kendi markalarında ve ürünlerinde daha az gözlemlenir hale gelmiş ve Asyalı birçok işletme rekabette yenik düştüğü Batı'nın maliyet ve kalitede önüne geçmeyi başarmıştır.

Yalınlık, ürün ve hizmet üretirken en düşük maliyetle hızlı olmayı amaçlayarak verimliliğe odaklanır (Gök ve Arıcı, 2016). Yalın üretim felsefesi ise, yalın düşünmeye dayanır ve üst düzey desteğinden alt düzeye kadar kademelendirilmesi gerekmektedir (Antony vd., 2017). Bu doğrultuda ürün-hizmet sunumunda örgütsel süreçlere kadar yalın yönetimi benimseyen organizasyonların özellikleri aşağıdaki gibi sıralanmaktadır (Efil, 2010):

- Uzmanlık dışında kalan faaliyetler işletme dışı kuruluşlara devredilmektedir.
- Yetkinin tabana yayılması ile basık bir örgüt yapısı mevcuttur. Az kademeli örgüt yapısında ana süreç-ana müşteri ve ana ürün hatları şeklinde iş modelleri oluşturulur. Bu süreç sistemlerinde müşteri ve ürün hatları ayrı birer işletme gibi faaliyetlerini yürütmektedir. Bu kapsamda hat içerisinde kaliteden mühendisliğe birçok işlemin ayrı olarak yürütüldüğü görülmektedir.

- Yönetim, çalışanları yönetmek yerine yönlendirmeyi ve buna uygun çalışma atmosferini sağlamayı hedefler.
- İşlerin tasarımında güvenilirlik ve basitlik amaçlanmaktadır.

2.3. Yalın Altı Sigma

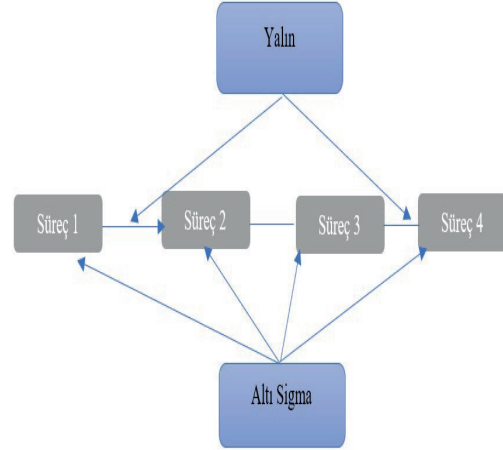
Yalın Altı Sigma (YAS), yalın üretim ve altı sigma kavramlarının bir araya gelmesi ve ayrı ayrı yaratacakları değerden daha fazla bir etki oluşturarak sinerjilerini işletme-kurum süreçlerine aktarmalarını amaçlayan bütüncül yönetsel bir tekniktir. YAS, süreç yönetimi ve süreç mükemmeliyetçiliği açısından güçlü bir stratejidir. YAS ile mükemmel hale gelmesi beklenen süreçler, ürün ve hizmet sunumunda hataları ve sapmaları azaltarak, işletmenin rekabet gücünü ve müşteri bağlılığını arttırmaktadır (Snee, 2010).

Altı sigma uygulamalarını projelendirerek gerçekleştiren işletmeler başarılı olmaktadır. Disiplin çerçevesinde altı sigmayı ele almayan işletmeler ise başarı yakalayamazlar (Kumar vd., 2009). Yalın altı sigma, altı sigma ve yalın üretim kavramlarının bir araya gelmesi ve bu birleşim ile daha iyi sonuçların elde edilmesi beklentisinden doğmuştur. 1980'lerde Altı Sigma Motorola tarafından geliştirilmiştir ve 2000' li yılların başında yalın (Lean) metodolojisi ile birleştirilmiştir.

Altı Sigma'nın projelendirilme aşamasında verimlilik artışı ve maliyetlerin azaltılmasının yanı sıra marka imajının güçlendirilmesi de mevcuttur. Yalın üretim yaklaşımı da israfları ve gereksiz işlemleri ortadan kaldıracığından daha sağlıklı bir çalışma ortamının tasarlanmasında katkı sunulmaktadır. Bu kapsamda yalın altı sigma doğru uygulandığında çalışan motivasyonu da artış gösterecektir (Dahlgaard ve Dahlgaard, 2003). Bu beklentilerden hareketle birçok işletme altı sigma ve yalın üretim-yönetim yaklaşımlarını birleştirmeye başlamıştır. Yalın Altı Sigma sayesinde israfların ayıklanması ve bununla beraber kalitenin güçlendirilmesi hedeflenmiştir. Böylece kurumsal uygulamalarda ve süreçlerde hataya dönüşmeden önce kusur oluşum riskini belirlemek ve önlemek hususunda süreç iyileştirmesi yapılmaktadır (Antony vd., 2006; Ghane, 2014).

Yalın metodoloji temel olarak süreçler arası bilgi akışına, altı sigma ise süreçler içindeki iyileştirmeye odaklanır. Bu nedenle, Yalın Altı Sigma, işletme perspektifi açısından kapsamlı bir stratejidir. Yalın Altı Sigma işletmelerin müşteri isteklerini etkin bir şekilde tanımasını sağlar ve değişkenliği ortadan kaldırır. Bununla birlikte üretim dahilinde katma değeri olmayan tüm faaliyetleri azaltır (Singh ve Rathi, 2019).

Şekil 1: Yalın Altı Sigma



Kaynak: (Singh ve Rathi, 2019)

Şekil 1'de görüldüğü gibi yalınlık, süreçler arasındaki bilgi akışlarındaki israfları ortadan kaldırma felsefesine, altı sigma ise süreç aşamalarına değer katarak kaliteyi arttırmaya odaklanır. Yalın altı sigma uygulamalarının lojistikten eğitim sektörüne, bankacılık faaliyetlerinden kimya endüstrisine kadar çok kapsamlı alanda mevcut olduğunu söylemek mümkündür (Doğan ve Demiral, 2008; Singh ve Rathi, 2019).

Altı sigma ve yalın üretim-yönetimin birleşimi şirket evliliği gibi bir etki yaratmak amacıyla oluşturulmaktadır. Bu kapsamda Yalın Altı Sigma, toplam kalite yönetimi, deming felsefesi, istatistiksel süreç kontrolü ile ilişkilendirilebilecek bir yaklaşımdır (Laureani ve Antony, 2012). Snee (2010) ise yalın altı sigmayı; normal şartlardan daha yüksek düzeyde müşteri memnuniyeti ve performans ile sonuçlanan, bu çıktıların elde edilmesinde süreçleri güçlendiren bir iş stratejisi ve metodolojisi olarak tanımlamaktadır. Bununla birlikte, örgütsel kapasitenin geliştirilmesi, üretim maliyetlerinin düşürülmesi, kalitenin iyileştirilmesi ve paydaşlar açısından değer en üst düzeye çıkarılması amaçlanmaktadır (Laureani ve Antony, 2012).

Hem Altı Sigma hem de yalın üretim-yönetim, tek uygulandıklarında da muazzam sonuçlar üretmiştir ancak çeşitli kısıtlarının olması bir araya gelmelerini hızlandırmıştır. İki kavramın entegrasyonu uzmanların ilgisini çekmiştir (Antony vd., 2017). Örneğin George (2002) yalın yaklaşımının yoğun veri analizi ve gelişmiş istatistiksel yöntemler gerektiren karmaşık sorunları çözmek için pek uygun olmadığını ifade etmiştir. Diğer taraftan altı sigmanın da her sorun çözümünde ve proje işinde çok fazla veriye gereksinim duyduğunu, bu durumun basit sorunlar için kullanışlı olmayacağı belirtilmiştir. Bu kapsamda iki yöntemin birleşimi mevcut olan araçların yeni süreçlere ve yol haritalarına adapte edilmesiyle başarı yakalama potansiyelini arttırmıştır (Antony vd., 2017).

Yalın Altı Sigma'nın örgütlere sunduğu avantajlar ile yapılanmasında karşılaşılan sorunlar aşağıda ele alınmaktadır (Singh ve Rathi, 2019; Albliwi vd.,2015; Guerrero vd., 2017; Gerger ve Firuzan, 2010).

Tablo 1: Yalın Altı Sigma Avantajları ve Karşılaşılan Sorunlar

Avantajlar	Karşılaştığı Sorunlar
<ul style="list-style-type: none"> • Stok tutma miktarında azalma (gereksiz stok maliyetlerini ortadan kaldırır). • Kaliteyi arttıracığından kalitesizlik maliyetlerini azaltır. • Müşteri tatmini ve bağlılığını yükseltir. • Çevrim süresini azaltır. • Hatasız süreçler geliştirir. • Üretim ve hizmet sunumunu güçlendirir. • Çalışan performansını artırır. • Küresel pazarlarda rekabet edebilme yetkinliği oluşturur. • Alt düzeyde tasarrufları artırarak üst düzeyde karlılığı yükseltir. 	<ul style="list-style-type: none"> • İzlenecek bir yol haritasının olmaması, • YAS hakkında yayınlanmış vaka çalışmalarının kısıtlılığı, • Sertifikasyon için evrensel olarak kabul edilmiş bir standart yapının olmayışı, • Uygun bir çerçevenin olmaması, • Uzmanlık eksikliği, • Veriye erişememe, • Örgütsel kültür, • İletişim sorunlarıdır.

Tablo 1'de görüldüğü gibi Yalın Altı Sigma'nın avantajları; geliştirilmiş operasyonel verimlilikler, düşük maliyet, azaltılmış hata, geliştirilmiş hizmet kalitesi, katma değerli olmayan adımların süreçlerden çıkartılması, gecikmelerde düşüş, iyileştirilmiş çevrim süresi, şikayetlerde azalma ile müşteri ve çalışan tatmininin artmasıdır. Diğer taraftan, Yalın Altı Sigma, büyük veya küçük herhangi bir kuruluşta uygulandığında, uygulayıcıları ve uzmanları tarafından zorluklar ve kısıtlılıklar da ortaya çıkmıştır. Bunlar; kaynak eksikliği, istatistiksel yöntemlerle çalışma zorluğu, Yalın Altı Sigma'nın işe yarayacağına dair inanç eksikliği, Yalın Altı Sigma'nın faydaları hakkında farkındalık eksikliği, Yalın Altı Sigma için veri toplamadaki zorluklar, sorunlu çalışanlar, liderlik eksikliği, eğitim programı eksikliği, sürdürülebilirlik eksikliği, çalışmaya katılım problemleri, yanlış proje seçimi, yanlış iyileştirme aracı seçimleri, vizyonun net belirlenmemesi, kültür değişikliğine karşı direnç, performans ölçüm sistemi eksikliği, zayıf iletişimdir. Bununla birlikte kişiler arasında koordinasyon eksikliği, çalışanların ve yönetimin değişime direnci, ekip çalışmasına güven eksikliği, farklı müşteri segmentlerinin görüşlerine yönelik anlamlandırma eksikliği de Yalın Altı Sigma uygulamalarının başarısızlıkla sonuçlanmasına neden olabilecek etmenler arasında yer almaktadır (Singh ve Rathi, 2019).

Yalın Altı Sigma (YAS), çeşitli kısıtlara karşın örgütlerde yenilikçilik, performans artışı, tasarruf ve kalite iyileştirilmesi gibi olumlu çıktılar elde edilmesini sağlamıştır. Örneğin Xerox, YAS uygulamaları ile inovasyon ekiplerini bir araya getirerek etkileyici sonuçlar elde etmiştir. İşletmelere doğru uygulandığında milyonlarca dolar tasarruf sağlama imkânı veren YAS, kendi içerisinde yenilikçi ve yaratıcı düşünce biçimini de barındırmaktadır. YAS'ın tüm aşamalarında her aşamaya nasıl yaklaşılacağını belirlemek için önemli ölçüde yaratıcı düşünceye ihtiyaç vardır. Bu kapsamda YAS'ın Schumpeter'in yıkıcı yenilik yaklaşımından da destek aldığı söylemek mümkündür. Sürdürülebilir başarı ve kalite için kusurlara ve israfa yol açan geleneksel uygulamaların ortadan kaldırılması yıkıcı yenilik akımı ile gerçekleşmektedir. Antony ve meslektaşları (2014) da İngiltere'de YAS ve ürün-süreç-hizmet yeniliği ilişkisini ortaya çıkarmak için yürüttükleri araştırmalarında YAS girişimleri bulunan örgütlerin yenilik yetkinliklerinin daha fazla olduğunu ortaya çıkarmışlardır. Byr (2020) yürüttüğü araştırmasında yalın yönetimin çalışan performansını istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde etkilediğini saptamıştır. Topçu, Doğan ve Doğan (2018) yükseköğretim kurumlarında altı sigma uygulamalarını kalite ile ilişkilendirilecek önemli bir yöntem olduğunu belirtmişlerdir. Yılmaz Yalçın ve Günday (2020) bankacılık sektöründe YAS uygulamasını analiz etmiştir. Diğer taraftan, sağlık sektöründe yalın yönetim ve yalın üretim alanında yapılan çalışmalarda kamu kurumlarında da yalınlaşma yönünde çalışmaların dikkat çektiğini söylemek mümkündür. Yapılan çalışmalarda gereksiz işlemlerin azaltılması, hizmet kalitesinin ve performansın artırılması yönünde hedeflerin ön plana çıktığı görülmektedir. (Aslan ve Pekcan, 2020; Dağcı ve Aslan, 2020). Bu yaklaşımlar kurumlarda yalın liderlik kavramını ortaya çıkarmaktadır. Liderlerin desteği, örgüt kültürünün değişime uyarlanması, çalışan katılımının sağlanması, paydaş amaçlarının bütünleştirilmesi gibi birçok amaç ancak yalın ve altı sigma felsefelerini benimsemiş ve entegre etmiş bir liderin varlığında ortaya çıkacak ve örgütün sürdürülebilir performans sağlmasına zemin hazırlayacaktır. Bununla birlikte Apilioğulları (2020) YAS uygulamalarında Endüstri 4.0 teknolojilerinin kullanılmasının da birtakım faydaları olduğunu belirtmiştir. Bu kapsamda bilgi çağı olarak adlandırılan günümüzde bilgi ve iletişim teknolojileri temelli otomasyon sistemleri, yapay zekâ uygulamaları gibi pek çok yeniliğinin üretim sektörlerinde olduğu kadar hizmet sektörlerinde de kullanılabilir olması gerekliliği, YAS gibi post modern yönetim uygulamalarının başarısını arttıracaktır.

3. SONUÇ

Günümüzün rekabetçi iş hayatında kalite gelişimi ve sürekli iyileştirme, sektör fark etmeksizin örgütler için önemli birer iş stratejisi haline gelmiştir. Eğitim

işletmesi, sağlık kuruluşu, üretim işletmesi, finans kuruluşu gibi farklı piyasalarda ürün ve hizmet sunan örgütler varlıklarını devam ettirmek ve rekabet avantajı sağlamak için çağdaş yönetim uygulamalarını kullanmaktadır. Bu kapsamda kökleri altı sigma ve yalın üretim-yönetim yaklaşımlarına dayanan Yalın Altı Sigma son on yıldır örgütlerin dikkatini çekerek kendine uygulama alanı oluşturmuştur.

Yalın Altı Sigma'nın başarılı bir uygulama alanına sahip olarak örgütsel performansı arttırması için kararlı bir liderlik profili gerekmektedir. Bu süreçte liderlik, kaynakları, kaynakların dağıtımını etkin bir şekilde gerçekleştirir, güçlü bir iletişim ağı kurar ve inisiyatif göstermesi gerektiği durumlarda davranış biçimlerini uygun şekilde belirler. Bununla birlikte yetenekli kişilerin Yalın Altı Sigma girişimine atanması da önem arz etmektedir (Doğan ve Demiral, 2008). Ayrıca, destekleyici bir altyapının mevcut olması da Yalın Altı Sigma başarısına olumlu yönde katkı sağlayacaktır. Bu unsur kuşak sistemi ile ilişkilendirilmiştir (Siyah Kuşak-Yeşil Kuşak-Sarı Kuşak gibi). Yalın Altı Sigma şampiyonlarının (çalışan-üst düzey) aktif katılımı, girişimin başarı ile sürdürülmesini kolaylaştıracaktır (Öztürk, 2017). Proje seçimi, önceliklendirme, raporlama ve takip sistemi de Yalın Altı Sigma uygulaması üzerinde etkili olacaktır. Üst yönetimini ilgisinin devamlılığının sağlanması için örgütlerde ilk birkaç yılda gerçekleşmesi planlanan Yalın Altı Sigma projelerinin doğru seçilmesi ve sürecin 3-6 yıl içinde tamamlanması gerekmektedir. Böylece ilgi ve memnuniyet yeni uygulamalara hevesi arttıracaktır. Son olarak Yalın Altı Sigma projelerinin gerçekleştirilmesi hususunda örgüt içerisinde kültürel değişim ihtiyacı varsa bu en başta doğru bir şekilde ortaya konulmalıdır. Aksi takdirde ilerleyen aşamalarda kültürel değişim olgusu girişimin başarısını azaltmanın yanı sıra ortadan kalkmasına da sebep olabilmektedir (Brewer ve Eighme, 2005).

Yalın Altı Sigma örgütlerin kalite iyileştirmesi ya da israflardan kaçınma isteklilikleri ile bağlantılı olarak gelecek trendlere göre gelişim gösterebilecektir. Bu kapsamda küreselleşme ve ilişkili pazar baskıları, tüketicilerin artan kalite iyileştirmesi beklentisi, hatalar ve kusurların sosyal medya başta olmak üzere çeşitli çevrimiçi platformlarda müşteriler tarafından kamuoyu ile paylaşılması, bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişimi, teknolojik gelişmelerin ortaya çıkaracağı karmaşık sorunların çözülme ihtiyacı gibi faktörler nedeniyle Yalın Altı Sigma uygulamalarına yönelik talep artış gösterecektir. Diğer taraftan, gerek özel sektör gerekse kamu kurumu olarak işletmelerin Yalın Altı Sigma girişimlerini gerçekleştirirken dikkat etmesi gereken hususlar; YAS'ın eğitim sistemleri ile entegrasyonunun sağlanması, stratejik düşüncenin daha fazla kullanılması, bütünsel iyileştirmeye odaklanarak organizasyonel gelişimin arttırılması, istatistiksel yöntemler kullanılarak görev açısından

kritik problemlerin tanımlanması ve çözülmesi, veri madenciliğinden faydalanılması, projelerde nitelikli ve uyumlu personel ile çalışılması ve iyileştirme çalışmalarının sürdürülebilirliğinin sağlanması şeklinde listelenmektedir (Antony vd., 2017). Bu açıdan bakıldığında YAS'ın başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesi için ortamın hazır olması, değişime direncin yönetilmesi ve uygulamaların ana felsefesinin üst yönetimden alt birimlere kadar benimsenip tüm alanlarda desteklenmesi ve kabul edilmesi gerekmektedir. İlerleyen çalışmalarda Türkiye'de Yalın Altı Sigma uygulamaları ile ilgili vaka çalışmaları ve ampirik araştırmaların yapılması post-modern yönetim teknikleri ile bireysel ve örgütsel sonuçlar arasındaki güçlü ilişkilerin daha objektif bir şekilde bilime katkı sunmasına olanak tanıyacaktır.

KAYNAKÇA

- ALBLIWI, S.A., ANTONY, J. & LIM, S.A.H. (2015). A Systematic Review of Lean Six Sigma for the Manufacturing Industry. *Business Process Management Journal*. 21(3): 665-691.
- ANTONY, J., KUMAR, A., & BANUELAS, R. (2006). *World Class Applications of Six Sigma*. Routledge.
- ANTONY, J., KUMAR, M., & LABIB, A. (2008). Gearing Six Sigma into UK Manufacturing SMEs: Results from a Pilot Study. *Journal of the Operational Research Society*. 59(4): 482-493.
- ANTONY, J., RODGERS, B. & CUDNEY, E.A. (2017). Lean Six Sigma for Public Sector Organizations: is it a myth or reality?. *International Journal of Quality & Reliability Management*. 34(9): 1402-1411.
- APİLİOĞULLARI, L. (2020). Yalın Altı Sigma ve Endüstri 4.0 Entegrasyonu ile Kalite İyileştirme Vaka Çalışması. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 8(5): 1497-1504.
- ASLAN, S., & PEKCAN, G (2020). Hastanelerde Yalın Yönetim Uygulamaları: Gümüşhane Acil Servisi Değerlendirmesi. *ERÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 7(1): 1-12.
- ATMACA, H. E., & GİRENES, S. Ş. (2009). Literatür Araştırması: Yalın Altı Sigma Metodolojisi. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*. 24(4): 605-612.
- BALCIOĞLU, Y. S., & GOZEL, A. (2019). Alternatif Yönetim Yaklaşımlarından: Yalın Altı Sigma. *PressAcademia Procedia*. 9(1): 105-108.

- BAYAR, M. (2020). Yalın Yönetim Anlayışının, Çalışanların Görev Performansına Etkilerine Yönelik Bir Araştırma. *İşletme Araştırmaları Dergisi*. 12(2): 1984-2001.
- BREWER, P. C., & EIGHME, J. E. (2005). Using Six Sigma to Improve the Finance Function. *Strategic Finance*. 86(11), 27-33.
- CHAKRABARTY, A. & TAN, C. K. (2007). The Current State of Six Sigma Application in Services. *Managing Service Quality: An International Journal*. 17(2):194-208.
- CHAKRAVORTY, S. S. (2009). Six Sigma Programs: An Implementation Model. *International Journal of Production Economics*. 119(1): 1-16.
- DAĞCI, A., & ASLAN, E. (2020). Sağlık Sektöründe Yalın Üretim Uygulaması: Tokat İlinde Bir Devlet Hastanesi Örneği. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*. 23(4): 623-638.
- DAHLGAARD, J. J., & DAHLGAARD-PARK, S. M. (2006). Lean production, six sigma quality, TQM and company culture. *The TQM magazine*. 18(2), 263-281.
- DOĞAN, S., & DEMİRAL, Ö. (2008). Yalın Yöntemler ve Altı Sigmayı İçeren Bütünlük Bir Yaklaşım: Yalın Altı Sigma. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*. 22(1): 343-366.
- DURU, N., KOÇ, H., & TAŞ, Y. (2011). İşletmelerde Hatasızlığa Yönelim, Altı Sigma ve Hata Türü Etkileri Analizi. *Düzce Üniversitesi Ormanlık Dergisi*. 7(1): 56-67.
- EFİL, İ. (2009). *Yönetim ve Organizasyon*, 10. Baskı, Bursa: Alfa Aktüel Yayınları.
- ERTÜRK, M. (2009). *İşletmelerde Yönetim ve Organizasyon*. İstanbul, Beta Yayıncılık.
- GERGER, A., & FİRUZAN, A.R. (2010). Yalın Altı Sigma Projelerinin Başarısız Olma Nedenleri. *Journal of Yaşar University*. 50(20): 3383-3393.
- GEORGE, M.L. (2002). Lean Six Sigma: Combining Six Sigma Quality with Lean Speed. Mc Graw-Hill.
- GHANE, K. (2014). A model and system for applying Lean Six sigma to agile software development using hybrid simulation. In *2014 IEEE International Technology Management Conference* (pp. 1-4). IEEE.
- GÖK, M. Ş., & ARICI, T. (2016). Yalın Yönetim Sistemlerinde Alternatif Yaklaşım: Dinamik Kalite Yönetim Sistemi. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 31: 135-143.
- GUERRERO, J. E., LEAVENGOOD, S., GUTUÉRREZ-PULIDO, H., FUENTES-TALAVERA, F. J., & SILVA-GUZMÁN, J. A. (2017). Applying lean Six Sigma in the Wood Furniture Industry: A Case Study in a Small Company. *Quality management journal*. 24(3): 6-19.
- KAROUT, R. & AWASTHI, A. (2017). Improving Software Quality Using Six Sigma DMAIC-Based Approach: A Case Study. *Business Process Management Journal*. 23(4): 842-856.
- KRAFCIK, J. F. (1988). Triumph of the Lean Production System. *MIT Sloan Management Review*. 30(1): 41.
- KUMAR, M., ANTONY, J. & DOUGLAS, A. (2009). Does Size Matter For Six Sigma Implementation? Findings From the Survey in UK SMEs. *The TQM Journal*. 21(6):623-635.
- KWAK, Y. H., & I F. T. (2006). Benefits, Obstacles, and Future of Six Sigma Approach. *Technovation*. 26(5-6): 708-715.
- LAUREANI, A. & ANTONY, J. (2012). Standards for Lean Six Sigma certification. *International Journal of Productivity and Performance Management*. 61(1), 110-120.
- NIÑEROLA, A., SÁNCHEZ-REBULL, M. V., & HERNÁNDEZ-LARA, A. B. (2019). Six Sigma Literature: A Bibliometric Analysis. *Total Quality Management & Business Excellence*. 1-22.
- ÖZÇELİKEL, H. (1994). *Bir Personel Yöneticisinin Gözüyle: Japon Yönetim Sistemleri*. MESS Eğitim Vakfı.
- ÖZTÜRK, İ. (2017). Altı Sigma, Yalın Üretim ve Yalın Altı Sigma Metodolojisinin Tarımsal İşletmelerde Verimlilik ve Kalite Üzerine Etkisi. *KSÜ Doğa Bilimleri Dergisi*. 20(3): 201-208.
- PANAGOPOULOS, I., ATKIN, C. J., & SIKORA, I. (2016). Lean Six-Sigma İn Aviation Safety: An Implementation Guide For Measuring Aviation System's Safety Performance. *Journal of Safety Studies*. 2(2): 1-12.
- RAISINGHANI, M.S., ETTE, H., PIERCE, R., CANNON, G. & DARIPALY, P. (2005). Six Sigma: Concepts, Tools, and Applications. *Industrial Management & Data Systems*. 105(4): 491-505.
- RATHI, R., KHANDUJA, D., & SHARMA, S. K. (2016). Capacity Waste Management at Automotive Industry in India: A Six Sigma Observation. *Accounting*. 2(3): 109-116.
- SCHROEDER, R. G., LINDERMAN, K., LIEDTKE, C., & CHOO, A. S. (2008). Six Sigma: Definition and Underlying Theory. *Journal of operations Management*. 26(4): 536-554.
- SINGH, M. & RATHI, R. (2019), A Structured Review of Lean Six Sigma in Various Industrial Sectors. *International Journal of Lean Six Sigma*. 10(2): 622-664.

SNEE, R. D., & HOERL, R. W. (2003). *Leading Six Sigma: a step-by-step guide based on experience with GE and other Six Sigma companies*. Ft Press.

SNEE, R.D. (2010), Lean Six Sigma – getting better all the time. *International Journal of Lean Six Sigma*, 1(1):1-29.

ŞANTAŞ, G. (2020). Sağlıkta Yalın Yönetim ve Yalın Liderlik. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*. 2(7): 323-329.

TOPÇU, H., DOĞAN, B., & DOĞAN, M. (2018) Altı Sigma Yöntemi ve Yükseköğretim Kurumlarında Uygulanabilirliği Üzerine Bir Çalışma. *Bartın Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*. 2(1): 68-79.

ULUSKAN, M. (2017). Türkiye'nin Altı Sigma Uygulama Haritası. *Çukurova Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*. 32(3): 131-144.

WOMACK, J. P., & JONES, D. T. (1994). From Lean Production to the Lean Enterprise. *Harvard Business Review*. 72(2): 93-103.

WONG, W. P., IGNATIUS, J., & SOH, K. L. (2014). What is the leanness level of your organisation in lean transformation implementation? An integrated lean index using ANP approach. *Production Planning & Control*. 25(4): 273-287.

YALCINER, A. Y., & GÜNDAY, R. (2020) Yalın Altı Sigma Metodu ve Bankacılık Sektöründe Uygulanması. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*. 8(1): 188-209.

"This page is left blank for typesetting"



HOLISTENCE
publications

Bu sayfa dizgiden dolayı boş bırakılmıştır

Barriers to the career progression of women in banking sector in Albania. Do perceptions differ?

Elda Dollija¹



Marinela Teneqexhi²



Sonela Stillo³



1 Dr., Department of Management, Faculty of Economy, University "Fan S. Noli", Korçë, ALBANIA, e-mail: eldacollaku@yahoo.it

2 Assoc. Prof. Dr., University "Fan S. Noli", Korçë, ALBANIA, e-mail: marinelapt@yahoo.com

3 Asst. Prof. Dr., University "Fan S. Noli", Korçë, ALBANIA, e-mail: sonelastillo@yahoo.com

Abstract

International statistics and studies emphasise the gender imbalance in high managerial levels. According to the literature review the underrepresentation of women in high levels is related to the "Glass Ceiling" phenomenon. These are barriers that hinder the career progression of women. According to the Gender Organization Structure model, these barriers are divided into three categories: Individual, Social and Organizational. The purpose of this study is to find out how do perceptions about these barriers vary according to five demographic variables (age, marital status, education, managerial position and experience) of women at managerial levels in commercial banks in Albania. The Kruskal-Wallis test is used to test the differences in perception of barriers. The results of the study show that: women's perceptions about individual barriers vary according only to the managerial level; women's perceptions about social barriers vary only according to age and marital status; women's perceptions about organizational barriers vary only to marital status.

Keywords: women; career; glass ceiling, bank;

Jel codes: J16; J71; M14

1. INTRODUCTION

Recently, we are all witnessing a revolution of the role of women in society and especially in work environment. Over the past decades, women's participation in the workforce has increased. This phenomenon has been noted in developed countries as well as in developing countries (Davidson & Burke, 2011). An important factor that has contributed to this phenomenon is the increasing number of educated women and their education in important professions (economics, law, engineering, etc.) (McDonald, 2004). This has led to an increased number of women aspiring for career advancement.

Women are better educated and more active in the labour force than ever, and are increasingly working in managerial roles. Yet despite these gains, their representation in top positions in business still lags behind that of men (Burke & Mattis, 2005; Davidson & Burke, 2011, ILO report, 2019). International studies and statistics show the underrepresentation of women in senior managerial levels and decision making.

Although women worldwide contribute to economy and productivity, they continue to face many barriers

Citation/Atf: DOLLIJA E., TENEQEXHI M. & STILLO S., (2021). Barriers to the career progression of women in banking sector in Albania. Do perceptions differ? *Journal of Life Economics*, 8(3):309-315, DOI: 10.15637/jlecon.8.3.04

Corresponding Author/ Sorumlu Yazar:
Elda Dollija

E-mail: eldacollaku@yahoo.it



Bu derginin içeriği Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 Uluslararası Lisansı altında lisanslanmıştır.

Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

that prevent them from exploiting all their economic potential. This means that not only women are hindered, but economic progress is hindered, too. "Ensuring equal opportunities for women and men isn't just about doing the right thing, it makes economic sense" (Michelle Bachelet, UN Women's Executive Officer). ILO's survey concluded that over 57 per cent of respondents globally agreed that gender diversity initiatives improve business outcomes. They used several indicators to illustrate business outcomes including increased profitability and productivity; increased ability to attract and retain talent; enhanced company reputation; greater creativity, innovation and openness; and better ability to gauge consumer interest and demand (ILO report, 2019, pg. 19).

Women in Albania make up about 50% of the workforce, but they are underrepresented at senior management levels compared to their male counterparts both in public and private sectors. The overall Gender Equality Index for the Republic of Albania reached 60.4 in 2017, indicating a substantial gender gap. This phenomenon has caused many national and international debates and initiatives and confirms the need for stakeholders, including government, private sector, civil society and citizens to renew their commitment and efforts to achieve full gender equality. Indeed, the Gender Equality Index for Albania is 7 points below the EU-28 average (67.4), except in the domain of power, where Albania has higher gender parity than the EU28. We are all witnessing the absence or low presence of women in posts such as: president, prime minister, ministries, etc. the same thing happens with the private sector. Men lead while women are in support positions. If we refer to the banking sector in Albania, only 2 out of 16 commercial banks have women CEO.

International statistics and studies explain the underrepresentation of women in high managerial level by the glass ceiling barriers. The research question of the study is:

RQ: Do perceptions about barriers to women career progression in banking sector in Albania differ according to their demographic variables (age, marital status, education, managerial level, and experience in banking sector)?

2. LITERATURE REVIEW

Businesses are becoming aware that recruiting, retaining and developing qualified women is essential for their success and competitiveness (Wirth, 2001, p. 99, ILO report, 2019). So the main objective of equal opportunities programs is to remove barriers that reduce the contribution of women to the organization and hinder their career progress.

According to the GOS model (Gendered Organization

Structure) proposed by Fagenson (1993), barriers to women career progression are divided in three categories: individual, social and organizational barriers.

Individual barriers are related to internal individual factors, such as features, knowledge, attitude and inappropriate behaviour (Fagenson, 1986). According to this perspective, women possess some characteristics that are in conflict with the requirements of managerial roles and oppose their promotion to high levels of the organization hierarchy (Fagenson, 1986; Schein, 1975; Omar & Davidson, 2001; Cleveland et al., 2000; Gutek, 1992; Carli et al. 2016; Kholis, 2017). Individual factors, such as age, educational level, skills, experience, and professionalism are closely related to career advancement. But gender stereotypes about what men can do that women can not afford, allow men to advance more in their careers. According to some stereotypes, women lack the necessary skills, such as assertiveness, motivation, ability and the opportunity to be part of networks, in order to progress in their career (Vecchio, 2002; Carli et al. 2016). Thus, the mere fact of being a woman is a potential barrier to advancing women in a career.

Societal barriers refer to beliefs in every society about the suitable roles for each gender. Some characteristics are thought to fit better for men and some others for women (Elamin & Omair, 2010). Gender stereotypes are often used to support these traditional roles. These stereotypes are closely related to the surrounding culture reflecting opinions about the differences between women and men (Best, 2004, p. 11). Factors such as cultural, social, institutional practices, expectations and stereotypes about the role of men and women in society can influence the attitudes and behaviours of women at work (Fagenson, 1990; Kholis, 2017). In the study of Dervishi (2011) on women in Albania, it is claimed that patriarchal traditions constitute one of the basic reasons for gender discrimination in Albanian society. Social norms in the Albanian society consider women inferior to men. The husband is the principal column of the house and consequently he is the one who has to provide the main incomes for the family's livelihood. Meanwhile, the woman is supposed to take care of the children and the house. Such a job is always underestimated so that women's social status is lower than men's. Another study conducted by Kasimati and Gusho (2010) supports the same conclusions in the Albanian society.

Organizational barriers Studies on "glass ceiling" suggest that the organization's members views and attitudes (eg, women are not seen as leaders) and the social structure of the organization, affect the barriers that hinder the career advancement of women. According to literature on the glass ceiling (Oakley, 2000; Van Vianen, 2002; Kirai, 2013; Jamali et al., 2006; Di-

movski et al., 2010; Tlaiss & Kauser, 2010, Carli et al. 2016; Kholis, 2017), the organizational barriers are divided into two categories: (1) Corporation's Climate and Culture and (2) Corporate Practices. Corporation's Climate and Culture is related to the organization's norms and culture, policies, training systems, promotion and rewarding systems (Fagenson, 1990). According to Knuston & Schmidgall (1999), corporate practices include training and development, networking, mentors, flexible working hours and other initiatives that balance work and family. While Oakley (2000) cites corporate policies and practices related to training and development, promotion and rewarding as the main components of "glass ceiling" that prevent women from climbing in high corporate levels.

3. RESEARCH METHODOLOGY

Based on an extensive international literature review, a questionnaire was designed pertaining to the objectives of the study. The questionnaire was divided into two sections. In the first section, the respondents were asked to indicate their demographic data related to their age, marital status, educational background, actual managerial position and experience in the banking sector.

The second section is focused on collecting data about women's perceptions of glass ceiling in their career advancement. The barriers are divided into 3 categories: Individual, Societal and Organizational barriers. Managerial women in the banking sector in Albania are asked to indicate their perceptions about the glass ceiling in a five-point Likert's scale [ranging from "strongly disagree" (1) to "strongly agree" (5)] for each barrier.

The aim of this study is to determine if perceptions of barriers to women career advancement differ related to 5 demographic variables, age, marital status, educational background, actual managerial position and experience in the banking sector.

According to statistics, there are 402 women managers working in the 16 commercial banks operating in Albania (table 1).

Table 1: The Population of The Study

Managerial Level	Nr. of Women Manager
Branch Manager	201
Department Manager	193
CEO/deputy CEO	8
Total	402

The sampling method used in this study is non-probability purposive sampling procedure (Sunders et al., 2009). The sampling unit is women in three managerial levels (low, middle and high managerial level) in 9 out of 16 commercial banks operating in 9 different cities in Albania (NCB, Tirana Bank, Credins Bank,

Raiffeisen Bank, OTP Bank, FIBank, Union Bank, IntesaSanpaolo Bank, ProCredit Bank). For a more accurate orientation regarding the sample size, this study refers to the table published by Israel (2013). When the size of population is 400, the appropriate sample size is 135. The sampling size of the research is 135 respondents, representing 34% of the population.

The reliability of the questionnaire was ensured through Cronbach alpha coefficient. This test was used to assess the sustainability of the 3 independent study variables (IB - Individual Barriers; SB - Social Barriers; OB - Organizational Barriers). The values of the coefficients are greater than 0.7 showing a good consistency of the questionnaire (table 2). The collected data were tabulated on the computer and the final analysis was performed with SPSS 21 version.

Table 2: Cronbach Alfa

IB Cronbach Alpha	0.723
SB Cronbach Alpha	0.822
OB Cronbach Alpha	0.832

3.1. Statistical Analysis and Data Findings

Demographics Women managers of different group ages, marital status, educational background, managerial level and experience in the banking sector, are included in the study in order to explore their perceptions and opinions about the barriers to their career progress. Referring to the results of the study, women managers in the study have a relatively young age. Thus, most of them, 71%, are 31-40 years old, followed by a 41-50 year old age group accounting for 22%. Furthermore, most women managers in the study, 84%, are married; 13% are single, and only 2% are divorced. Only 7% of women managers in this study have got a PhD, 51% have a Master degree and 42% have a Bachelor degree. Regarding the Managerial level, 53% of them are Branch manager, 44% are Department manager and only 4 of them (3%) are CEO/ deputy CEO. Most women managers in the study, 51%, have an average experience of 6-10 years in banking sector.

Table 3: Demographics

		Results	Percentage
Age	<30	3	2%
	31 – 40	96	71%
	41-50	30	22%
	> 50	6	4%
Marital status	Single	18	13%
	Married	114	84%
	Divorced	3	2%
	Widow	0	0%
Educational background	Bachelor	57	42%
	Master,	69	51%
	PhD	9	7%
Managerial level	Branch manager	71	53%
	Department manager	60	44%
	CEO/ deputy CEO	4	3%
Experience in banking sector	<5 years	8	4%
	6-10 years	66	51%
	11-15 years	36	27%
	> 15 years	24	18%

The variables of the study (IB, SB, OB) are tested for their distribution by the Kolmogorov-Smirnov (K-S) test, where $p > 0.05$ indicates a normal distribution. The results of this test reported a value of less than 0.05, indicating a non-normal distribution (Table 4).

Table 4: The normality test (K-S)

Variable	Kolmogorov-Smirnov(a)		
	Statistic	Df	Sig.
IB	0.035	114	0.095
SB	0.41	114	0.112
OB	0.78	114	0.211

If the distribution of data is non-normal and all demographic variables have more than two states, the Kruskal-Wallis (K-W) non-parametric test is used for further analysis. The K-W test is used to see if perceptions of the barriers to women career progression (IB, SB, OB) differ depending on the 5 different demographic variables: age, marital status, education, position, experience.

3.2. Perceptual Differences in Barriers According To Women's Age

The K-W non-parametric statistical test is used to test whether women perceptions' about barriers to their career vary depending on their age. The results of this test show that only perceptions about social barriers vary depending on age (SB, Sig. = 0.010 < 0.05) (Table 5).

The average ranking results (Table 6) show that the age group that perceives most of these barriers (SB) is 31-40 years old (average ranking = 74.10), followed by

the age group <30 years (the average ranking 62.00). By the increasing of the age, this barrier is perceived to be less obstructive by the women in this study.

Table 5: K-W the relationship between age and barriers

	IB	SB	OB
Chi square	4.371	10.304	2.53
Df	3	3	3
Asymp. Sig.	0.224	0.010	0.47

Table 6: Ing among ages and perceptions about barriers

Age	N	Average ranking SB
< 30	3	62.00
31-40	96	74.10
41-50	30	51.00
> 50	6	43.00

3.3. Perceptual Differences in Barriers According To Women's Marital Status

The results of the K-W test show that perceptions about social and organizational barriers vary depending on their marital status (SB, Sig. = 0.001 < 0.05; OB, Sig. = 0.002 < 0.05) (Table 7).

The average ranking results (Table 8) show that both barriers (SB and OB) are more perceived by divorced women (average ranking for SB = 125.50 and for OB = 128.00) followed by single women (average ranking for SB = 88.17 and for OB = 83.39).

Table 7: K-W the relationship between marital status and barriers

	IB	SB	OB
Chi square	1.916	10.304	11.130
Df	2	2	2
Asymp. Sig.	0.384	0.001	0.002

Table 8: Averages' ranking among marital status and perceptions about barriers

Marital status	N	Average ranking SB	Average ranking OB
Single	18	88.17	83.39
Married	114	62.67	63.99
Divorced	3	125.50	128.00

3.4. Perceptual Differences in Barriers According To Women's Educational Background

The results of the K-W test show that women's perceptions of the barriers to their career advancement do not differ according to their educational background (Table 9).

Table 9: K-W the relationship between education and barriers

	IB	SB	OB
Chi square	5.051	5.061	2.506
Df	2	2	2
Asymp. Sig.	0.080	0.080	0.286

3.5. Perceptual Differences in Barriers According To Women's Experience in Banking Sector

The results of the K-W test show that women's perceptions of the barriers to their career advancement do not differ according to their experience in banking sector (Table 10).

Table 10: Relationship between experience and barriers

	IB	SB	OB
Chi square	10.723	13.270	8.013
Df	3	3	3
Asymp. Sig.	0.113	0.204	0.146

3.6. Perceptual Differences in Barriers According To Women's Managerial Level

The results of the K-W test show that only perceptions about individual barriers vary depending on managerial level (IB, Sig. = 0.000 < 0.05) (Table 11). The average ranking results (Table 12) show that individual barriers are perceived more by low managerial level (average ranking for IB = 89.57), followed by middle managerial level (average ranking for IB = 60.62) and less by high managerial level (average ranking for IB = 19.17)

Table 11: K-W the relationship between managerial level and barriers

	IB	SB	OB
Chi square	21.208	7.171	7.437
Df	2	2	2
Asymp. Sig.	0.000	0.127	0.115

Table 12: Averages' ranking among managerial level and perceptions about barriers

Managerial level	N	Average ranking IB
Branch manager	72	89.57
Department manager	69	60.62
CEO/ deputy CEO	4	19.17

4. DISCUSSION

Women's perceptions about barriers to their career progression are tested if they differ according to their demographic variables: age, marital status, education, managerial level, and experience in banking sector.

The results of the study show that women's perceptions about individual and organizational barriers do not differ according to their age. On the other hand, social barriers differ according to women's age. Young women (<40 years old) are the age group that most perceive these barriers.

Women's perceptions about social and organizational barriers vary depending on their marital status. These barriers are most perceived by divorced women followed by single women and less by married women. Albanian women's perceptions about social and organizational barriers are contradictory to western women's perceptions. Women managers in western countries such as USA, England, Ireland, Canada (Cross, 2010; Granleese, 2004; Greenhaus & Parasuraman, 1999; Oakley, 2000), often decide not to get married to avoid the obstacles that may come from their spouses and family care. They are often forced to make the difficult choice of being single and not having children compared to their male counterparts, who in most cases are married and do have children (Powell & Women, 2003). Contrary, Albanian women's perceptions are consistent with the results of eastern cultures. According to Burke (2008) even though the average age of managerial women in Turkish banks was 35 years old, 61% of them were married and they didn't perceive their spouses as barriers to their career progression. The same perceptions had managerial women in Australian banks too (Metz, 2003). Likewise, women leaders in the civil service in Kenya (Kirai, 2013), in an international company in Malaysia (Ismail & Ibrahim, 2007), in Lebanese banks (Jamali et al., 2006; Tlais & Kausser, 2010), do not consider marriage as a barrier to their career advancement.

The results of the study show that marriage does not constitute a barrier to women's career progress in the banking system in Albania, because most of them, 84%, are married. Likewise, academic women in the academic career in Albania (Kalaja, 2013) claim that their husbands not only did not hinder them, but also supported them in their academic career.

The results of women managers in this study can be explained by the culture and tradition of Albanian society. Women in the study stated that they didn't have to be single and childless in order to make career progress. On the contrary, they commented that the culture of Albanian society attaches great importance to family. Marriage is a social necessity and women are under continuous pressure from their family and society to get married and have a family. Also, the interviewed women stated that their husbands had supported them in every step of their career and had never hindered their career progression.

On the other hand, women's educational background and their experience in banking sector do not influen-

ce the perceptions of the barriers to their career advancement. According to the Human Capital theory (Becker, 1993), education level, training, experience and competencies, help employees advance in their career and have good performance as these factors help increase their skills and knowledge. The results of table 2 show that women managers in the banking system in Albania do not lack education and the necessary qualification for career advancement challenging thus the myth of the past that women lack the necessary level of education to be a leader (Betz & Fitzgerald, 1987). Educational disbalance between men and women has changed. Evenmore, according to statistics, women are more educated than men because girls make up the major part of graduate students (Instat, 2019).

Many studies agree that women have difficulties advancing to senior management levels, even though they have proper education, experience, professionalism and a good performance at work (Kirai, 2013; Burke & Matis, 2005; Davidson & Burke, 2000; Ragins et al., 1998; Burke et al., 2008). Meantime, only women's perceptions about individual barriers vary depending on their managerial level. These barriers are more perceived by low managerial level followed by middle managerial level and less by high managerial level.

5. LIMITATIONS OF THE STUDY

The study focuses only on the banking sector and its conclusions related to women's perceptions about barriers to their career progression cannot be generalized in other sectors in Albania.

There are very few studies in the Albanian reality related to women's perceptions about barriers to their career progression which limits the basis for comparisons.

6. RECOMMENDATIONS FOR OTHER RESEARCH

Women's career is a multidimensional issue because it affects not only women, but it is related to businesses and government practices and policies and this way it affects the whole society. This study focuses in the differences of women's perceptions about barriers to the career progression of women in Albania according to their demographic variables. It is focused only in the banking sector. We recommend to extend the survey in other public and private sectors in Albania in order to do comparative analyzes. We also recommend comparing women's versus men's perceptions about barriers to career progression. Other studies may focus on other aspects of women's career: objective or subjective career success, are women satisfied with their career, women's aspiration in their career, etc.

REFERENCES

- BEST, D.L. (2004). Gender stereotypes. In: Ember, C.R. & Ember, M. (Eds) *Encyclopedia of Sex and Gender: Men and Women in the World's Cultures, Vol. I: Topics and Cultures A-K*. Dordrecht: Kluwer Academic/Plenum Publishers
- BURKE, R.J. & MATTIS M.C. (2005). Supporting Women's Career Advancement Challenges and Opportunities. *Edward Elgar Cheltenham, UK • Northampton, MA, USA*
- CARLI, L.; ALAWA, L.; LEE, W.; ZHAO, B. & KIM, E. (2016). Stereotypes About Gender And Science: Women ≠ Scientists. *Psychology of Women Quarterly*, 40(2) 244-260, Sage, DOI: 10.1177/0361684315622645
- CLEVELAND, J.N., STOCKDALE, M., & MURPHY, K.R. (Eds). (2000). *Women and Men in Organizations: Gender Issues at Work*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- DAVIDSON, M.J & BURKE, R.J (2011). *Women in Management Worldwide: Progress and Prospects*, second edition, Gower
- DERVISHI Z. (2011). *Gratë në turbulencat e mendësive dhe realiteti politik, Analizë sociologjike e përfshirjes së grave në jetën politike*. EMAL, Tiranë, (Women in the turbulence of mindset and political reality, sociological analysis of women's involvement in political life)
- DIMOVSKI V., SKERLAVAJ M., MOK KIM MAN M. (2010). Comparative Analysis of Mid-Level Women Managers' Perception of the Existence of "Glass Ceiling" in Singaporean and Malaysian Organizations. *International Business & Economics Research Journal*, 9(8), 61-77
- ELAMIN A. M. & OMAIR, K. (2010). Males Attitudes Towards Working Females in Saudi Arabia. *Personnel Review*, 39(6), 746 - 766
- FAGENSON, E. A. (1986). Women's Work Orientations: Something Old, Something New. *Group and Organization Studies*, 11, 75-100.
- FAGENSON, E. A. (1990). Perceived Masculine and Feminine Attributes Examined As A Function of Individuals' Sex and Level in The Organizational Power Hierarchy: A Test of Four Theoretical Perspectives. *Journal of Applied Psychology*, 75(2), 204-211.
- FAGENSON, E.A. (1993). *Diversity in management: Introduction and the importance of women in management in Fagenson: Trends , Issues, and Challenges in Management Diversity*, Sage Newbury Park,CA.
- GUTEK, B., (1992). Women In Management: Change, Progress or An Ephemeral Phenomenon. In L.A. Hes-

lop. *The ties that bind*, Ottawa, Canada: *Proceeding of the Global Research Conference on Women and Management*.

ILO report (2019). Women in Business and Management, The business case for change, https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_700953.pdf (Accessed Date: 21.06.2021)

ISRAEL, G.D. (2013). —Determining Sample Size, PEOD6 University of Florida, IFAS Extension, <http://edis.ifas.ufl.edu>.

JAMALI, D., SAFIEDDINE, A. & DAOUK, M. (2006). The Glass Ceiling: Some Positive Trends from The Lebanese Banking Sector. *Women in Management Review*, 21(8), 625-642.

KASIMATI, M.& GUSHO, A. (2010). Women In Management. Is The Albanian Way Different? Economic and Social Challenges and Problems.

KHOLIS, N. (2017). *Barriers to Women's Career Advancement in Indonesian Academia: A Qualitative Empirical Study*. Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR), Atlantis Press, volume 66

KIRAI M.N. (2013). Barriers to Women Career Progression in Kenya's Civil Service, phd dizertacion, <http://ir.jkuat.ac.ke/bitstream/handle/123456789/1217/Nchabira,%20Margaret%20%20Kirai%E2%80%93PHD%20Human%20Resource%20Management-2013.pdf?sequence=1> (Accessed Date: 21.06.2021)

KNUSTON, B. & SCHMIDGALL, R. (1999). Dimensions of The Glass Ceiling in The Hospitality Industry. *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, 40(6).

MCDONALD, I. (2004). Women in management: a historical perspective. *Employee Relations*, 26(3), 307-319.

OAKLEY, J.G., (2000). Gender-based barriers to senior management positions: understanding the scarcity of female CEO's, *Journal of Business Ethics*, Vol. 27, No. 4, pp. 321-34

OMAR, A. & DAVIDSON, M. J. (2001). "Women in management: A comparative cross-cultural overview. *Cross Cultural Management: An International Journal*, Vol. 8, No. 3/4, fq. 35-67

SCHEIN, V. E. (1975). Relationships Between Sex Role Stereotypes and Requisite Management Characteristics Among Female Managers. *Journal of Applied Psychology* 5789— 105.

TLAISS H. & KAUSER S. (2010). a, *Perceived organizational barriers to women's career advancement in Leb-*

anon, *Gender in Management: An International Journal*, 25(6).

VAN VIANEN A. E. M. (2002). Illuminating The Glass Ceiling: The Role Of Organizational Culture Preferences. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 75(3), 315–337.

VECCHIO R. P. (2002). Leadership and Gender Advantage. *The Leadership Quarterly* 13(6), 643–671.

WIRTH L. (2001). *Breaking through the glass ceiling: Women in Management*. Geneva International Labor Office.

"This page is left blank for typesetting"



HOLISTENCE
publications

Bu sayfa dizgiden dolayı boş bırakılmıştır

Konut fiyatları ve tüketim harcamaları arasındaki ilişki: OECD örneği

The relationship between housing prices and consumption expenditures: The OECD case

Sevda Vardar¹



Selçuk Koç²



1 Doktora Öğrencisi, Kocaeli Ün. sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat A.B.D., TÜRKİYE, e-mail: sevdakara1034@gmail.com
2 Prof.Dr., Kocaeli Ün. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, TÜRKİYE, e-mail: selcukkoç@kocaeli.edu.tr

Öz

2008 küresel ekonomik kriziyle birlikte konut fiyatlarının ekonomi üzerindeki etkisi dikkatleri üzerinde toplamıştır. Bu nedenle konut fiyatlarının önemini farklı bakış açılarıyla inceleyen birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada konut fiyatlarının özel nihai tüketim harcamalarına olan etkisi, özel nihai tüketim harcaması, nominal konut fiyat endeksi ve GSYİH verileri kullanılarak panel veri analizi yöntemiyle incelenmektedir. 33 OECD ülkesinin verileri 2008 yılı birinci döneminden başlayarak 2020 yılı ikinci dönemine kadar çeyrek dönemlik olarak incelenmiştir. Değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisi panel eş bütünleşme testi ile incelenmiştir. Uzun dönem esneklik katsayılarının belirlenmesi amacıyla DOLSMG tahmincisi kullanılmıştır.

Çalışmanın temel amacı, konut fiyatları ve tüketim harcamaları arasındaki ilişkiyi hangi makroekonomik göstergelerin daha çok etkilediğinin belirlenmesidir. Bu nedenle 33 OECD ülkesi çeşitli makroekonomik kısıtlara göre sınıflandırılarak ikiye ayrılmıştır. Yapılan testler sonucunda gelir eşitsizliğinin yüksek, net tasarruf oranlarının düşük ve kentsel nüfus oranlarının uçlarda olması durumunda konut fiyatlarının özel tüketimi etkileme seviyesi artmaktadır.

Bu özelliklere sahip ülkelerde çeşitli mali ve ekonomik önlemlerle konut fiyatlarında sert dalgalanmaların oluşmaması için çaba harcanması yerinde olacaktır. Aksi takdirde bu özelliklere sahip ülkelerde, konut fiyatlarındaki ani değer kayıpları özel tüketimi hızla düşürerek daha derin ekonomik daralmalara sebebiyet verebilir.

Anahtar kelimeler: konut fiyatları, tüketim, panel eşbütünleşme testi

Jel kodları: E21, R00

Abstract

Along with the 2008 global economic crisis, the impact of housing prices on the economy drew attention. For this reason, many studies have been conducted examining the importance of housing prices from different perspectives. In this study, the effect of housing prices on private final consumption expenditures is analyzed using panel data analysis method utilizing data on private final consumption expenditure, nominal housing price index and GDP. The data of thirty three OECD countries were analyzed on a quarterly basis, starting from the first quarter of 2008 to the second quarter of 2020. The long-term relationship between variables was examined using the panel cointegration test. The DOLSMG estimator was used to determine the long-term elasticity coefficients.

The main purpose of the study is to determine which macroeconomic indicators affect the relationship between housing prices and consumption expenditures more. For this reason, 33 OECD countries are classified according to various macroeconomic criteria and divided into two. As a result of the tests carried out, if income inequality is high, net savings rates are low and urban population rates

Citation/Atf: VARDAR, S. & KOC, S., (2021). Konut fiyatları ve tüketim harcamaları arasındaki ilişki: oecd örneği. *Journal of Life Economics*. 8(3):317-337, DOI: 10.15637/jlecon.8.3.05

Corresponding Author/ Sorumlu Yazar:
Sevda Vardar
E-mail: sevdakara1034@gmail.com



Bu derginin içeriği Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 Uluslararası Lisansı altında lisanslanmıştır.

Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

are at the extreme, the level of impact of housing prices on private consumption increases.

In countries with these characteristics, it would be appropriate to make efforts to prevent sharp fluctuations in house prices with various financial and economic measures. Otherwise, in countries with these characteristics, sudden loss of value in housing prices may cause deeper economic contractions by rapidly decreasing private consumption.

Keywords: housing prices, consumption, panel cointegration test

Jel codes: E21, R00

1. GİRİŞ

Konut sektörü, gelişmiş ve gelişmekte olan ülke farkı gözetmeksizin ekonominin lokomotif sektörlerinin başında gelmektedir. Konut hane halkları tarafından bazen bir tüketim malı, bazen bir yatırım malı, bazen de bir değer saklama aracı olarak görülmektedir. Maslow (1943)'e göre insanların temel ihtiyaçları olarak adlandırılan en az beş hedef grubu vardır ve konut insanların temel ihtiyaçlarının hemen hepsiyle bir yönüyle bağlantılıdır. Her bir birey bu şekildeki farklı ihtiyaçlarına farklı değerler atfetmektedir. Konutun birçok farklı ihtiyaca cevap verebilmesi bu varlığın fiyatlandırılmasını güçleştirmektedir.

Konut birçok farklı niceliksel ve niteliksel özelliği içinde barındıran heterojen bir maldır ve bu özelliklerin toplamı neticesinde konutun fiyatı belirlenmektedir. Gelişen teknoloji ile birlikte konutlar farklı ihtiyaçlara göre dizayn edilerek daha farklı özellikler kazanmakta ve daha dayanıklı hale gelmektedir. Konutların bir yatırım aracı olarak da görülmesi eklendiğinde konut piyasasında satılan malların birbirinden çok farklı fiyatları oluşmaktadır (Gözen, Bostancı, 2021: 507-508). Bununla birlikte konut piyasasında arz miktarı kısa dönemde değiştirilememektedir. Bu nedenle konut piyasasında bir talep değişimi olduğu takdirde fiyat dalgalanmaları kaçınılmaz olmaktadır.

Ancak bu fiyat dalgalanmaları ekonomideki diğer mal ve hizmetlerin fiyat dalgalanmalarından daha büyük bir etkiye sahiptir. Bunun nedeni konut harcamalarının büyüklüğüdür. Tüketim, bir ekonomideki toplam talebin yüzde 60'undan fazlasını oluştururken, örneğin Türkiye'de 2019 yılında toplam tüketim harcamalarının %24,1'ü konut giderleri için yapılmıştır. Mobilya ve ev aletleri için de %6,4 harcama yapılmaktadır. Bu açıdan bakıldığında hanehalkı tüketiminin %30'undan fazlası konut harcamalarıyla ilgilidir veya bu harcamalardan etkilenmektedir. Dolayısıyla tüketim harcamaları ile konut harcamaları arasındaki ilişki ve ilişkinin incelenmesi ekonomik açıdan önemli hale gelmektedir.

Konut piyasasında oluşabilen balonların ekonomi üzerinde ne kadar etkili olabileceği 2008 yılında yaşadığımız küresel ekonomik krizde görülmüştür. Krizin başlangıç noktasının ABD konut piyasasındaki spekülasyon fiyat hareketleri olduğu genel olarak kabul edilmektedir. Konut fiyatları aniden düştüğünde, bazı

küresel finans kuruluşları ve bankalar yükümlülüklerini yerine getiremediğinden batmış ya da batma noktasına gelmiştir. Küreselleşmenin etkisiyle ABD'de yaşanan bu kriz kısa zamanda tüm dünyaya yayılmıştır.

Konut fiyatları ve tüketim ile ilgili yapılan çalışmalarda ülkeler arası veri setlerinin yanı sıra ülke içindeki sosyo-ekonomik gruplar da incelenmektedir. Bununla birlikte Christelis ve diğ. (2020)'de olduğu gibi, tüketim tepkileri hakkında bilgi elde etmek için doğrudan anket soruları da kullanılmaktadır (Christelis ve diğ.,2020:1). Son zamanlarda yapılan çalışmalarla büyüyen geniş bir ampirik literatür sayesinde, konut fiyatı değişikliğine karşı güçlü bir tüketim tepkisinin ortaya konulduğu, He ve diğ. (2020)'de belirtilmiştir. Yazarlara göre, bu bulgular, konut fiyatlarındaki patlama-düşüşlerin tüketici harcamalarında büyük dalgalanmalar oluşturabileceğine dair yaygın bir endişeyi doğrulamaktadır (He ve diğ.,2020:1717).

Bu endişeyle ilgili olarak yapılan bu çalışmada 33 OECD ülkesine ait, 2008 yılı birinci döneminden 2020 yılı ikinci dönemine kadar olan zaman dilimini kapsayan çeyreklik veriler kullanılarak panel veri tekniklerinden yararlanılmıştır. Konut fiyatlarının tüketim üzerindeki etkisi araştırılırken kurulan modellerle ilgili hipotezler, literatürdeki çalışmalarla tutarlı olacak şekilde geliştirilmiştir. İlk olarak Yaşam Boyu Gelir, Sürekli Gelir Teorilerinde belirtilen tüketim üzerinde servet etkisinin rolü 33 OECD ülkesine ait veriler kullanılarak sınanacaktır. Daha sonra ise çalışma için verileri kullanılan 33 ülke çeşitli makroekonomik ve demografik özelliklerine göre gruplandırılarak konut fiyatlarının tüketim üzerindeki etkisinin hangi durumlarda daha yüksek hangi durumlarda daha düşük olduğu sorusuna cevap aranacaktır. Ülkelerin gruplandırılması için seçilen makroekonomik ve demografik faktörler literatürde bulunan konut talebini ve arzını belirleyen faktörler arasından seçilmiştir. Bu sayede konut fiyatlarındaki bir şişmenin realize olmasıyla yaşanacak konut fiyat düşüşlerinden hangi ülkelerin daha az veya daha fazla etkilenebileceğiyle ilgili bir fikir elde edilerek politika yapımcılarına bilgi sunmak amaçlanmıştır.

İkinci bölümde konut kavramı ve konut arz ve talebi üzerinde kısaca durulmuştur. Üçüncü bölümde makroekonomik olarak konut fiyatının öneminden bahsedilmiştir. Dördüncü bölümde konu ile ilgili literatür araştırması yer almaktadır. Sonraki bölümler-

de ise konut fiyatlarının tüketim üzerindeki etkisinin ampirik olarak sınanması ile ilgili yöntem, veri seti ve analiz bulguları paylaşılacaktır. Son olarak elde edilen sonuçların değerlendirilmesi yapılacaktır.

2. KONUT VE KONUT TALEBİNİ/ARZINI BELİRLEYEN FAKTÖRLER

Barınma insanoğlunun en temel ihtiyaçlarından biridir. Göçebe yaşamdan yerleşik yaşama geçilmesiyle ve yerleşimin kırdan kente doğru kaymasıyla, doğada kendiliğinden var olan barınma olanaklarından, insanoğlu kendi inşa ettiği kapalı mekanlara geçmiştir. Konutun ihtiyaç olmasının yanı sıra, kişiler kiralamak ve/veya alım satımdan kâr etme amacıyla da konut talep etmektedirler. Bu nedenle konut sadece ihtiyaç değil aynı zamanda ekonomik bir mal olarak da tanımlanabilmektedir. (Çalmaşur, Emre Aysin, 2019:78)

Konutun en önemli özelliklerinden biri uzun ömürlü olmasıdır. Belli bir kaliteye sahip konutun ömrü en az 70 yıldır. Gerekli yenileme ve bakımın yapılması durumunda bu kullanım ömrü 150-200 yıla kadar çıkmaktadır (Taşdemir, 2017: 101). Bu nedenle konut arzının büyük bir kısmı mevcut konut stoku ile karşılanmaktadır. Ayrıca konutun bu kadar uzun ömürlü olması nedeniyle kişiler servet biriktirmek amacıyla da konut talep etmektedirler.

Konutun bir diğer özelliği ise hiçbir konutun diğeriyle aynı olmamasıdır. Fiziki özellikler bakımından birçok konut birbirinden farklıdır. Bunun yanı sıra bulunduğu bölgenin de değiştirilememesi bir konut satın alındığında o çevrenin de satın alınması sonucunu doğurur. Böylece o muhit bakımından da konutu eşsiz kılar. Bu nedenle diğer mal ve hizmetlerde bekleyebileceğimiz tek fiyat yasaının konut piyasasında işlemesi imkansızdır (Taşdemir, 2017: 102).

Konutun Maslow'un ihtiyaçlar hiyerarşisinde yer alan fizyolojik, güvenlik, sosyal ve saygınlık ihtiyaçlarının hemen hepsine karşılık veren bir yönü bulunmaktadır. Bütün bu bireysel ihtiyaçları karşılamasının yanı sıra toplumsal ve ekonomik olarak da önemlidir. Bu nedenle konut talebini birçok farklı etken belirlemektedir. Bunlardan birkaçı aşağıdaki şekilde açıklanabilir.

Konut talebini etkileyen en önemli unsur gelirdir. Konut talep eden ve bu isteği karşılayabilecek olanaklara sahip olan kesim efektif talebi temsil etmektedir. Öte yandan konut satın almayı istediği halde yeterli olanakları bulunmayan kişiler ise bastırılmış talebi oluşturur. Bu bağlamda konut talebine daha geniş bir açıdan bakıldığında; gelir/servet yeterliliğinin, konut fiyatlarının ve finansman koşullarının konuta erişebilirliği desteklemesi durumunda; konut gereksiniminin satın alma talebine doğru evrilmesi mümkündür.

Nüfus artış hızı, hane halkının oluşumu, kentsel nüfus

oranı, yaş ve aile özellikleri, gelir ve yaşam tarzı gibi tüketicilerin demografik özellikleri de konut talebinin belirlenmesinde önem taşımaktadır. Enflasyonun ve reel faiz oranlarının düşmesi, serbestleşme, finansal yenilikler, gelir dağılımı gibi genel ekonomideki gelişmeler de konut talebini artırmaktadır (Coşkun, 2016: 126-127, Durkaya, 2002:13,22).

Konut arzının belirleyicileri ise arsanın uygunluğu, konutun tamamlanma sürecinin sonunda konutun beklenen fiyatı, inşaat düzenlemeleri ve maliyeti (işçilere ödenen ücretler, inşaat malzemeleri fiyatı, gibi) arsa maliyeti, vergiler, inşaat teknolojisi ve uzun dönemli reel faiz oranlarıdır (Çalmaşur, Emre Aysin, 2019:78). Bununla birlikte konut talebini değiştiren tüm faktörlerin fiyat değişimlerine de neden olarak aynı zamanda konut arzı üzerinde de bir etkiye sahip olduğu söylenebilir.

Çok geniş bir kavram olan konut ve konut arz-talebini belirleyen faktörler hakkında kısaca bilgi verildikten sonra daha makroekonomik düzeyde konut fiyatlarının önemi üzerinde durulacaktır.

3. KONUT FİYATLARININ ÖNEMİ

Konut, toplam hanehalkı servetinin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Çoğu gelişmiş ülkede, konut ortalama hanehalkı servetinin yarısı ila üçte ikisini oluşturmaktadır. Bu ağırlık sebebiyle, konut değerlerindeki değişiklikler, bir hane halkının tüketim kapasitesinin değişmesine neden olabilir. Hanehalkı tüketiminin de GSYİH içinde önemli bir payı olduğundan, konut değerlerindeki değişiklikler ekonominin seyri üzerinde de etkilidir (Lee, 2020:1).

Konut piyasasında oluşabilen balonlar da ekonomi üzerinde derin etkiler bırakabilmektedir. Bu durumun en son örneği 2008 küresel ekonomik krizidir. Bu krizin çıkış noktası olarak ABD konut piyasasında meydana gelen spekülasyon fiyat artışı ve bunun neticesinde meydana gelen balonun patlaması görülebilir. Yakın geçmişte yaşanan bu krizden başka ekonomi tarihine bakıldığında da meydana gelen gayrimenkul balonlarının ülke ekonomileri üzerinde yarattığı olumsuz etkileri gözlemek mümkündür. (Çankaya, 2013: 145). Nisan 2003 IMF-Dünya Ekonomik Görünümü yayınında; hisse senedi fiyat düşüşlerinin ortalama olarak her 13 yılda bir gerçekleştiği, 2,5 yıl sürdüğü ve GSYİH'nın yaklaşık yüzde 4'ü kadar kayba yol açtığı belirtilmektedir. Konut fiyatlarındaki düşüşlerin ise daha seyrek görüldüğü, ancak neredeyse iki kat daha uzun sürdüğü ve iki kat daha büyük GSYİH kaybına neden olduğu ifade edilmiştir. Konut fiyatlarındaki düşüşlerin gayrimenkulle yoğun şekilde ilişkili olan bankacılık sistemleri ve tüketim üzerinde daha büyük bir etki yarattığının da üzerinde durulmuştur. (IMF, 2003: 61)

Para teorisinde de servet etkilerinin rolünü vurgula-

yan uzun bir gelenek vardır. Servet etkilerinin önemi, yani para politikasındaki değişikliklere yanıt olarak finansal ve insan servetinin yeniden değerlendirilmesi, Pigo (1943) gibi klasik iktisatçıların yanı sıra Metzler (1951), Patinkin (1965) ve Tobin (1969) gibi Keynesçi iktisatçılara kadar izlenebilir. (Caramp, Silva, 2020:1)

Keynes, Genel Teoride net gelirin hesaplanmasında hesaba katılmayan sermaye değerinde meydana gelen beklenmedik değişimlerin tüketim eğilimini etkilediğini belirtmektedir. Söz konusu değişimler, gelirle uyumlu bir ilişkiye sahip değildir. Keynes'e göre; servet sahibi sınıfın tüketimi, servetinin parasal değerinde meydana gelen beklenmedik değişimlere aşırı duyarlı olabilir. Toplam geliri öncekiyle aynıysa, faiz oranı yüzde 5'ten 4'e düştüğü için yaşam tarzını değiştirecek pek fazla insan yoktur. Faiz oranındaki değişiklikler nedeniyle, gelir seviyesi değişmezken yapılacak harcamaları değiştiren belki de en önemli etki, faiz değişikliğinin menkul kıymet ve diğer değerli varlıkların fiyatlarını değiştirmesidir. (Keynes, 1936: 87-88)

4. LİTERATÜR

Hanehalkı tüketimindeki servet etkisinin teorik temelleri yaşam boyu gelir teorisinde veya sürekli gelir teorisinde bulunur (Modigliani ve Brumberg, 1954; Friedman, 1957). Bu yazarlara göre, günlük gelir, gelecekteki beklenen gelirler veya mal varlığı, servet genel teması altında birleştirilerek tüketimin önemli bir belirleyicisini oluşturur (Okombi, 2018:34). Tüketim teorileri çerçevesinde konut serveti ile hanehalkı tüketim harcamaları arasındaki ilişkiyi inceleyen geniş bir literatür bulunmaktadır. Söz konusu bazı önemli çalışmalar aşağıda belirtilmiştir.

Ando ve Modigliani'nin (1963), yaptıkları çalışmada Amerika Birleşik Devletleri'nde İkinci Dünya Savaşı yılları 1941-46 hariç 1929-1959 dönemi için; tüketim, vergiler hariç emek geliri ve net servet verileri kullanılmıştır. Çalışmada serveti tüketme marjinal eğilimi 0,06 civarında hesaplanmıştır.

Ludwig ve Sløk (2004), 16 OECD ülkesine ait verileri kullanarak hisse senedi fiyatları, konut fiyatları ve tüketim arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Piyasaya dayalı finansal sistemleri olan ülkeler için varlık fiyatlarındaki değişikliklere daha yüksek bir tüketim duyarlılığı olduğu teorik düşüncesinin sınanabilmesi için örneklem banka bazlı finansal sistemlere sahip ekonomiler ve piyasa bazlı ekonomiler şeklinde ikiye bölünmüştür. Tüm ülkeler için 1985-2000 döneminde toplam tüketim fonksiyonu tahmini katsayıları, hisse senedi fiyatları için 0,026, konut fiyatları için 0,043 bulunmuştur. (Ludwig, Sløk, 2004:1-19)

Berger vd. (2018)'e göre, yakın zamandaki ampirik çalışmalar, konut fiyatı hareketlerinin büyük tüketim tepkilerine yol açtığını göstermektedir. Elde edilen

bu sonuçlar, sürekli gelir hipotezinin mantığını kullanarak, tüketim tepkilerinin küçük olması gerektiğini savunan teorik görüşle çelişmektedir. Berger vd. (2018)'de; gelir belirsizliği, kira piyasaları, teminatlı borçlanma ve konut tahsisinin sabit maliyetlerle yapılmasını içeren bir eksik piyasa modeli için yapılan uygulama sonucunda konut fiyatlarındaki artışın toplam tüketim esnekliği 0,23 olarak bulunmuştur. Esnekliğin boyutunun konut ve borçların ekonomideki ortak dağılımına bağlı olduğu belirtilmiştir. (Berger vd. 2018: 1503)

Mikro ölçekli olarak, konut fiyatları ile hane halkı tüketim harcamaları arasındaki ilişkiyi inceleyen pek çok çalışmada, ABD kaynaklı, Gelir Dinamikleri Panel Çalışması (PSID) olarak adlandırılan, hane halkı düzeyinde bir anket kullanılmıştır. Skinner (1989), havuzlanmış bir yatay kesit regresyonuna dayalı olarak konut fiyat değişikliklerinin hane halkı tüketimi üzerinde küçük ama anlamlı bir (0.0625) etkisinin olduğunu bulmuştur, ancak hane halkı sabit etkileri dikkate alındığında bu olumlu etkiyi bulamamıştır. Sonuçlar, hane halklarının konut servetini tüketemeyeceklerini veya konut servetlerini harcayamamalarının çeşitli nedenleri olabileceğini ima etmektedir. Skinner (1996), konut servetindeki bir değerlendirilmenin, genç hane halklarının tüketim harcamalarını artırdığını, ancak bu kazançları harcama konusunda büyük ihtimalla daha ihtiyatlı olan yaşlı hanelerde bu artışın olmadığını bildirmiştir. Engelhardt (1996), 65 yaşın altındaki ortalama ev sahibi haneler için konut servetinin marjinal tüketim eğiliminin yaklaşık 0,029 olduğunu ifade etmektedir. Konut değerlerinde düşüş yaşayan haneler bu zararı tasarruf yoluyla denkleştirme yoluna gitmektedir ancak sermaye kazancı yaşayan hane halkları tasarruf davranışlarını değiştirmemektedir. Lehnert (2004), genel olarak konut serveti kazançlarının marjinal tüketim eğiliminin 0,04 ile 0,05 arasında olduğunu bulmuştur. Hane halklarının yaş grupları (beşte birlik kesimler) arasındaki asimmetrik tepkiler incelendiğinde, en genç grubun sonraki iki yaş grubundan daha yüksek esnekliğe sahip olduğu görülmektedir. Bunun nedeni muhtemelen en genç grubun beklenen gelir artışına daha hızlı yönelmesi ve bu yüzden daha yaşlı hanelerden daha fazla borç almasıdır. Emekliliğe yaklaşan hane halkları en yüksek duyarlılığa sahiptir. Bunun nedeni, konut servetlerini küçültmek suretiyle sermaye kazancı elde etmeleri olabilir. Bostic, Gabriel ve Painter (2009), hanehalkı düzeyinde iki mikro veri kaynağını birleştirmiştir ve konut serveti esnekliğinin, ev sahipleri için 1989-2001 döneminde 0,06 seviyesinde olduğunu bulmuştur. Bu tahmin, konut fiyatlarındaki yüzde 10'luk düşüşün, GSYİH büyümesinde yüzde 1'lik bir azalmaya dönüştüğü anlamına gelmektedir.

Campbell ve Cocco (2007) ve Disney, Gatherwood ve Henley (2010) Birleşik Krallık'taki hanehalkı dü-

zeyindeki verileri kullanmaktadır. Campbell ve Cocco (2007), hanehalklarını yaşa ve ev sahipliğine göre kategorize ederek Finansal Harcama Anketlerinden (Financial Expenditure Survey) yararlanarak konutun fiyat esnekliğini tahmin etmiştir. Genç kiracılar için konutun fiyat esnekliği 0,003 iken yaşlı ev sahipleri için yaklaşık 1,67 kadar büyük bulunmuştur. Genç ev sahipleri ve yaşlı kiracılar için esneklik değerleri sırasıyla 0,796 ve 0,742 olarak tahmin edilmiştir. Disney, Gatherwood ve Henley (2010), Britanya Hanehalkı Panel Anketi (British Household Panel Survey-BHPS) verilerinden yararlanarak, beklenmeyen konut sermayesi kazançlarının tüketim davranışı üzerindeki etkisini incelemektedir. Disney, Gatherwood ve Henley ayrıca, genç ve yaşlı ev sahiplerinin tepkilerinde heterojenliğe dair çok az kanıt olduğunu fakat ev sahipleri ve kiracılar arasında farklılıklar bulunduğunu ifade etmektedir. Bununla birlikte çalışmada artan ve düşen konut fiyatlarına verilen asimetrik tepkiler incelendiğindeyse, hanelerin sürpriz konut sermayesi kazançlarına (kayıplarına) karşılık olarak tasarruflarını düşürdükleri (artırdıklarını) bulunmuştur. Gan (2010)'da, Hong Kong'daki hanehalkı düzeyindeki panel verilerinden yararlanılarak, konut serveti ve hanehalkı tüketimi arasındaki ilişki araştırılmaktadır. Birden fazla evi olan hanehalklarının çok daha güçlü tüketim tepkilerine sahip olması, saf servet etkisini destekleyen bir kanıt olarak bulunmuştur.

Birkaç çalışma, ev sahibi olmayanların tüketimi üzerinde yüksek konut fiyatlarının etkisine odaklanmaktadır ancak konut fiyatlarındaki artışlara tepki olarak tüketimin yönüne dair elde edilen kanıtlar karışıktır. Yoshikawa ve Ohtake (1989), Japonya'daki yüksek arazi fiyatlarının, ev sahibi olmayan ve bir ev almayı planlayan haneler için tasarruf oranını artırdığını, ancak ev alma planından vazgeçen ev sahibi olmayan hanelerin tasarruf oranını düşürdüğünü bulmuştur. Bu, bazı muhtemel ev sahiplerinin yüksek konut fiyatları nedeniyle cesaretlerinin kırılacağı ve bir ev satın alma umudundan vazgeçerek, tüketimlerini arttırabilecekleri anlamına gelir. Bu durum cesaret kırma etkisi olarak adlandırılmaktadır. Engelhardt (1994), Kanada'da ilk kez ev almayı planlayanlara yönelik bir vergi ertelemeli tasarruf programının üye veri tabanından elde edilen veriler ile peşinat ödemesi için birikim yapan kiracı hanehalkları üzerinde bir çalışma yapmıştır. Engelhardt, yüksek konut fiyatlarının (konut fiyatlarında yüzde 5'lik bir artış) peşinat ödemesi için birikim yapma olasılığını yüzde 1 düşürdüğünü bulmuştur ki bu, cesaret kırma etkisiyle tutarlıdır.

Sheiner (1995) ise bu bulgunun aksine, ABD'deki 25-34 yaş arası kiracılar için konut fiyatlarındaki artışın tasarruf üzerindeki etkisinin pozitif ve oldukça büyük olduğunu ifade etmektedir.

Son olarak Christelis ve diğ. (2020) Hollanda hane halklarından oluşan temsili bir örneklemin, konut değerlerinde olumlu veya olumsuz şoklar yaşadıklarında tüketimlerini ne kadar değiştireceklerine ilişkin sorulara verdikleri yanıtları kullanmaktadır. Hanehalklarının verdiği bireysel yanıtlardan hesaplanan, konut değerindeki bir değişikliğe karşı tüketim üzerindeki ortalama etki, yüzde 2 ila 5 arasında bulunmuştur. Ancak servet etkisi asimetrik bir yapıdadır. Pozitif servet şoklarına verilen tüketim tepkisi, negatif şoklara verilen tepkiden daha büyük bulunmuştur.

5. YÖNTEM

Çalışmada 33 OECD ülkesinin verileri 2008 yılı birinci döneminden başlayarak 2020 yılı ikinci dönemine kadar çeyrek dönemlik olarak incelendiğinden panel zaman serileri analizinden yararlanılmıştır. Panel zaman serileri analizinde, parametrelerin homojen/heterojen olması ve yatay kesit bağımlılığının olup olmamasına göre testler ve tahmin yöntemleri farklılaşmaktadır. Bu nedenle ilk olarak yatay kesit bağımlılığı ile ilgili Pesaran CD testi ve Breusch-Pagan LM testi yapılmıştır. Homojenlik sınaması ise Swamy S testi ile gerçekleştirilmiştir.

Yapılan test sonuçlarına göre serilerde yatay kesit bağımlılığı olduğu ve parametrelerin homojen olmadığı birimden birime geçtiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu nedenle yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ikinci kuşak panel birim kök testlerinden Yatay Kesit Genişletilmiş İm, Pesaran ve Shin (CIPS) panel birim kök testi ile serilerin durağanlığı sınanmıştır. Yine heterojenlik ve yatay kesit bağımlılığı durumlarına izin veren Gengenbach, Urbain ve Westerlund (2016) panel eşbütünleşme testi ile eşbütünleşme ilişkisi sınanmış, Ortalama Grup Dinamik En Küçük Kareler (DOLS-MG) tahmincisi ile panel eşbütünleşme modelinin tahmini gerçekleştirilmiştir.

5.1. Gengenbach, Urbain ve Westerlund Panel Eşbütünleşme Testi

Gengenbach vd. (2016) tarafından literatüre kazandırılan, Gengenbach, Urbain ve Westerlund panel eşbütünleşme testi ikinci nesil bir eş bütünleşme testidir. Test için öncelikle kurulan $Y_{i,t}$ için koşullu hata düzeltme modeli aşağıdaki gibidir.

$$\Delta y_{i,t} = \delta'_{y,xi} d_t + \alpha_{yi} y_{i,t-1} + \gamma'_i \omega_{i,t-1} + B_{y,yi}(L) \Delta y_{i,t-1} + A_{y,xx}(L) \Delta x_{i,t} + A_{y,F,xi}(L) \Delta F_t + \eta'_{y,xi} f_{i,t} + \varepsilon_{y,xi,t} \quad (1)$$

Denklemler (1)'de $\delta_{y.xi} = \delta_{yi} - \sum_{yxi} \sum_{xxi}^{-1} \delta_{xi}$, $\gamma_i = -\alpha_{yi}(\beta'_{xi}, \beta'_i \lambda'_i)'$, $A_{yx.xi}(L) = \sum_{yxi} \sum_{xxi}^{-1} + B_{yx.xi}(L)L$, $B_{yx.xi}(L) = B_{yxi}(L) - \sum_{yxi} \sum_{xxi}^{-1} B_{xxi}(L)$, $A_{yF.xi}(L) = A_{yFi}(L) - \sum_{yxi} \sum_{xxi}^{-1} A_{xFi}(L)$, $\eta_{y.xi} = \eta_{yi} - \sum_{yxi} \sum_{xxi}^{-1} \eta_{xi}$ ve $\varepsilon_{y.xi,t} = \varepsilon_{yi,t} - \sum_{yxi} \sum_{xxi}^{-1} \varepsilon_{xi,t}$ 'dir.

Her bir birimin test istatistiğinin hesaplanması için kurulan, vektör formunda hata düzeltme modeli Denklem (2)'deki gibidir.

$$\Delta y_i = d\delta_{y.xi} + \alpha_{yi}y_{i,-1} + \omega_{i,-1}\gamma_i + v_i\pi_i + \varepsilon_{y.xi} = \alpha_{yi}y_{i,-1} + g_i^d \lambda_i + \varepsilon_{y.xi} \quad (2)$$

Testte ilk olarak her bir yatay kesit birimi için modelin OLS tahmini yapılmakta ve denklem (2)'deki hipotezi en küçük kareler (LS) t-istatistiği ile test edilmektedir. Herhangi bir -sıralı matris A için boyutlu projeksiyon matrisi aşağıdaki şekilde tanımlanabilir.

$$M_A = I_{T-1-p} - A(A'A)^{-1}A' \quad (3)$$

Bu gösterimde α_{yi} 'nin en küçük kareler (LS) tahmincisi

$$\hat{\alpha}_{yi} = \frac{y'_{i,-1} M_{g_i^d} \Delta y_i}{y'_{i,-1} M_{g_i^d} y_{i,-1}} \quad (4)$$

ve tahmini varyansı,

$$\hat{\sigma}_{\hat{\alpha}_{yi}}^2 = \frac{\hat{\sigma}_{y.xi}^2}{y'_{i,-1} M_{g_i^d} y_{i,-1}} \quad (5)$$

şeklinde ifade edilebilir. (5) denkleminde $\hat{\sigma}_{y.xi}^2 = T^{-1}(\Delta y_i - \hat{\alpha}_{yi} y_{i,-1})' M_{g_i^d} (\Delta y_i - \hat{\alpha}_{yi} y_{i,-1})$ 'dir. Böylece her bir yatay kesit biriminin $H_0: \alpha_{yi} = 0$ hipotezini test etmek için t-istatistiği aşağıdaki gibi yazılabilir.

$$T_{\alpha_{yi}}(F, 0) = \frac{\hat{\alpha}_{yi}}{\hat{\sigma}_{\hat{\alpha}_{yi}}} \quad (6)$$

Denklem (6)'daki her bir yatay kesit birimine özgü testlerin ortalaması bize (7)'deki panel test istatistiğini verir (Gengenbach, 2016: 984-985, 988).

$$\bar{T}_c = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N T_{c_i} \quad (7)$$

Hesaplanan panel test istatistikleri için H_0 ve H_1 hipotezleri şu şekilde ifade edilebilir;

$H_0: \alpha_{y_1}, \dots, \alpha_{y_N} = 0$ ise eşbütünleşme ilişkisi yoktur.

$H_1: en az bir i için \alpha_{y_i} < 0$ ise eşbütünleşme ilişkisi vardır (Alev, Erdemli, 2019: 76).

5.2. Ortalama Grup Dinamik En Küçük Kareler (DOLSMG) Tahmincisi

Çalışmada kullanılan değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunursa bu ilişkinin yönü ve derecesi panel eşbütünleşme tahmincileri ile belirlenmektedir. Eş bütünleşme modelleri de yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ve almayanlar şeklinde birinci kuşak ve ikinci kuşak şeklinde ikiye ayrılabilir.

Çalışmamızda panel veri setini oluşturan birimler arasında yatay kesit bağımlılığı olması ve uzun dönem parametresi heterojen olduğu için ikinci kuşak heterojen tahmincilerden Pedroni (2001) tarafından önerilen Ortalama Grup Dinamik En Küçük Kareler (DOLSMG) tahmincisi kullanılmıştır. Bu yöntemde öncelikle, yatay kesit ortalamalarından fark alma işle-

miyle değişkenler dönüştürülmektedir. Ardından Dinamik En Küçük Kareler (DOLS) yöntemiyle her bir birim için model tahmini yapılmaktadır. Daha sonra elde edilen sonuçlar Pesaran ve Smith (1995) Ortalama Grup (MG) yöntemi yardımıyla tüm panel için birleştirilmektedir. DOLSMG tahmincisi her birim için elde edilen DOLS tahmincilerinin ortalaması alınarak elde edilmektedir. Böylece, DOLSMG tahmincisi DOLS ve FMOLS yöntemlerinden daha güvenilir tahminler üretebilmektedir (Bulut, Karakaya, 2018: 213). DOLSMG tahmincisi heterojen bir tahmincidir, değişkenler yatay kesit ortalamalarından fark alınarak dönüştürüldükten sonra model, birimler için DOLS ve tüm panel için DOLSMG tahmincisi ile tahmin edildiğinde yatay kesit bağımlılığı da dikkate alınmış olur. (Yerdenlen Tatoğlu, 2020: 233).

DOLSMG tahmincisinde regresyon denklemi aşağıdaki gibidir.

$$Y_{it} = \mu_i + \beta_i X_{it} + u_{it} \quad i = 1, \dots, N \quad t = 1, \dots, T \quad (8)$$

Denklem eşbütünleşme modelinin birimler bazında heterojen olduğunu göstermektedir. İlk olarak denklem (8) modeli ile her bir birim için öncül değerler ve gecikmeler ilave edilerek dinamik en küçük kareler (DOLS) yöntemiyle tahmin işlemi yapılmaktadır. T'nin bu sebeple orta veya büyük olması istenilmektedir. Daha sonra Pesaran ve Smith (1995) Ortalama Grup (MG) yaklaşımı ile sonuçlar tüm panel için birleştirilmektedir. Denklem (9)'da bu işlem görülebilir.

$$\hat{\beta}_{DOLSMG} = N^{-1} \left[\sum_{i=1}^N (\sum_{t=1}^T (Z_{it} Z'_{it}))^{-1} \right] (\sum_{t=1}^T (Z_{it} \bar{Y}_{it})) \quad (9)$$

Denklem (9)'da Z_{it} açıklayıcı değişkenler vektörüdür ve şeklinde gösterilebilir. Ayrıca $\bar{Y}_{it} = Y_{it} - \bar{Y}_i$ 'dir. Buradan DOLSMG tahmincisini elde etmek için eşitlik (10)'da görüldüğü gibi her bir i birimi için elde edilen DOLS tahmincilerinin ortalaması alınmalıdır.

$$\hat{\beta}_{DOLSMG} = N^{-1} \sum_{i=1}^N \hat{\beta}_{DOLS,i} \quad (10)$$

ve t istatistiği de yine ortalama alma işlemiyle,

$$t_{\hat{\beta}_{DOLSMG}} = N^{-1} \sum_{t=1}^T t_{\hat{\beta}_{DOLS,i}} \quad (11)$$

şeklinde elde edilmektedir. (11) denkleminde yer alan $t_{\hat{\beta}_{DOLS,i}} = (\hat{\beta}_{DOLS,i} - \beta)(\sigma_i^{-2} \sum_{t=1}^T (X_{it} - \bar{X}_i)^2)^{1/2}$

'dir (Alev, Erdemli, 2019: 76).

6. MODEL VE VERİ SETİ

Konut fiyatları ve tüketim harcamaları arasındaki ilişkiyi incelerken 33 OECD ülkesinin tamamı için oluşturduğumuz model aşağıdaki gibidir.

$$\log z_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \log gdp_{it} + \beta_2 \log nomkonut_{it} + \varepsilon_{it} \quad (12)$$

Tüketim teorilerinde sıklıkla önemi belirtilen gelirin ve servetin özel tüketimi ne miktarda etkilediğini tespit etmek için GSYİH ve konut fiyatı bağımsız değişken olarak modele eklenmiştir. İlk modelde 33 OECD ülkesinin tamamı için tahmin yapılarak genel ilişkinin yönü ve derecesi bulunacaktır. Daha sonra çeşitli

makroekonomik ve demografik kıstaslara göre ülkeler iki gruba ayrılarak hangi makroekonomik göstergeye sahip ülkelerde konut fiyatlarının tüketimi daha çok etkilediği sorusuna yanıt aranacaktır. Ek-1'de yapılan ayrımlar sonucunda elde edilen ülke grupları görülebilir. Oluşturulan modellerin listesi aşağıdaki tabloda toplu halde yer almaktadır.

Tüm değişkenler OECD internet adresinden alınmıştır. GSYİH ve özel nihai tüketim harcaması verileri OECD tarafından yılda dört kez yayımlanan "Quarterly National Accounts" Cilt 2011 Sayı 4, Cilt 2014 Sayı 3, Cilt 2017 Sayı 1 ve Cilt 2020 Sayı 3 yayınlarından, konut fiyat endeksi verileri ise OECD Data internet adresi "housing prices" başlığı altından elde edilmiştir. "Quarterly National Accounts" yayınlarında GSYİH ve özel nihai tüketim harcaması verileri cari fiyatlarla gösterildiği için konut fiyat endeksi verileri nominal olarak alınmıştır. Türkiye ile ilgili konut fiyat endeksi verileri 2010 yılından itibaren mevcut olduğu için veriler dengesiz panel veri seti oluşturmaktadır.

Bu çalışmada tüketimi göstermesi amacıyla bağımlı değişken olarak OECD ülkelerinin milyar ABD doları cinsinden cari fiyatlarla ve satınalma gücü paritesine göre ayarlanmış özel nihai tüketim harcaması verileri kullanılmıştır. Geliri gösteren bağımsız değişken olarak; ülkede tüketilebilecek mal ve hizmet miktarını gösteren aynı zamanda üretim, gelir ve harcama yöntemleri ile hesaplanabildiğinden kişilerin gelirleri hakkında da bilgi veren GSYİH verisi yine milyar ABD doları cinsinden, cari fiyatlarla ve satınalma gücü paritesine göre ayarlanmış bir şekilde kullanılmıştır. Konut fiyatlarını göstermesi amacıyla bir diğer bağımsız değişken olarak 2015 yılı fiyatları baz alınarak hazırlanan OECD ülkelerinin nominal konut fiyat endeksi verileri kullanılmıştır.

7. ANALİZ VE BULGULAR

Panel veriler ile çalışılırken, yatay kesit bağımlılığı olup olmaması modellerde kullanılan tahmin tekniklerinin seçiminde önemli bir rol oynamaktadır. Panel

Tablo 1: Oluşturulan Modellerin Listesi

Model 1	33 OECD ülkesinin tamamı
Model 2	Daha Düşük Medyan Nüfus Yaşına Sahip 17 Ülke
Model 3	Daha Yüksek Medyan Nüfus Yaşına Sahip 16 Ülke
Model 4	Daha Düşük Net Tasarruf Oranına Sahip 17 Ülke
Model 5	Daha Yüksek Net Tasarruf Oranına Sahip 16 Ülke
Model 6	Daha Düşük Kentsel Nüfus Artış Oranına Sahip 17 Ülke
Model 7	Daha Yüksek Kentsel Nüfus Artış Oranına Sahip 16 Ülke
Model 8	Daha Düşük Enflasyona Sahip 17 Ülke
Model 9	Daha Yüksek Enflasyona Sahip 16 Ülke
Model 10	Daha Düşük Kentsel Nüfus Oranına Sahip 17 Ülke
Model 11	Daha Yüksek Kentsel Nüfus Oranına Sahip 16 Ülke
Model 12	Daha Düşük Gelir Eşitsizliğine Sahip 17 Ülke
Model 13	Daha Yüksek Gelir Eşitsizliğine Sahip 16 Ülke
Model 14	Daha Düşük Kısa Vadeli Faiz Oranlarına Sahip 17 Ülke
Model 15	Daha Yüksek Kısa Vadeli Faiz Oranlarına Sahip 16 Ülke

veri modelinin her bir birimi için tahmin edilen modellerden elde edilen kalıntılar arasında korelasyon olduğunu ifade eden yatay kesit bağımlılığı varsa ve bu durum dikkate alınmadan tahmin yapılırsa, tahminciler etkin olmamaktadır (Yerdelen Tatoğlu, 2020:3). Bu nedenle uygulama aşamasında ilk önce Pesaran CD testi ve Breusch-Pagan LM testi ile yatay kesit bağımlılığı olup olmadığı sınanacaktır.

Yapılan birimler arası korelasyon testi sonuçlarına göre 15 modelimizin tamamı için elde edilen olasılık değerleri 0.05'ten küçük olduğu için yatay kesit bağımlılığının olmadığını varsayan H_0 hipotezi reddedilmiştir. Kullanılan serilerde yatay kesit bağımlılığı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ek-2 kısmında testin ayrıntılı sonuç değerleri görülebilir. Bu nedenle yatay kesit bağımlılığı varlığında kullanılan ikinci kuşak panel birim kök ve eşbütünleşme testleri tercih edilmiştir.

Panel veriyi oluşturan birimlerin benzer özelliklere sahip olup olmaması, farklı bir deyişle birimlerin homojen ya da heterojen olması panel veri analizinde kullanılacak olan yöntemlerin seçimine etki etmektedir. Heterojen panel veri modellerinin, homojen paneller için önerilen tekniklerle tahmin edilmesi durumunda heterojenlik sapması oluşmakta ve tahminler sapmalı ve tutarsız olmaktadır (Yerdelen Tatoğlu, 2020:2-3). Bu nedenle uygulama aşamasında yatay kesit bağımlılığı testlerinden sonra kurulan 15 modelin tamamı için Swamy S testi ile homojenlik sınaması yapılmıştır.

15 modelin tamamı için yapılan Swamy S testlerinde olasılık değeri 0.0000 elde edilmiştir. Bu nedenle H_0 hipotezi reddedilmiş ve parametrelerin homojen olmadığı birimden birime değiştiği kabul edilmiştir. Yapılan testlerin ayrıntılı sonuç değerlerine Ek-3 kısmından ulaşılabilir. Bu durumda heterojenlik durumuna izin veren eşbütünleşme testlerinin sonuçlarına güvenmek uygun olacaktır.

Yapılan testler sonucunda, tüm modeller için kullanılan serilerde yatay kesit bağımlılığı olduğu sonucuna varıldığı için ikinci kuşak panel birim kök testlerinden yatay kesit genişletilmiş Im, Pesaran ve Shin (CIPS) testi ile serilerin durağanlığı sınanacaktır. Test sabite ve trende izin verilerek 1 gecikme olduğu durumda yapılmıştır.

Yapılan panel birim kök testi sonuçlarına göre %99 güven aralığında düzey değerleri ile seriler durağan değildir. Bütün modellerin veri setlerinde birinci fark alma işlemi sonunda veriler %95 güven aralığında durağan hale gelmektedir.

Durağan olmayan panel veri modelleriyle regresyon analizi yapılması durumunda tıpkı zaman serilerinde olduğu gibi sahte regresyon sorunları oluşabilmektedir. Ancak veriler arasında bir eşbütünleşme ilişkisinin varlığı durumunda yapılan regresyon analizi

anamlı olabilmektedir. Eşbütünleşme analizi, seriler arasında uzun dönem denge ilişkisinin bulunup bulunmadığını incemenin yanında durağan olmayan iki ya da daha fazla serinin doğrusal kombinasyonlarının durağan olabileceğini de belirtmektedir (Engle, Granger, 1987: 264). Çalışmamızda tüm modeller için veriler I (1) olduğu için başka bir ifadeyle durağan olmadığı için eşbütünleşme ilişkisinin olup olmadığı sınanacaktır.

Daha önce tüm modellerde yatay kesit bağımlılığının bulunduğu ve parametrelerin heterojen olduğu tespit edilmesi nedeniyle, eşbütünleşme analizi için bu durumları göz önüne alan Gengenbach, Urbain ve Westerlund (2016) panel eşbütünleşme testi kullanılacaktır. Testte logaritması alınmış özel tüketim verisi bağımlı değişken logaritması alınmış nominal konut fiyat endeksi ve logaritması alınmış GSYİH verisi bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Test sonuçları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Bütün modellerde panel eşbütünleşme testi için olasılık değerleri incelendiğinde ($P\text{-val} \leq 0,01$ olduğundan) H_0 hipotezi reddedilmiştir. Böylece tüm modellerde değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğu sonucuna varılmıştır. Bu nedenle bir sonraki aşamada konut fiyatlarının tüketim harcamaları üzerindeki etkisinin yönü ve derecesini ölçmek amacıyla tüm modeller için Ortalama Grup Dinamik En Küçük Kareler (DOLSMG) yöntemi ile panel eşbütünleşme katsayı tahminleri yapılacaktır. DOLSMG yöntemi heterojen bir tahminci olarak yatay kesit bağımlılığını da dikkate alacak şekilde kullanılmıştır.

Tablo 4 incelendiğinde Model 1 (33 OECD ülkesinin tamamı) için nominal konut fiyat endeksi katsayısının 0.07117 bulunduğu görülecektir. Bulunan değer pozitif olması teorik literatüre uygun bir şekilde konut fiyatları arttıkça özel tüketimin de arttığı anlamına gelmektedir. Ancak literatürün geneline kıyasla bir miktar yüksektir. Gözlem yapılan süre boyunca uzun dönemde nominal konut fiyat endeksindeki %100'lük bir artış, özel nihai tüketim harcamalarında %7,1'lik bir artışa sebep olmaktadır. Yüzde doksan beş güven aralığında uzun dönem katsayısının t tablo değeri 1.96'dır ve t istatistiği anlamlıdır.

Model 2'de medyan nüfus yaşı görece düşük 17 ülkeye ve Model 3'te medyan nüfus yaşı görece yüksek 16 ülkeye ait katsayı tahmini sonuçları görülmektedir. Model 2'de konut fiyatlarının özel tüketimi etkileme katsayısı çok düşük negatif bir değer olan -.0007 bulunmuştur. Başka bir ifadeyle nominal konut fiyat endeksindeki %100'lük bir artış, özel nihai tüketim harcamalarında neredeyse yok denecek kadar az %0,07'lik bir azalışa sebep olmaktadır. Model 3 için konut fiyatlarının özel tüketimi etkileme katsayısı ise 0.0347 bulunmuştur. Elde edilen sonuçlar literatürde yer alan Campbell ve Cocco (2007)'de belirtilen nüfus

Tablo 2: Pesaran CIPS Panel Birim Kök Testi Sonuçları

Model	Değişkenler	Düzye Değerleri		1. Fark	
		Z[t-bar]	Olasılık Değeri	Z[t-bar]	Olasılık Değeri
Model 1	logozeltuk	-1.446	0.074	-9.109	0.000
	lognomkonut	-0.399	0.345	-4.289	0.000
	loggdp	0.685	0.753	-5.849	0.000
Model 2	logozeltuk	-0.800	0.212	-8.981	0.000
	lognomkonut	-0.565	0.286	-4.719	0.000
	loggdp	0.823	0.795	-7.106	0.000
Model 3	logozeltuk	-0.005	0.498	-11.028	0.000
	lognomkonut	1.924	0.973	-4.681	0.000
	loggdp	0.058	0.523	-5.480	0.000
Model 4	logozeltuk	-2.293	0.011	-8.830	0.000
	lognomkonut	1.902	0.971	-4.468	0.000
	loggdp	0.473	0.682	-6.555	0.000
Model 5	logozeltuk	1.385	0.917	-11.148	0.000
	lognomkonut	-1.321	0.093	-4.304	0.000
	loggdp	1.989	0.977	-8.286	0.000
Model 6	logozeltuk	-0.106	0.458	-10.545	0.000
	lognomkonut	0.715	0.763	-5.408	0.000
	loggdp	0.480	0.684	-6.266	0.000
Model 7	logozeltuk	-0.329	0.371	-9.981	0.000
	lognomkonut	-1.339	0.090	-4.871	0.000
	loggdp	1.570	0.942	-6.662	0.000
Model 8	logozeltuk	-0.062	0.475	-10.674	0.000
	lognomkonut	-0.333	0.370	-4.539	0.000
	loggdp	0.968	0.834	-5.218	0.000
Model 9	logozeltuk	-0.793	0.214	-8.718	0.000
	lognomkonut	0.838	0.799	-5.161	0.000
	loggdp	0.583	0.720	-7.655	0.000
Model 10	logozeltuk	0.187	0.574	-9.981	0.000
	lognomkonut	0.019	0.508	-3.609	0.000
	loggdp	0.792	0.786	-6.381	0.000
Model 11	logozeltuk	-0.301	0.382	-9.253	0.000
	lognomkonut	1.534	0.938	-5.303	0.000
	loggdp	2.151	0.984	-7.043	0.000
Model 12	logozeltuk	-0.453	0.325	-11.592	0.000
	lognomkonut	1.404	0.920	-6.819	0.000
	loggdp	0.803	0.789	-9.125	0.000
Model 13	logozeltuk	-1.583	0.057	-9.339	0.000
	lognomkonut	0.298	0.617	-3.117	0.001
	loggdp	1.171	0.879	-4.925	0.000
Model 14	logozeltuk	-0.281	0.389	-10.454	0.000
	lognomkonut	1.551	0.940	-5.746	0.000
	loggdp	1.000	0.841	-7.049	0.000
Model 15	logozeltuk	0.361	0.641	-8.446	0.000
	lognomkonut	-2.189	0.014	-3.600	0.000
	loggdp	1.886	0.970	-5.969	0.000

Tablo 3: Gengenbach, Urbain ve Westerlund (2016) Panel Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Model	Katsayı	T-bar	Olasılık Değeri
Model 1	-0.546	-3.524	<=0.01
Model 2	-0.535	-3.483	<=0.01
Model 3	-0.560	-3.667	<=0.01
Model 4	-0.548	-3.383	<=0.01
Model 5	-0.531	-3.606	<=0.01
Model 6	-0.549	-3.614	<=0.01
Model 7	-0.554	-3.602	<=0.01
Model 8	-0.540	-3.469	<=0.01
Model 9	-0.497	-3.359	<=0.01
Model 10	-0.537	-3.837	<=0.01
Model 11	-0.579	-3.499	<=0.01
Model 12	-0.560	-3.666	<=0.01
Model 13	-0.529	-3.553	<=0.01
Model 14	-0.531	-3.464	<=0.01
Model 15	-0.550	-3.485	<=0.01

Tablo 4: DOLSMG Tahmincisi Sonuçları**Tablo 4** DOLSMG Tahmincisi Sonuçları

Model	Değişken	Beta Katsayısı	T-stat
Model 1	lognomkonut_td	.07117	7.577
	loggdp_td	.6915	40.82
Model 2	lognomkonut_td	-.0007103	2.116
	loggdp_td	.5879	23.32
Model 3	lognomkonut_td	.0347	3.853
	loggdp_td	.7508	29.96
Model 4	lognomkonut_td	.1351	11.62
	loggdp_td	.6874	26.27
Model 5	lognomkonut_td	-.0465	-2.892
	loggdp_td	.788	34.27
Model 6	lognomkonut_td	.0529	5.099
	loggdp_td	.7341	29.54
Model 7	lognomkonut_td	-.06196	-7.324
	loggdp_td	.5749	21.92
Model 8	lognomkonut_td	.01927	1.654
	loggdp_td	.6436	27.72
Model 9	lognomkonut_td	.04843	4.641
	loggdp_td	.808	32.85
Model 10	lognomkonut_td	.08373	2.94
	loggdp_td	.7906	39.03
Model 11	lognomkonut_td	.1263	4.948
	loggdp_td	.5314	20.36
Model 12	lognomkonut_td	.05845	6.583
	loggdp_td	.5869	24.73
Model 13	lognomkonut_td	.09404	4.672
	loggdp_td	.7552	28.94
Model 14	lognomkonut_td	.008463	3.444
	loggdp_td	.6886	24.95
Model 15	lognomkonut_td	.03458	5.305
	loggdp_td	.7486	30.84

yaşlandıkça, toplam tüketimin ev fiyatlarına daha duyarlı olduğu hipotezi ile aynı doğrultudadır.

Model 4 (daha düşük net tasarruf oranına sahip 17 ülke) için konut fiyatlarının özel tüketimi etkileme katsayısı 0.1351 düzeyinde ve oluşturulan 15 model içerisinde en yüksek değere sahiptir. Model 5 (daha yüksek net tasarruf oranına sahip 16 ülke) için ise bulunan katsayı -0.0465'tir. Konut fiyatlarının artması yüksek net tasarruf oranına sahip ülkelerde özel nihai tüketim harcamalarını düşürmektedir. Elde edilen sonuçlar, ülkelerin net tasarruf oranlarının konut fiyatlarının özel tüketimi etkileme seviyesinde çok ciddi bir fark yarattığını göstermektedir.

Nominal konut fiyat endeksi katsayısı, Model 6 (daha düşük kentsel nüfus artış oranına sahip ülkeler) için 0.0529 bulunmuştur. Ancak daha yüksek kentsel nüfus artış oranına sahip ülkeleri kapsayan Model 7'de uzun dönem katsayısının t istatistiği anlamlı değildir. Bu nedenle kentsel nüfus artış oranına göre yapılan ayırmada bir kıyaslama yapmak mümkün olmamaktadır.

Model 8 ve Model 9'un DOLSMG katsayı tahminlerinde de benzer bir sonuç alınmıştır. Nominal konut fiyat

endeksi katsayısı, Model 8 (daha düşük enflasyona sahip ülkeler) için 0.01927, Model 9 (daha yüksek enflasyona sahip ülkeler) için ise 0.04843 bulunmuştur. Ancak Model 8'deki uzun dönem katsayısının t istatistiği anlamlı olmadığından enflasyona göre yapılan ayırmada da bir kıyaslama yapmak mümkün değildir.

Toplam nüfus içinde kentsel nüfusun düşük ve yüksek olması şekilde yapılan ayırım sonucunda, her iki model için de elde edilen konut fiyatlarının özel tüketimi etkileme katsayısı pozitif ve anlamlı bulunmuştur. Nominal konut fiyatları ve özel tüketim birlikte artmaktadır. Model 10 (daha düşük kentsel nüfus oranına sahip ülkeler) için nominal konut fiyat endeksindeki %100'lük bir artış, özel nihai tüketim harcamalarında %8,3'lük bir artışa sebep olmaktadır. Model 11'de (daha yüksek kentsel nüfus oranına sahip ülkeler) ise bu oran %12,6'dır ve kurulan 15 model içerisindeki en yüksek ikinci değerdir.

Daha düşük gelir eşitsizliğine sahip ülkeler için oluşturulan Model 12'de nominal konut fiyat endeksi katsayısı 0.05845'tir. Daha yüksek gelir eşitsizliğine sahip ülkeler için oluşturulan Model 13'te ise 0.09404 bulunmuştur. Her iki modelde de konut fiyatlarının özel tüketimi etkileme katsayısı pozitif ve anlamlıdır.

Ancak gelir eşitsizliği arttıkça nominal konut fiyatları özel tüketimi daha çok yükseltmektedir.

Model 14 ve 15'te sırasıyla daha düşük ve daha yüksek kısa vadeli faiz oranlarına sahip ülkeler için elde edilen katsayı tahmini sonuçları görülmektedir. Her iki modelde de uzun dönem katsayılarının t istatistiği anlamlıdır. Model 14 (daha düşük kısa vadeli faiz oranına sahip 17 ülke) için konut fiyatlarının özel tüketimi etkileme katsayısı Model 2'de olduğu gibi yine çok düşük ancak pozitif bir değer olan 0.008463 bulunmuştur. Nominal konut fiyat endeksindeki %100'lük bir artış, özel nihai tüketim harcamalarında %0,8'lik çok az bir artışa sebep olmaktadır. Model 15 (daha yüksek kısa vadeli faiz oranına sahip 16 ülke) için ise konut fiyatlarının özel tüketimi etkileme katsayısı 0.03458 bulunmuştur. Elde edilen sonuçlara göre faiz oranları yükseldikçe nominal konut fiyatlarının özel tüketimi etkileme oranı yükselmektedir.

8. SONUÇ

Sonuç olarak konut talebini ve arzını etkileyen demografik ve makroekonomik faktörler, konut fiyatlarının özel tüketimi etkileme seviyesinde farklılaşmaya neden olmaktadır. Model 6 ve 7'de kentsel nüfus artış hızına göre, Model 8 ve 9'da ise enflasyon oranlarına göre ülkeler iki gruba ayrılmıştır. Ancak Model 7 ve 8'deki katsayılar anlamlı çıkmadığı için bir kıyaslama yapmak mümkün değildir.

Nüfusun medyan yaşı ve kısa vadeli faiz oranları için kurulan modellerde elde edilen katsayılar otuz üç ülkenin tamamı için elde edilen katsayılardan düşük olduğu için nüfusun medyan yaşı ve faiz oranlarının konut fiyatlarının özel tüketimi etkileme seviyesinde başat rolü oynamadığı söylenebilir. Keynes'in (1936) Genel Teoride faiz oranları ve tüketim ilişkisi ile ilgili fikirleri bu durumu açıklayabilir. Keynes'e göre, faiz oranlarında alışımlı türden kısa dönemli dalgalanmaların harcamayı her iki yönde de doğrudan etkilemesi pek mümkün değildir. Faiz oranlarındaki dalgalanma dolaylı yoldan daha çok etki ortaya çıkarabilir ancak bu etkilerin hepsi de aynı yönde olmamaktadır (Keynes, 1936: 88).

Gelir eşitsizliğinin yüksek olduğu, net tasarruf oranlarının düşük olduğu, kentsel nüfusun genel nüfus içerisindeki payının çok düşük ya da çok yüksek olduğu durumlarda konut fiyatlarının özel tüketimi etkileme seviyesi ortalamaların üzerinde bir seviyede yüksektir. 33 OECD ülkesinin tamamı için konut fiyat endeksinin %100'lük artışı sonucunda özel nihai tüketim harcamalarında %7'lik bir artış olmaktadır. Buna karşın özellikle net tasarruf oranları düşük olan ve kentsel nüfusun fazla olduğu ülkelerde konut fiyat endeksinin %100'lük artışı sonucunda özel nihai tüketim harcamalarında oldukça yüksek bir seviye olan %12'nin üzerinde bir artış olduğu tespit edilmiştir.

Bu nedenle konut fiyatlarının özel tüketimi yüksek oranda etkilediği bu özelliklere sahip ülkelerde ekonomi politika yapımcılarının çeşitli mali önlemlerle konut fiyat balonlarının oluşmasını engellemesi yerinde olacaktır. Aksi takdirde konut fiyatlarının ani düşüşü halinde bu özelliklere sahip ülkelerde özel tüketim de büyük miktarda düşebilir ve daha derin ekonomik daralmalar meydana gelebilir.

KAYNAKÇA

ALEV, N. & ERDEMLİ M. (2019). Elektrik Enerjisi Tüketimi ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Avrupa Birliği Ülkeleri ve Türkiye İçin Bir Analiz. *ASSAM Uluslararası Hakemli Dergi*, 6(15), 66-85.

ANDO A.A. & MODIGLIANI F. (1963). The Life Cycle Hypothesis of Saving: Aggregate Implications and Tests. *The American Economic Review*. 53(1), 55-84.

BERGER, D., GUERRIERI, V., LORENZONI, G. & VAVRA, J. (2018). Housing Prices and Consumer Spending. *Review of Economic Studies*. 85(3), 1502-1542.

BOSTIC, R., GABRIEL S. & PAINTER G. (2009). Housing Wealth, Financial Wealth, and Consumption: New Evidence from Micro Data. *Regional Science and Urban Economics*. 39(1), 79-89.

BULUT, E. & KARAKAYA, A. (2018). Tasarruflar ve Makroekonomik Değişkenler Arasındaki Uzun Dönemli İlişki: OECD Ülkeleri Örneği. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*. Prof. Dr. Harun TERZİ Özel Sayısı, 207-226.

CAMPBELL, J. Y. & COCCO J. F. (2007). How Do House Prices Affect Consumption? Evidence From Micro Data. *Journal of Monetary Economics*. 54(3), 591-621.

CARAMP, N. & SILVA, D. H. (2020). Monetary Policy and Wealth Effects. Working Papers 337, University of California, Davis, Department of Economics. 1-93.

CHRISTELIS, D., GEORGARAKOS, D., JAPPELLI, T., PISTAFERRI, L. & VAN ROOIJ, M. (2020). Heterogeneous Wealth Effects. University of Glasgow, Adam Smith Business School, Working Paper Series. Paper No:2020-20. 1-35.

COŞKUN, Y. (2016). Türkiye Konut Piyasasında Talep Eğilimleri ve Bilgi Bakımsızlığına Yönelik Politika Önerileri. *Bankacılar Dergisi*. 27(96), 122-143.

ÇALMAŞUR, G., EMRE AYSİN, M. (2019). Konut Fiyatlarına Etki Eden Faktörlerin Hedonik Modelle Belirlenmesi: TRA1 Alt Bölgesi Üzerine Bir Uygulama. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*. 12(22), 77-92.

- DISNEY, R., GATHERGOOD J. & HENLEY A. (2010). House Price Shocks, Negative Equity, and 28 Household Consumption in the United Kingdom. *Journal of the European Economic Association*. 8(6), 1179-1207.4
- DURKAYA, M. (2002). *Türkiye'de Konut Piyasasının Talep Yönlü Analizi*. Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- ENGELHARDT, G. V. (1996). House Prices and Home Owner Saving Behavior. *Regional Science and Urban Economics*. 26(3-4), 313-336.
- ENGLE, R. F. & GRANGER C. W. J. (1987). Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometric*. 55(2), 251-276.
- FRIEDMAN, M. (1957). *A Theory of the Consumption Function*. Princeton: Princeton University Press .
- GAN, J. (2010). Housing Wealth and Consumption Growth: Evidence from a Large Panel of Households. *The Review of Financial Studies*. 23(6), 2229-2267.
- GENGENBACH, C., URBAİN, J-P. & WESTERLUND, J. (2016). Error Correction Testing in Panels with Common Stochastic Trends. *Journal of Applied Econometrics*. 31(6), 982-1004.
- GÖZEN, M. Ç. & BOSTANCI, F. C. (2021). Konut Özelliklerinin Konut Fiyatlarına Etkisinin Kantil Regresyon Yöntemi ile İncelenmesi: İzmit Örneği. *İğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 26, 506-532.
- HE, Z., YE, J. & SHI, X. (2020). Housing Wealth and Household Consumption in Urban China. *Urban Studies*. 57(8), 1714-1732.
- International Monetary Fund (2003). *World Economic Outlook 2003, Chapter II: When Bubbles Burst*. 61-94. Washington, D.C.: International Monetary Fund, Publication Services, ISBN: 1-58906-212-4.
- KEYNES, J.M. (1936). *Genel Teori İstihdam, Faiz ve Paranın Genel Teorisi*. Çeviren: U. S. AKALIN. İstanbul, Kalkedon Yayınları, 2. Baskı, ISBN: 978-605-5679-26-2.
- LEE, S. (2020). House Prices and Household Consumption in Korea. *Economic Research Institute, Bank of Korea Working Paper*. 1-32.
- LEHNERT, A. (2004). Housing, Consumption, and Credit Constraints. *Finance and Economics Discussion Series*, Yayın No: 2004-63. Washington, D.C.: Board of Governors of the Federal Reserve System (U.S.)
- LUDWIG, A. & SLØK, T. (2004). The Relationship between Stock Prices, House Prices and Consumption in OECD Countries. *Topics in Macroeconomics*. 4(1), 1-26.
- MASLOW, A. H. (1943). A Theory of Human Motivation. *Psychological Review*. 50(4), 370-396.
- METZLER, L. A. (1951). Wealth, Saving, and the Rate of Interest. *Journal of Political Economy*. 59(2), 93-116.
- MODIGLIANI, F. & BRUMBERG, R. (1954). Utility Analysis and the Consumption Function: an Interpretation of Cross-Section Data. içinde *Post-keynesian Economics*. Ed: K.K. Kurihara. ss. 388-436, New Brunswick: Rutgers University Press.
- OKOMBI, I.F. (2018). Empirical Measure of Wealth Effects in Household Consumption: The Case of Congo. *Applied Economics and Finance*. 5(5), 33-44
- PATINKIN, D. (1965). *Money, Interest, and Prices; an Integration of Monetary and Value Theory*. New York, Harper & Row.
- PEDRONI, P. (2001). Purchasing Power Parity Tests in Cointegrated Panels. *The Review of Economics and Statistics*. 83(4), 727-731.
- PESARAN, M. H. & SMITH, R. P. (1995). Estimating Long-Run Relationship from Dynamic Heterogeneous Panels. *Journal of Econometrics*. 68(1), 79-113.
- PIGOU, A. C. (1943). The Classical Stationary State. *The Economic Journal*. 53(212), 343- 351.
- SHEINER, L. (1995). Housing Prices and the Savings of Renters. *Journal of Urban Economics*. 38(1), 94-125.
- SKINNER, J. S. (1989). Housing Wealth and Aggregate Saving. *Regional Science and Urban Economics*. 19(2), 305-324.
- SKINNER, J. S. (1996). Is Housing Wealth a Sideshow?. içinde *Advances in the Economics of Aging*. Ed: D. A. Wise. 241-272, University of Chicago Press.
- TAŞDEMİR, M. (2017). Konut Piyasası. içinde *Gayrimenkul Ekonomisi*, Ed(s): C.N. Berberoğlu & L. Erdoğan, 100-124, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Basımevi, 3. Baskı, 978-975-06-1430-9.
- TOBIN, J. (1969). A General Equilibrium Approach to Monetary Theory. *Journal of Money, Credit & Banking*. 1(1), 15-29.
- YERDELEN TATOĞLU, F. (2020). *Panel Zaman Serileri Analizi Stata Uygulamalı*. İstanbul: Beta Yayıncılık, 3. Baskı, 978-605-242-722-4
- YOSHIKAWA, H. & OHTAKA F. (1989). An Analysis of Female Labor Supply, Housing Demand and the Saving Rate in Japan. *European Economic Review*. 33(5), 997-1023.

EKLER**EK-1 Ülkelerin Makroekonomik ve Demografik Özellikleri****Ortalaması Alınan Medyan Nüfus Yaşları**

Daha Düşük Medyan Nüfus Yaşına Sahip Ülkeler		Daha Yüksek Medyan Nüfus Yaşına Sahip Ülkeler	
Ülke Adı	Nüfusun Medyan Yaşı	Ülke Adı	Nüfusun Medyan Yaşı
Meksika	27,67	Belçika	41,39
Türkiye	29,91	Estonya	41,41
İsrail	30,28	Çekya	41,41
İzlanda	36,10	Danimarka	41,50
İrlanda	36,39	Macaristan	41,70
Yeni Zelanda	37,27	Hollanda	42,06
Avustralya	37,30	İsviçre	42,27
Amerika B.D.	37,58	İspanya	42,44
Norveç	39,22	Finlandiya	42,52
Slovakya	39,24	Avusturya	42,86
Lüksemburg	39,31	Slovenya	43,05
Polonya	39,82	Yunanistan	43,32
İngiltere	40,01	Portekiz	43,88
Kanada	40,38	Almanya	45,33
Güney Kore	40,83	İtalya	45,38
İsveç	40,87	Japonya	46,45
Fransa	41,22		

Not: 2010, 2015 ve 2020 yıllarının ortalaması hesaplanmıştır.

(<https://population.un.org/wpp/Download/Standard/Population/> Erişim tarihi 01.03.2021)

Ortalaması Alınan Net Tasarruf Oranları (GSYİH'nın Yüzdesi Cinsinden)

Düşük Net Tasarruf Oranına Sahip Ülkeler		Yüksek Net Tasarruf Oranına Sahip Ülkeler	
Ülke Adı	Net Tasarruf Oranı	Ülke Adı	Net Tasarruf Oranı
Yunanistan	-6,94	Meksika	6,52
İzlanda	-2,41	İrlanda	7,03
Portekiz	-2,20	Polonya	7,64
İngiltere	-1,20	Macaristan	7,64
İtalya	1,20	Lüksemburg	7,98
Amerika B.D.	2,30	Avusturya	8,32
Kanada	2,82	Türkiye	9,06
Japonya	3,83	Almanya	9,78
Finlandiya	3,96	Estonya	9,81
Slovenya	4,09	İsrail	10,72
Fransa	4,19	Danimarka	10,93
Çekya	4,50	İsveç	11,50
Avustralya	4,98	Hollanda	12,47
Slovakya	4,98	İsviçre	13,88
İspanya	5,36	Güney Kore	17,27
Yeni Zelanda	5,42	Norveç	18,78
Belçika	6,03		

Not: 2010, 2015 ve 2018 yıllarının ortalaması (<https://data.oecd.org/natincome/saving-rate.htm> Erişim Tarihi 07.03.2021). Türkiye ve İzlanda verisi

(<https://data.worldbank.org/indicator/NY.ADJ.NNAT.GN.ZS?end=2018&locations=TR-IS&start=2007> adresinden alınmıştır. Erişim Tarihi 07.03.2021).

Ortalaması Alınan Kentsel Nüfus Artış (Azalış) Oranları (Yıllık Yüzde Değişimi Cinsinden)

Daha Düşük Kentsel Nüfus Artış (Azalış) Oranına Sahip Ülkeler		Daha Yüksek Kentsel Nüfus Artış Oranına Sahip Ülkeler	
Ülke Adı	Kentsel Nüfus Artış (Azalış) Oranı	Ülke Adı	Kentsel Nüfus Artış Oranı
Polonya	-0,15	Amerika B.D.	0,87
Almanya	-0,14	Belçika	0,89
Slovakya	-0,11	İngiltere	1,03
Japonya	-0,01	İsviçre	1,03
Yunanistan	0,12	Hollanda	1,12
Estonya	0,14	Kanada	1,16
Macaristan	0,29	İzlanda	1,21
İtalya	0,30	İrlanda	1,25
Çekya	0,33	İsveç	1,26
Güney Kore	0,45	Norveç	1,45
Finlandiya	0,56	Yeni Zelanda	1,49
İspanya	0,63	Avustralya	1,58
Danimarka	0,64	Meksika	1,61
Fransa	0,65	İsrail	1,99
Avusturya	0,70	Türkiye	2,24
Portekiz	0,74	Lüksemburg	2,51
Slovenya	0,78		

Not: 2011, 2015 ve 2019 yıllarının ortalaması

(<https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&series=SP.URB.GROW#> Erişim Tarihi 07.03.2021).

Enflasyon (TÜFE 2015=100)

Daha Düşük Enflasyon Oranına Sahip Ülkeler		Daha Yüksek Enflasyon Oranına Sahip Ülkeler	
Ülke Adı	Enflasyon 2015=100	Ülke Adı	Enflasyon 2015=100
Yunanistan	99,91	Yeni Zelanda	107,65
İsviçre	100,66	Avustralya	107,82
İsrail	100,76	Slovakya	108,13
İrlanda	101,45	Avusturya	108,13
Japonya	101,80	Kanada	108,21
İtalya	102,73	Belçika	108,61
Portekiz	103,33	İngiltere	108,90
Danimarka	103,43	Estonya	109,08
Finlandiya	103,55	Polonya	109,10
İspanya	103,84	Amerika B.D.	109,20
Fransa	104,73	Çekya	111,77
Slovenya	104,76	Norveç	112,18
Güney Kore	105,42	İzlanda	112,58
Almanya	105,81	Macaristan	112,84
Lüksemburg	106,26	Meksika	122,56
İsveç	107,21	Türkiye	180,21
Hollanda	107,51		

Not: 2020 yılının tüketici fiyat endeksi (TÜFE) değeri. (<https://data.oecd.org/price/inflation-cpi.htm> Erişim Tarihi 08.03.2021).

Ortalaması Alınan Kentsel Nüfus Oranı (Toplam Nüfusun Yüzdesi Cinsinden)

Daha Düşük Kentsel Nüfusa Sahip Ülkeler		Daha Yüksek Kentsel Nüfusa Sahip Ülkeler	
Ülke Adı	Kentsel Nüfus Oranı	Ülke Adı	Kentsel Nüfus Oranı
Slovenya	53,83	Norveç	81,05
Slovakya	54,01	Kanada	81,28
Avusturya	57,78	Güney Kore	81,66
Polonya	60,37	Amerika B.D.	81,69
İrlanda	62,56	İngiltere	82,62
Portekiz	63,48	Finlandiya	84,99
Estonya	68,48	Avustralya	85,71
İtalya	69,58	Yeni Zelanda	86,35
Macaristan	70,50	İsveç	86,52
Çekya	73,53	Danimarka	87,49
Türkiye	73,55	Hollanda	89,98
İsviçre	73,73	Lüksemburg	90,10
Almanya	77,25	Japonya	91,38
Yunanistan	78,03	İsrail	92,19
Meksika	79,28	İzlanda	93,71
İspanya	79,61	Belçika	97,87
Fransa	79,66		

Not: 2011, 2015 ve 2019 yıllarının ortalaması

(<https://data.worldbank.org/indicator/SP.URB.TOTL.IN.ZS?end=2019&locations=AU-AT-BE&start=2002> Erişim Tarihi 17.02.2021).

Ortalaması Alınan Gelir Eşitsizliği Katsayıları (Gini katsayısı, 0=tam eşitlik; 1=tam eşitsizlik)

Daha Düşük Gelir Eşitsizliğine Sahip Ülkeler		Daha Yüksek Gelir Eşitsizliğine Sahip Ülkeler	
Ülke Adı (*)	GINI Katsayısı	Ülke Adı (*)	GINI Katsayısı
Slovenya (2010-2018)	0,248	Kanada (2010-2018)	0,313
Slovakya (2010-2018)	0,249	Lüksemburg (2015-2018)	0,314
İzlanda (2010-2017)	0,251	Estonya (2013-2018)	0,327
Çekya (2010-2018)	0,255	İtalya (2010-2017)	0,329
Danimarka (2011-2017)	0,257	Avustralya (2012, 2014, 2016, 2018)	0,330
Norveç (2010-2018)	0,258	Yunanistan (2010-2018)	0,332
Belçika (2018)	0,258	Portekiz (2010-2018)	0,333
Finlandiya (2010-2018)	0,262	Japonya (2012, 2015)	0,335
İsveç (2013-2018)	0,277	Yeni Zelanda (2011, 2012, 2014)	0,335
Avusturya (2010-2018)	0,278	İspanya (2010-2018)	0,339
Macaristan (2010-2017)	0,279	Güney Kore (2015-2018)	0,352
Hollanda (2011-2016)	0,290	İngiltere (2010-2018)	0,356

Daha Düşük Gelir Eşitsizliğine Sahip Ülkeler		Daha Yüksek Gelir Eşitsizliğine Sahip Ülkeler	
Ülke Adı (*)	GINI Katsayısı	Ülke Adı (*)	GINI Katsayısı
Almanya (2011-2017)	0,291	İsrail (2011-2018)	0,358
Polonya (2010-2018)	0,292	Amerika B.D. (2013-2017)	0,392
İsviçre (2010-2017)	0,295	Türkiye (2011-2015)	0,399
Fransa (2012-2018)	0,295	Meksika (2012, 2014, 2016)	0,458
İrlanda (2010-2017)	0,303		

* Ortalama Almak İçin Kullanılan Yıllar

Not: 2008-2018 yıl aralığında erişilebilen GINI katsayısı verilerinin ortalaması hesaplanmıştır. (<https://data.oecd.org/inequality/income-inequality.htm> Erişim Tarihi 08.03.2021).

Ortalaması Alınan Kısa Vadeli Faiz Oranları (Yıllık % Değişim Cinsinden)

Daha Düşük Kısa Vadeli Faiz Oranına Sahip Ülkeler		Daha Yüksek Kısa Vadeli Faiz Oranına Sahip Ülkeler	
Ülke Adı(*)	Kısa Vadeli Faiz Oranı Ort.	Ülke Adı(*)	Kısa Vadeli Faiz Oranı Ort.
İsviçre	-0,4438	Danimarka	0,2752
İsveç	-0,1569	Estonya	0,4095
Finlandiya	0,1565	İsrail	0,6346
Lüksemburg	0,1565	İngiltere	0,6656
Fransa	0,1565	Amerika B.D.	0,9089
Belçika	0,1565	Çekya	0,9636
İspanya	0,1565	Kanada	1,1297
Portekiz	0,1565	Norveç	1,6197
Yunanistan	0,1565	Güney Kore	2,0406
Avusturya	0,1565	Polonya	2,4603
İtalya	0,1565	Macaristan	2,5956
Slovakya	0,1565	Yeni Zelanda	2,7294
Slovenya	0,1565	Avustralya	2,9625
İrlanda	0,1565	Meksika	5,4661
Hollanda	0,1565	İzlanda	5,8011
Almanya	0,1565	Türkiye	12,5067
Japonya	0,2084		

Not: 2010, 2015 ve 2018 yıllarının ortalaması (<https://data.oecd.org/interest/short-term-interest-rates.htm#indicator-chart> Erişim Tarihi 09.03.2021). Türkiye verileri (<https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket> adresinden alınmıştır. Erişim Tarihi 09.03.2021).

EK-2 Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

33 OECD Ülkesinin Tamamı İçin Birimler Arası Korelasyon Testi Sonuçları

Değişkenler	Test	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
logozeltuk	Pesaran CD Testi	142,3243	(0,0000)
lognomkonut	Pesaran CD Testi	85,73188	(0,0000)
loggdp	Pesaran CD Testi	145,9007	(0,0000)
logozeltuk	Breusch-Pagan LM Testi	22897,08	(0,0000)
lognomkonut	Breusch-Pagan LM Testi	15056,58	(0,0000)
loggdp	Breusch-Pagan LM Testi	23195,58	(0,0000)

Daha Düşük Medyan Nüfus Yaşına Sahip 17 Ülkenin Birimler Arası Korelasyon Testi Sonuçları

Değişkenler	Test	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
logozeltuk	Pesaran CD Testi	79,20922	(0,0000)
lognomkonut	Pesaran CD Testi	61,43880	(0,0000)
loggdp	Pesaran CD Testi	79,57474	(0,0000)
logozeltuk	Breusch-Pagan LM Testi	6278,762	(0,0000)
lognomkonut	Breusch-Pagan LM Testi	4224,086	(0,0000)
loggdp	Breusch-Pagan LM Testi	6342,385	(0,0000)

Daha Yüksek Medyan Nüfus Yaşına Sahip 16 Ülkenin Birimler Arası Korelasyon Testi Sonuçları

Değişkenler	Test	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
logozeltuk	Pesaran CD Testi	61,09489	(0,0000)
lognomkonut	Pesaran CD Testi	26,98916	(0,0000)
loggdp	Pesaran CD Testi	64,81973	(0,0000)
logozeltuk	Breusch-Pagan LM Testi	48,48293	(0,0000)
lognomkonut	Breusch-Pagan LM Testi	3056,295	(0,0000)
loggdp	Breusch-Pagan LM Testi	4961,671	(0,0000)

Daha Düşük Net Tasarruf Oranına Sahip 17 Ülkenin Birimler Arası Korelasyon Testi Sonuçları

Değişkenler	Test	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
logozeltuk	Pesaran CD Testi	65,69540	(0,0000)
lognomkonut	Pesaran CD Testi	30,46489	(0,0000)
loggdp	Pesaran CD Testi	69,35313	(0,0000)
logozeltuk	Breusch-Pagan LM Testi	5491,205	(0,0000)
lognomkonut	Breusch-Pagan LM Testi	3580,506	(0,0000)
loggdp	Breusch-Pagan LM Testi	5631,330	(0,0000)

Daha Yüksek Net Tasarruf Oranına Sahip 16 Ülkenin Birimler Arası Korelasyon Testi Sonuçları

Değişkenler	Test	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
logozeltuk	Pesaran CD Testi	74,64924	(0,0000)
lognomkonut	Pesaran CD Testi	56,18273	(0,0000)
loggdp	Pesaran CD Testi	74,91468	(0,0000)
logozeltuk	Breusch-Pagan LM Testi	5576,351	(0,0000)
lognomkonut	Breusch-Pagan LM Testi	3604,092	(0,0000)
loggdp	Breusch-Pagan LM Testi	5621,675	(0,0000)

Daha Düşük Kentsel Nüfus Artış Oranına Sahip 17 Ülkenin Birimler Arası Korelasyon Testi Sonuçları

Değişkenler	Test	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
logozeltuk	Pesaran CD Testi	65,63367	(0,0000)
lognomkonut	Pesaran CD Testi	30,29908	(0,0000)
loggdp	Pesaran CD Testi	69,30818	(0,0000)
logozeltuk	Breusch-Pagan LM Testi	5502,778	(0,0000)
lognomkonut	Breusch-Pagan LM Testi	3175,930	(0,0000)
loggdp	Breusch-Pagan LM Testi	5633,466	(0,0000)

Daha Yüksek Kentsel Nüfus Artış Oranına Sahip 16 Ülkenin Birimler Arası Korelasyon Testi Sonuçları

Değişkenler	Test	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
logozeltuk	Pesaran CD Testi	74,64742	(0,0000)
lognomkonut	Pesaran CD Testi	61,93448	(0,0000)
loggdp	Pesaran CD Testi	74,79471	(0,0000)
logozeltuk	Breusch-Pagan LM Testi	5576,340	(0,0000)
lognomkonut	Breusch-Pagan LM Testi	4224,226	(0,0000)
loggdp	Breusch-Pagan LM Testi	5604,027	(0,0000)

Daha Düşük Enflasyona Sahip 17 Ülkenin Birimler Arası Korelasyon Testi Sonuçları

Değişkenler	Test	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
logozeltuk	Pesaran CD Testi	65,77448	(0,0000)
lognomkonut	Pesaran CD Testi	25,14895	(0,0000)
loggdp	Pesaran CD Testi	69,10685	(0,0000)
logozeltuk	Breusch-Pagan LM Testi	5512,683	(0,0000)
lognomkonut	Breusch-Pagan LM Testi	3075,655	(0,0000)
loggdp	Breusch-Pagan LM Testi	5612,930	(0,0000)

Daha Yüksek Enflasyona Sahip 16 Ülkenin Birimler Arası Korelasyon Testi Sonuçları

Değişkenler	Test	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
logozeltuk	Pesaran CD Testi	74,66196	(0,0000)
lognomkonut	Pesaran CD Testi	64,47530	(0,0000)
loggdp	Pesaran CD Testi	74,91720	(0,0000)
logozeltuk	Breusch-Pagan LM Testi	5577,742	(0,0000)
lognomkonut	Breusch-Pagan LM Testi	4325,077	(0,0000)
loggdp	Breusch-Pagan LM Testi	5621,408	(0,0000)

Daha Düşük Kentsel Nüfus Oranına Sahip 17 Ülkenin Birimler Arası Korelasyon Testi Sonuçları

Değişkenler	Test	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
logozeltuk	Pesaran CD Testi	65,97279	(0,0000)
lognomkonut	Pesaran CD Testi	30,82457	(0,0000)
loggdp	Pesaran CD Testi	69,15636	(0,0000)
logozeltuk	Breusch-Pagan LM Testi	5543,148	(0,0000)
lognomkonut	Breusch-Pagan LM Testi	3093,215	(0,0000)
loggdp	Breusch-Pagan LM Testi	5635,487	(0,0000)

Daha Yüksek Kentsel Nüfus Oranına Sahip 16 Ülkenin Birimler Arası Korelasyon Testi Sonuçları

Değişkenler	Test	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
logozeltuk	Pesaran CD Testi	74,35949	(0,0000)
lognomkonut	Pesaran CD Testi	64,85701	(0,0000)
loggdp	Pesaran CD Testi	74,73154	(0,0000)
logozeltuk	Breusch-Pagan LM Testi	5540,084	(0,0000)
lognomkonut	Breusch-Pagan LM Testi	4421,747	(0,0000)
loggdp	Breusch-Pagan LM Testi	5594,373	(0,0000)

Daha Yüksek Medyan Nüfus Yaşına Sahip 16 Ülkenin Homojenlik Testi (Swamy S) Sonuçları

Test İstatistiği	Serbestlik Derecesi	Değer	Olasılık Değeri
chi2	45	69025.23	(0.0000)

Daha Düşük Net Tasarruf Oranına Sahip 17 Ülkenin Homojenlik Testi (Swamy S) Sonuçları

Test İstatistiği	Serbestlik Derecesi	Değer	Olasılık Değeri
chi2	48	44319.47	(0.0000)

Daha Yüksek Net Tasarruf Oranına Sahip 16 Ülkenin Homojenlik Testi (Swamy S) Sonuçları

Test İstatistiği	Serbestlik Derecesi	Değer	Olasılık Değeri
chi2	45	48465.18	(0.0000)

Daha Düşük Kentsel Nüfus Artış Oranına Sahip 17 Ülkenin Homojenlik Testi (Swamy S) Sonuçları

Test İstatistiği	Serbestlik Derecesi	Değer	Olasılık Değeri
chi2	48	47067.26	(0.0000)

Daha Yüksek Kentsel Nüfus Artış Oranına Sahip 16 Ülkenin Homojenlik Testi (Swamy S) Sonuçları

Test İstatistiği	Serbestlik Derecesi	Değer	Olasılık Değeri
chi2	45	54910.20	(0.0000)

Daha Düşük Enflasyona Sahip 17 Ülkenin Homojenlik Testi (Swamy S) Sonuçları

Test İstatistiği	Serbestlik Derecesi	Değer	Olasılık Değeri
chi2	48	88418.91	(0.0000)

Daha Yüksek Enflasyona Sahip 16 Ülkenin Homojenlik Testi (Swamy S) Sonuçları

Test İstatistiği	Serbestlik Derecesi	Değer	Olasılık Değeri
chi2	45	24880.89	(0.0000)

Daha Düşük Kentsel Nüfus Oranına Sahip 17 Ülkenin Homojenlik Testi (Swamy S) Sonuçları

Test İstatistiği	Serbestlik Derecesi	Değer	Olasılık Değeri
chi2	48	42461.52	(0.0000)

Daha Yüksek Kentsel Nüfus Oranına Sahip 16 Ülkenin Homojenlik Testi (Swamy S) Sonuçları

Test İstatistiği	Serbestlik Derecesi	Değer	Olasılık Değeri
chi2	45	56721.37	(0.0000)

Daha Düşük Gelir Eşitsizliğine Sahip 17 Ülkenin Homojenlik Testi (Swamy S) Sonuçları

Test İstatistiği	Serbestlik Derecesi	Değer	Olasılık Değeri
chi2	48	38719.83	(0.0000)

Daha Yüksek Gelir Eşitsizliğine Sahip 16 Ülkenin Homojenlik Testi (Swamy S) Sonuçları

Test İstatistiği	Serbestlik Derecesi	Değer	Olasılık Değeri
chi2	45	50614.23	(0.0000)

Daha Düşük Kısa Vadeli Faiz Oranlarına Sahip 17 Ülkenin Homojenlik Testi (Swamy S)
Sonuçları

Test İstatistiği	Serbestlik Derecesi	Değer	Olasılık Değeri
chi2	48	82430.07	(0.0000)

Daha Yüksek Kısa Vadeli Faiz Oranlarına Sahip 16 Ülkenin Homojenlik Testi (Swamy S)
Sonuçları

Test İstatistiği	Serbestlik Derecesi	Değer	Olasılık Değeri
chi2	45	35806.04	(0.0000)

G7 ülkelerinin bilgi performanslarının analizi: COCOSO yöntemi ile bir uygulama

Analysis of knowledge performance of G7 countries: An application with the COCOSO method

Furkan Fahri Altıntaş



Dr., Jandarma Genel Komutanlığı – Yönetici, TÜRKİYE, e-mail: furkanfahrialtintas@yahoo.com

Öz

Bu araştırmada, G7 ülkelerinin en son ve güncel olan 2020 yılı Küresel Bilgi Endeksi (GKI) bileşenlerine ait değerler üzerinden ülkelerin bilgi performansları COCOSO yöntemi ile ölçülmüştür. Araştırmada ayrıca GKI ve COCOSO yöntemi kapsamında tespit edilen performans değerleri ile bazı çok kriterli karar verme yöntemleri (ÇKKV: EDAS, TOPSIS ve GİA) ile tespit edilen ülkelerin bilgi performans değerleri arasındaki uyum durumu belirlenmiştir. Bulgulara göre, bilgi performans ortalama değerinin üstünde olan ülkelerin ABD ve İngiltere olduğu tespit edilmiştir. Bu kapsamda ortalama değerinin altında kalan Japonya, Kanada, Almanya, İtalya ve Fransa ülkelerinin diğer G7 grubu ülkeleri ile bilgi performansı açısından uyum sağlaması için Küresel Bilgi Endeksi bileşenlerine gerekli önemi vermeleri gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Diğer bir bulguya göre, GKI ve COCOSO yöntemlerinin birbirleri ve diğer ÇKKV yöntemleri ile uyum içinde olduğu gözlenmiştir.

Anahtar kelimeler: bilgi, küresel bilgi endeksi, COCOSO

Jel kodları: D83, C44, H11

Abstract

In this research, the knowledge performance of the G7 countries was measured by the COCOSO method over the values of the latest and up-to-date Global Knowledge Index (GKI) components of the 2020 year. In the study, the harmony between the performance values determined within the scope of GKI and COCOSO methods and some multi-criteria decision making methods (MCDM:, EDAS, TOPSIS, and GIA) were determined. According to the findings, it has been determined that the countries with higher information performance average values are the USA and the England. In this context, it has been concluded that the countries of Japan, Canada, Germany, Italy and France, which are below the average value, should give the necessary importance to the components of the Global Knowledge Index in order to harmonize with other G7 group countries in terms of knowledge performance. According to another finding, it was observed that the GKI and COCOSO methods were in consistence with each other and with other MCDM methods.

Keywords: knowledge, global knowledge index, COCOSO

Jel codes: D83, C44, H11

1. GİRİŞ

Bilginin temel nitelikli bir yapısı bulunmakta olup, bilgi ile ilgili olarak literatürde pek çok araştırma bulunmaktadır. Bu kapsamda Buckland (1991) bilgiyi kısaca enformasyon bütünü olarak tanımlamıştır. Bhatt (2001) ise Buckland (1991)'in tanımını biraz daha detaylandırarak bilgiyi zihinlerin ve tecrübelerin bileşimiyle hedefe veya hedeflere odaklanan anlamlı enformasyon bütünü olarak açıklamıştır. Durna ve Demirel (2008) ise bilgiyi belirli tecrübe değerlerinin amaca yönelik olan enformasyonun ve uzmanlık görüşünün farklı ve yeni tecrübe ve enformasyonla bir araya gelmesi ile oluşan esnek bir bileşen olarak belirtmiştir.

Bilgi, veri ve enformasyon olmak üzere iki unsurdan oluşmaktadır. Söz konusu veri ve enformasyonun kaynaşması ile bilgi oluşmaktadır. Veriler içeriği olmayan ve üzerinden yorum sağlanamayan ham oluşumlardır (Hariharan ve Kheneja, 2003). Enformasyon ise bir mesaj özelliği taşımakta olup, verilerin anlam kazanmasına aracı olan bir yapı özelliği taşımaktadır (Davenport ve Prusak, 2001). Özetle veri henüz yorumlanmayan basit gözlemleri, enformasyon işlenmiş verileri ve son olarak bilgi ise enformasyonun kullanılabilirliğini içermektedir (Durna ve Demirel, 2008).

Sistematik bir düzen içinde ülkelerin her konu hakkında bilgi sahibi olmaları ülkelerin bilim, teknik, sanat, sağlık, spor, sosyal ve birçok boyutun gelişmesine katkıda bulunmuştur. Bu kapsamda ülkeler bilginin doğru zamanda, doğru yöntemle ve doğru yapılar ile kullanarak kendi gelişmelerini katmerleştirebilmektedirler. Çünkü ülkeler, bilgilerin kaynaşması ile farklı ve özgün yeni ve çeşitli bilgilere ulaşılarak bilginin sinerjik özelliğinden faydalanmak istemektedirler.

Bilginin önemi kapsamında ülkeler her zaman kendi bilgi performanslarını takip etmektedirler. Bu kapsamda ülkeler, kendi bilgi performanslarının farkındalığı ile bilgi performansı konusunda eksikliklerini

gidermek ve bilgi yeterliliklerinin sürdürülebilirliğini sağlamak için mevcut ve sonraki dönemler için stratejiler, yöntemler, yönetimler ve faaliyetler gerçekleştirebilmektedirler. Ayrıca ülkeler, birbirlerinin bilgi performanslarını da takip etmektedirler. Çünkü ülkeler, bilgi performansı iyi olan ülkeler ile bilgi edinimi için iş birlikleri ve ortaklıklar sağlayabilmektedirler. Dolayısıyla ülkeler kendi bilgi performanslarını uluslararası alanda ölçen metriklere, ölçeklere veya endekslere her zaman gereksinim duymaktadırlar.

Ülkelerin uluslararası alanda bilgi performanslarını ölçen metriklerden biri Küresel Bilgi Endeksi (Global Knowledge Index – GKI)'dir. GKI ile ülkelerin bilgi performanslarının ölçümü ilk olarak Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (United Nations Development Programme) ve Mohammed bin Rashid Maktaum Bilgi Vakfı (MBRF) arasında ortak bir girişimle 2017 yılında sağlanmıştır (UNDP ve MBRF, 2017). Söz konusu endeks ile ülkelerin çok boyutlu olarak bilgi performanslarını ölçmek amaçlanmıştır. Bunun yanında GKI genel anlamda bilgi ekonomisi ve bilgi toplumu ile ilişkilidir (UN ve MBRF, 2018). Bu sebeple GKI ile ülkelerin ekonomik ve sosyal yapılar ile ilişkili olan birçok boyutun analizi yapılabilmektedir. Bu durum GKI'nın bilgi politikalarının daha anlamlı olmasına ve daha derinlemesine yönelik incelenmesine olanak sağlamaktadır (UN ve MBRF, 2018). Ayrıca GKI, 2015 yılında dünya liderleri tarafından kabul edilen 2030 sürdürülebilir kalkınma kavramının devamlılığının sağlanmasında kalkınma ile bilgi arasında bilimsel bir kanıt sunmaktadır. Bunların dışında GKI politikacılar, araştırmacılara, sivil toplum kuruluşlarına ve özel sektörler bilgiye dayalı toplumları keşfetmek ve bilgi boşluklarını kapatmak adına rehberlik ve bilgilendirme sağlamaktadır (UN ve MBRF, 2020).

GKI 7 bileşen, 7 bileşene bağlı 17 değişken ve 17 değişkene bağlı 133 alt değişkenden oluşmaktadır. Alt değişkenlerin aritmetik ortalamalarıyla değişkenler,

Tablo 1. GKI Bileşenleri, Bileşen Ağırlıkları ve Bileşenlere Bağlı Değişkenler

Bileşenler	Ağırlıklar	Değişkenler
Üniversite Öncesi Eğitim	15%	Bilgi Sermayesi
		Eğitime Olanak Sağlayan Ortam
Teknik ve Mesleki Eğitim ve Öğretim	15%	Mesleki Eğitim
		İşgücü Piyasası
Yüksek Öğretim	15%	Yüksek Öğretim Girdileri
		Yüksek Öğretim Çıktıları
Araştırma, Geliştirme ve Yenilik	15%	AR-GE
		Üretimde İnovasyon
		Sosyal İnovasyon
Bilgi ve İletişim Teknolojisi	15%	Bilgi ve İletişim Teknolojisi Girdileri
		Bilgi ve İletişim Teknolojisi Çıktıları
Bilgi Ekonomisi	15%	Bilgi Rekabet Gücü
		Ekonomik Açıklık
		Finansman ve Katma Değer
Genel Etkinleştirici Ortam	10%	Politik ve Kurumsal
		Sosyo-Ekonomik
		Sağlık ve Çevre

GKI bileşenlerin açıklamaları ise aşağıda maddeler halinde açıklanmıştır (UNDP ve MBRF, 2020).

değişkenlerin aritmetik ortalamaları ile GKI bileşen değerleri hesaplanabilmektedir. Sonrasında her bir bileşenin ağırlık katsayısı ile ülkelerin GKI değerleri tespit edilebilmektedir (UN ve MBRF, 2020). Buna bağlı olarak GKI'nın bileşenleri, bileşen ağırlıkları ve değişkenleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Üniversite Öncesi Eğitim: Gençleri bilgi edinmeye ve üretmeye hazırlamada ve bilgi sermayesinin oluşturulmasında merkezi bir rol oynar. Üniversite öncesi eğitim, gençleri yaşam boyu öğrenme fırsatlarına erişmeleri için bilimsel bilginin yanı sıra yaratıcı beceriler ve kapasitelerle donatır. Bu bileşen bu nedenle diğer bileşenlerin üzerine inşa edeceği ilk temeli oluşturduğu için anahtar niteliği taşımaktadır

Teknik ve Mesleki Eğitim ve Öğretim: Teknik ve mesleki eğitim ve öğretim, eğitim ile işgücü piyasası arasındaki ana bağlantıyı temsil eder ve eğitilmiş gençlere profesyonel bütünleşme fırsatları sağlar. Ayrıca teknik ve mesleki eğitim ve öğretim, yüksek vasıflı işgücünün sağlanmasına ve elverişli çalışma ortamlarının geliştirilmesine katkıda bulunur.

Yüksek Öğretim: Yüksek öğretim, gençlerin eğitilmesinde, niteliklerinin geliştirilmesinde ve bilgi ve becerilerinin genişletilmesinde aktif bir bileşen olduğundan ve bir ülkenin üretkenliğinin küresel pazarlarda rekabet gücünün artmasına katkıda bulunduğu büyük önem taşımaktadır. Ayrıca yüksek öğretim, bilimsel araştırma ve teknolojik gelişmenin ilerlemesine doğrudan sağlayan en önemli faktörler arasında kabul edilmektedir.

Araştırma, Geliştirme ve Yenilik: Araştırma, geliştirme ve yenilik, ulusal ve bölgesel düzeylerde bilginin artmasına katkıda bulunur. Hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde ekonomik büyüme ve sürdürülebilir kalkınma için bir itici güç olarak araştırmaya, geliştirmeye, yeniliğe ve yeni veya geliştirilmiş malların, hizmetlerin, üretim süreçlerinin ve organizasyon modellerinin üretimine dayanmaktadır. Araştırma, geliştirme ve yenilik, tüm sisteme temel girdiler sağladığı için diğer bileşenler ile yakından ilişkilidir.

Bilgi ve İletişim Teknolojisi: Bilgi ve iletişim teknolojisi, tüm bileşenlerde bilginin ilerlemesini desteklemede önemli bir rol oynar. Bilgi yoğun üretimdeki gelişmeler, özellikle internet ile bilgi edinme fırsatlarını ve ileri teknolojinin birbirleri ile ilişkili olmasını sağlamaktadır. Bu nedenle, ülkelerin kendi toplumlarındaki paydaşların yararı için bilgi ve iletişim teknolojisi geliştirme seviyelerini ölçen göstergeleri kullanmaları çok önemlidir.

Bilgi Ekonomisi: Bilgi ekonomisi, endüstriyel, tarım ve hizmet sektörlerinde çeşitli ekonomik alanlarda sürdürülebilir kalkınmanın, zenginlik ve iş yaratmanın ana itici gücüdür. Bilgi ekonomisi, bilgi ekonomisinin temeli olan ekonomik ve insan kaynaklarına, dijital ve

teknolojik bilgi varlıklarına, bilgi araçlarına ve yenilikçi ve yaratıcı becerilerin sağlanmasına dayanmaktadır.

Genel Etkinleştirici Ortam: Genel etkinleştirici ortam, 6 bileşeni desteklemek için eklenmiştir. Çünkü bu bileşenler çevrelerinden izole olarak değil, bir dizi bağlamsal faktör tarafından yönetilen bir alanda faaliyet göstermektedirler.

Araştırmada bilgi gücünü ekonomik güce çeviren G7 gurubu ülkelerin bilgi performansları COCOSO yöntemi ile ölçülmüştür. Devamında söz konusu ülkelerin GKI ve COCOSO yöntemi kapsamında elde edilen bilgi performans değerleriyle bazı ÇKKV yöntemleri kapsamında elde edilen performans değerleri arasında ilişki değerleri tespit edilerek özellikle GKI'nın ve COCOSO yönteminin birbirleri ve diğer ÇKKV yöntemleri ile olan uyum durumları belirlenmiştir. Literatür değerlendirildiğinde, ülkelerin bilgi performanslarını herhangi bir ÇKKV yöntemi ile ölçen bir araştırmaya rastlanılmamıştır. Bu kapsamda araştırmada elde edilen bulgular gelecek çalışmalar için bir veri seti niteliği taşımaktadır. Ayrıca Türk literatüründe COCOSO yöntemi ile karar alternatiflerinin performanslarını ölçen herhangi bir araştırmaya rastlanılmaması açısından bu araştırmanın literatüre katkı sağladığı değerlendirilmiştir. Bu kapsamda araştırmanın literatür kısmında bilgi disiplinleri ile COCOSO yöntemi ile ilgili olarak araştırmalar açıklanmıştır. Araştırmanın yöntem bölümünde ise araştırmanın amaçları, analiz düzeyi ve COCOSO yöntemi belirtilmiştir. Son olarak araştırmanın sonuç bölümünde ise bulgular kapsamında sağlanan nicel değerlere istinaden çıkarımlar sağlanıp tartışılmıştır.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Araştırmanın literatürü iki kısımdan oluşmaktadır. Bunlardan birincisinde bilgi ile ilgili araştırmalar belirtilmiştir. İkincisinde ise ENTROPİ ve COCOSO yöntemi ile ilgili araştırmalar açıklanmıştır.

Literatürde bilgi kavramını konu alan pek çok çalışma bulunmaktadır. Bilginin tüm bilim dallarının temel yapısını oluşturması, literatürde bilgi ile ilgili araştırmalarının çok olmasının doğal sebebidir. Literatür incelendiğinde, bilgi ile ilgili olan araştırmalarda bilgi boyutunun diğer boyut veya kavramlar ile birlikte kullanılarak bilgi kavramından türeyen farklı disiplinler üzerinde çalışmaların yoğunlaştığı gözlenmiştir. Söz konusu bilgi disiplinleri ile ilgili bazı araştırmalar Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Bilgi Kavramı ile İlgili Literatür

Bilgi Disiplinleri	Araştırmacılar
Bilgi Ekonomisi	Doz vd. (2001), Peters (2003), Powell ve Snellman (2004), Bastalich (2010), Işık ve Kılınc (2013), Hadad (2017), Timor ve Yüzbaşı Künc (2021)
Bilgi Güvenliği	Desouza (2006), Dauth vd. (2018), Jalali vd. (2021), Kılıç vd. (2020), Talan ve Aktürk (2021), Tang vd. (2021), Wu vd. (2021)
Bilgi Okuryazarlığı	Martin ve Rader (2004), Adıgüzel (2011), Kurbanoglu (2011), Mackey ve Jacobson (2011), Brady (2021), Jones-Jang vd. (2021), Naveed (2021)
Bilgi Sistemleri	Demirhan (2002), Tengö vd. (2014), Anameriç (2005), Ingram (2018), Abu vd. (2020), Fokou ve Fokouo (2020), Ubisi (2019)
Bilgi Teknolojileri	Alsayed ve Bilgiramı (2017), Alam vd. (2020), Chatterjee vd. (2020), Kaya vd. (2020), Keleş ve Ova (2020), Ugli (2020), Ye vd. (2020)
Bilgi Toplumu	Höhne (2003), Green (2006), Olimpio (2010), Etkowitz vd. (2012), Ezer ve Kırıl (2018), Güner (2020)
Bilgi Yönetimi	Shokri-Ghasabeh ve Chileshe (2014), Durnalı ve Limon (2020), Özer vd. (2020), Bratianu vd. (2021), Di Vaio vd. (2021), Hock-Doepgen vd. (2021), Wahab vd. (2021)

Literatürün ikinci kısmı kapsamında Yazdani ve diğ. (2018), Fransa'da lojistik faaliyeti yürüten işletmelerin ilgili değerleri üzerinde lojistik performanslarını CO-COSO yöntemi ve bazı ÇKKV yöntemleri üzerinden karşılaştırmışlardır. Araştırma sonucunda, CO-COSO yönteminin ile tespit edilen sıralamaların sadece WASPAS ile VIKOR yöntemleri ile sıralama tutarlılığı sağladığı tespit edilmiştir. Barua ve diğ. (2019), hibrit doğal elyaf takviyeli NONOSIC parçacıkların mekanik özelliklerinin performanslarını Taguchi ve CO-COSO yöntemi ile belirlemişlerdir. Araştırma sonucuna göre, yoğunluk ve eğilme dayanımlarının NONOSIC parçacıklarının mekanik özelliklerini çok iyi yansıttığı tespit edilmiştir. Peng ve diğ. (2019), 5G endüstri şirketlerinin performanslarının belirlenmesini CRITIC tabanlı CO-COSO yöntemi ile ölçmüşlerdir. Devamında araştırmacılar daha öncesinde aynı veriler ile 5G endüstri şirketlerinin performanslarının bazı CRITIC tabanlı ÇKKV yöntemleri ile (TOPSIS, TODIM, MABAC, GWFEGW, PFHPWA, PFHPWG, LPFWG, PFIWG, SPFWA) karşılaştırmışlardır. Araştırmada, CRITIC tabanlı CO-COSO yönteminin CRITIC tabanlı TOPSIS, TODIM ve MABAC yöntemleri arasındaki korelasyon değerleri anlamlı, pozitif yönde ve yüksek olmasından dolayı söz konusu yöntemlerin birbirleriyle uyumlu olduğu gözlenmiştir. Zolfani ve diğ. (2019), çelik endüstrisinde en iyi tedarikçi seçiminin belirlenmesinde BWM tabanlı CO-COSO ile hibrid MADM yöntemleri ile bir model önermişlerdir. Araştırma kapsamında önerilen modelin karmaşık durumlarda sürdürülebilir sorunları çözmede etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Biswas (2020), Hindistan'da sağlık kurumlarının tedarik zinciri performanslarını PIPRECIA ağırlıklı MABAC, CO-COSO ve MARCOS yöntemleri ile belirlemiştir. Araştırma sonucuna göre, her üç yönteme göre sağlık kurumlarının tedarik zinciri performanslarının sıralamalarının birbirlerine benzer olduğu ve söz konusu yöntemler arasında pozitif yönlü anlamlı ve yüksek ilişkiler olduğu gözlenmiştir. Ecer ve Pamucar (2020), tedarikçi seçim probleminin çözümüne yönelik BWM tabanlı Benferroni Bulanık CO-COSO yöntemi ile bir model önerisinde bulunmuşlardır. Araştırma sonucuna göre, önerilen

modelin belirsizlik içinde sürdürülebilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Caudhary ve Mishra (2021), Endüstri 4'ün başarı sağlayıcılarının performanslarını bulanık AHP tabanlı CO-COSO ve Yakınlık Endeks Yöntemi (PIV) ile hesaplamışlardır. Araştırmada her iki yöntem ile hesaplanan performans değerlerinin birbirlerine benzer olduğu tespit edilmiştir. Bagal ve diğ. (2021), endüstride kullanılan kaynak parametrelerin performanslarını CO-COSO, WASPAS ve EDAS tabanlı Taguchi yöntemi ile ölçmüşlerdir. Araştırma sonucuna göre, en iyi performans sergileyen kaynak parametrelerin kaynak süresi ve akımı, çekme-kesme dayanıklılığı ve kaynak yapılan maddenin külçe çapının olduğu belirlenmiştir. Mishra ve diğ. (2021), ters lojistik tedarikçilerin performanslarını CO-COSO ve Tereddütlü Bulanık Kümeler yöntemleri ile hesaplayarak söz konusu hesaba yönelik bir metodoloji önermişlerdir. Araştırmada oluşturulan metodolojinin özellikle belirsiz ve tutarsız bilgiler ve nitel veriler ile karşılaşıldığında uygun bir ölçme performansı sergilediği sonucuna ulaşılmıştır. Torkayesh ve diğ. (2021) BWM ve LBWA tabanlı CO-COSO yöntemi ile OECD grubunda olan ve Doğu Avrupa bölgesinde olan ülkelerin sağlık performanslarını belirlemişlerdir. Araştırma sonucuna göre, Litvanya, Slovakya, Slovenya, Polonya ve Estonya ülkelerinin diğer ülkelere kıyasla sağlık performanslarının daha iyi durumda olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Literatür incelendiğinde bilgi ile ilgili pek çok araştırmaya rastlamak mümkündür. Yine literatür incelendiğinde ülkelerin bilgi performanslarının herhangi bir ÇKKV yöntemi ile ölçen bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Buna göre, ülkelerin bilgi performanslarının ölçülmesinin önemi kapsamında ülkelerin bilgi kapasitelerini araştıran çalışmalara gereksinim duyulmaktadır. Bunların dışında sadece yabancı literatürde CO-COSO yöntemi ile ilgili olarak araştırmalar bulunmaktadır. Ayrıca CO-COSO yöntemi ile ilgili çalışmalar, diğer ÇKKV yöntemi ile ilgili olan çalışmalara kıyasla literatürde daha azdır. Buna göre CO-COSO yönteminin karar alternatiflerinin performanslarının belirlenmesinde yüksek bir kararlılık, sağlamlık ve güvenilirliğe sahip olduğundan karar alternatiflerinin performans

ölçümlerinde daha çok COCOSO ile ilgili araştırmaların yapılması gerektiği değerlendirilmiştir.

3. YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Amacı, Verilerin Analizi ve Veri Seti

Araştırmanın birinci amacı, G7 grubu ülkelerinin COCOSO yöntemi ile bilgi performanslarını tespit etmektir. Araştırmanın ikinci amacı ise GKI ve COCOSO yöntemlerinin diğer ÇKKV yöntemleri ile olan uyum durumunu belirlemektir. Araştırmanın veri setini 2020 yılı için G7 grubu ülkelerin GKI raporunda bulunan bileşen değerleri oluşturmuştur. Bu kapsamda söz konusu veri setini oluşturan bileşenler ve araştırmada kolaylık sağlaması açısından bileşenlerin kısaltmaları Tablo 3'de açıklanmıştır.

G7 grubu ülkeleri dünyanın en büyük 7 ekonomisi olan, küresel ekonominin yaklaşık olarak %64'üne sahiptir (<https://tr.wikipedia.org/wiki/G7>). Bilgi ile ekonomik güç arasındaki pozitif yönlü ilişkiye istinaden G7 grubu ülkelerin bilgi performanslarındaki gelişme, diğer ülkelerin bilgi edinme konusundaki stratejilerini ve yöntemlerini etkilemektedir. Dolayısıyla G7 grubu ülkelerin bilgi performanslarının ölçülmesi büyük önem arz etmektedir.

3.2. COCOSO Yöntemi

COCOSO (Combined Compromise Solution) yöntemi Yazdani vd. (2019) tarafından geliştirilmiştir. Söz konusu bu yöntemde ilk olarak farklı toplama veya birleştirme operatörleri aracılığı ile farklı açılardan karar alternatiflerinin fayda değeri bulunmuştur. Sonrasında ise bir uzlaşma çözümü sağlamak için her bir karar alternatifinin fayda değerlerini bir araya getirmek için birleştirme fonksiyonu sağlanır. Bu yöntem ile elde edilen sonuçlar söz konusu yöntemin gelecek çalışmalarda kullanılabilirliği ve farklı seçim problemlerinde uygulanabilirliğini göstermektedir (Ecer, 2020: 299). Bu kapsamda yöntemin uygulama adımları aşağıda gösterilmiştir (Ecer, 2020: 300-302).

1. Adım: Karar Matrisinin Oluşturulması

M alternatif ve n kriterden oluşan başlangıç karar verme matrisi eşitlik 1'de gösterilmiştir.

$$X = \begin{matrix} & C_1, & C_2 \dots & C_n \\ \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_m \end{matrix} & \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{mn} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (1)$$

2. Adım: Normalizasyon İşleminin Sağlanması

Fayda ve maliyet kriterleri normalize edilir. Buna göre, fayda kriterlerinin normalizasyonunda eşitlik 3, maliyet kriterlerinin normalizasyonunda ise eşitlik 4 kullanılır.

$$\bar{z}_{ij} = \frac{x_{ij} - x_{ij}^-}{x_{ij}^+ - x_{ij}^-} \quad (2)$$

$$\bar{z}_{ij} = \frac{x_{ij}^+ - x_{ij}}{x_{ij}^+ - x_{ij}^-} \quad (3)$$

x_{ij}^- minimum değeri, x_{ij}^+ maksimum değeri göstermektedir.

3. Adım: S_i ve P_i Değerlerinin Hesaplanması

S_i değeri gri ilişkisel yaklaşımına, P_i değeri ise WASPAS çarpımsal özelliğine istinaden elde edilir.

$$S_i = \sum_{j=1}^n (w_j \bar{z}_{ij}) \quad (4)$$

$$P_i = \sum_{j=1}^n (\bar{z}_{ij})^{w_j} \quad (5)$$

4. Adım: Karar Alternatiflerinin Görelî Performanslarının (Değerlendirme Stratejilerinin) Hesaplanması

Eşitlik 7, eşitlik 8 ve eşitlik 9 yardımıyla değerlendirme stratejileri hazırlanır.

$$\xi_{ia} = \frac{P_i + S_i}{\sum_{i=1}^m P_i + S_i} \quad (6)$$

Tablo 3. Veri Setini Oluşturan GKI Bileşenleri ve Bileşenlerin Kısaltmaları

GKI Bileşenleri	Kısaltmalar
Üniversite Öncesi Eğitim	GKI1
Teknik ve Mesleki Eğitim Öğretim	GKI2
Yüksek Eğitim	GKI3
Araştırma, Geliştirme ve İnovasyon	GKI4
Bilgi ve İletişim Teknolojisi	GKI5
Ekonomi	GKI6
Genel Etkinleştirme Ortamı	GKI7

2. Değerlendirme Stratejisi

$$\xi_{ib} = \frac{S_i}{\min_i S_i} + \frac{P_i}{\min_i P_i} \quad (8)$$

3. Değerlendirme Stratejisi

$$\xi_{ic} = \frac{\lambda(S_i) + (1-\lambda)(P_i)}{(\lambda \max_i S_i + (1-\lambda) \max_i P_i)}, \quad 0 \leq \lambda \leq 1. \quad (9)$$

λ değeri genellikle 0,5 olarak tercih edilmektedir.

5. Adım: Karar alternatiflerinin Performanslarının Ölçülmesi (ξ_i)

Karar alternatiflerinin performanslarının ölçülmesi eşitlik 7'de, eşitlik 8'de ve eşitlik 9'da belirtilen değerlendirme stratejileri üzerinden eşitlik 10 ile hesaplanır.

$$\xi_i = (\xi_{ia} \cdot \xi_{ib} \cdot \xi_{ic})^{1/3} + \frac{(\xi_{ia} \cdot \xi_{ib} \cdot \xi_{ic})}{3} \quad (10)$$

Karar alternatifleri (ξ_i) değerlerine göre büyükten küçüğe doğru sıralanır. En büyük (ξ_i) değerine sahip olan karar alternatifi aynı zamanda en iyi performansla sahip olan karar alternatifidir.

4. BULGULAR

COCOSO yöntemi kapsamında birinci adımda eşitlik 1 ile karar matrisi oluşturulmuştur. Söz konusu karar matrisi Tablo 4'de gösterilmiştir.

COCOSO yönteminin ikinci aşamasında ise eşitlik 2 ve eşitlik 3 ile fayda kriterlerinin normalizasyon işlemi sağlanmıştır. Buna göre fayda kriterlerinin normalize değerleri Tablo 5'de sunulmuştur.

Söz konusu yöntemin üçüncü aşamasında gri ilişkisel yaklaşımı çerçevesinde ülkelerin eşitlik 4 ile S_i , WASPAS çarpımsal özelliğine dayanılarak eşitlik 5 ile P_i değerleri hesaplanmıştır. Bu kapsamda ülkelere ait hesaplanan S_i ve P_i değerleri Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 4. Karar Matrisi

Ülkeler	GK1	GK11	GK12	GK13	GK14	GK15	GK16	GK17
ABD	71,1	63,2	92,3	57,8	64,3	86,5	61,1	73,5
Almanya	66,2	63	64,3	60,2	61,2	81,5	58,6	78,9
İngiltere	68,1	68,1	63,4	68,3	58,2	84,2	60,1	77,5
Fransa	64	75,4	55,1	55,4	54,6	79,4	56,2	75,9
İtalya	56,6	71,2	54,6	51,1	42	66,3	44,4	71,9
Kanada	61,1	56,6	52,8	62,8	46,5	77,7	58,5	78,4
Japonya	66,2	75,5	61	50,5	63,2	83,2	56,2	77,5

Tablo 5. Kriterlerin Normalize Değerleri

Ülkeler	GK1	GK12	GK13	GK14	GK15	GK16	GK17
Yönlere	Maks.	Maks.	Maks.	Maks.	Maks.	Maks.	Maks.
ABD	0,3492063	1	0,4101124	1	1	1	0,2285714
Almanya	0,3386243	1	0,5449438	0,9056604	0,84916201	0,9044586	1
İngiltere	0,6084656	1	1	0,7641509	1	1	0,8615385
Fransa	0,994709	0,2804878	0,398374	0,5943396	0,77514793	0,8368794	0,6153846
İtalya	0,9427817	0,8933333	0,8124696	0,659164	0,79440389	0,7547826	0,9168494
Kanada	0,7485411	0,8633333	1	0,7319179	0,93321258	1	1
Japonya	1	1	1	1	1	1	1

Tablo 6. Ülkelerin S_i ve P_i Değerleri

S_i Değerleri								
Ülkeler	GK1	GK12	GK13	GK14	GK15	GK16	GK17	S_i
w	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,10	
ABD	0,052381	0,15	0,0615169	0,15	0,15	0,15	0,0228571	0,7367549
Almanya	21,401058	92,3	31,497753	58,233962	73,452514	55,26242	73,5	405,64771
İngiltere	38,333333	64,3	60,2	46,766038	81,5	58,6	67,975385	417,67476
Fransa	67,739683	17,782927	27,208943	34,590566	65,267456	50,296454	47,692308	310,57834
İtalya	71,085741	49,222667	45,010816	35,990354	63,075669	42,418783	69,588871	376,3929
Kanada	53,296123	47,138	51,1	30,74055	61,871994	44,4	71,9	360,44667
Japonya	56,6	52,8	62,8	46,5	77,7	58,5	78,4	433,3
Toplam S_i								2305
P_i Değerleri								
w	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,10	P_i
ABD	0,8540087	1	0,8748537	1	1	1	0,8627842	6,5916467
Almanya	1,90E-30	1	5,77E-16	0,0017095	7,21E-07	0,0021645	1	2,0038747
İngiltere	2,55E-14	1	1	7,09E-08	1	1	7,82E-06	4,0000079
Fransa	0,696788	9,95E-36	5,01E-28	7,06E-14	4,85E-10	2,25E-05	4,56E-17	0,6968105
İtalya	0,0117652	0,0019992	1,01E-05	1,31E-10	1,16E-08	1,36E-07	0,0013754	0,01515
Kanada	1,11E-09	0,0003276	1	2,03E-06	0,0102262	1	1	3,0105558
Japonya	1	1	1	1	1	1	1	7
Toplam P_i								23,318046

Tablo 7. Ülkelerin Görelî ve Nesnel Performans Değerleri

Ülkeler	Görelî Performans Değerleri			ξ_i	Sıralama
	(ξ_{ia})	(ξ_{ib})	(ξ_{ic})		
ABD	0,00314781	436,0927714	3,516912997	148,23	1
Almanya	0,17510091	133,5752381	11,83589522	55,047	5
İngiltere	0,181124367	265,3721059	11,84197961	100,75	2
Fransa	0,13370379	46,99415437	11,79407927	23,840	7
İtalya	0,161680697	58,10149818	11,82233923	28,168	6
Kanada	0,156117855	180,8748537	11,81672011	71,218	4
Japonya	0,189124571	217,2310853	11,85006076	84,290	3
Ortalama				73,078	

COCOSO yönteminin dördüncü adımında eşitlik 6 (ξ_{ia}), eşitlik 7 (ξ_{ib}) ve eşitlik 8 (ξ_{ic}) ile ülkelerin görelî performans değerleri ölçülmüştür. Yöntemin son adımında ise ülkelerin nesnel performans değerleri (ξ_i) eşitlik 9 ile belirlenmiştir. Buna göre, ülkelerin ölçülen görelî performans değerleri ile nesnel performans değerleri Tablo 7'de belirtilmiştir.

Tablo 7 incelendiğinde, ülkelerin bilgi performans değerleri ABD ($\xi_{i-ABD}=148,23$), İngiltere ($\xi_{i-İngiltere}=100,75$), Japonya ($\xi_{i-Japonya}=84,290$), Kanada ($\xi_{i-Kanada}=71,218$), Almanya ($\xi_{i-Almanya}=55,047$) İtalya ($\xi_{i-İtalya}=28,168$) ve Fransa ($\xi_{i-Fransa}=23,840$) olarak sıralanmıştır. Tablo 7 değerlendirildiğinde, ülkelerin bilgi performanslarının çok olması açısından ABD'nin diğer ülkeler açısından belirgin farklılıkları bulunmaktadır. Yine ülkelerin bilgi performansları az olması açısından ise özellikle İtalya ve Fransa'nın diğer ülkeler arasında belirgin farklılıkları mevcuttur. Tablo 7'ye istinaden ülkelerin ayrıca ortalama bilgi performans değeri ölçülmüştür. Bu ölçüme göre, Fransa, İtalya, Almanya ve Kanada ortalama bilgi performans değerinin altında değer almıştır. Buna karşın ABD ve İngiltere bilgi performans değerleri ortalama değerinin üstündedir.

Araştırmada ayrıca bazı ÇKKV tekniklerine göre ülkelerin bilgi performansları aynı değişkenler (GKI değişkenleri) üzerinden ölçülerek tespit edilen değerler arasında ilişki katsayıları tüm yöntemlere göre değerler normal dağılım gösterdiği için Pearson korelasyon katsayısı ile ölçülmüştür. Buna istinaden GKI, COCOSO ve diğer ÇKKV yöntemleri arasında hesaplanan ilişki değerleri Tablo 8'de açıklanmıştır.

Tablo 8'de GKI'nın diğer ÇKKV yöntemleri ile belirlenen ülkelerin bilgi performans değerleri ile anlamlı, pozitif yönde ve yüksek düzeyde ilişki tespit edilmiştir. Bu durum, GKI'nın belirtilen tüm ÇKKV yöntem-

leri ile uyumlu olduğu ve buna bağlı olarak GKI'nın Tablo 8'de belirtilen tüm ÇKKV yöntemleri ile genel anlamda açıklanabileceğini göstermektedir. Bunun yanında COCOSO yöntemi kapsamında ölçülen ülkelerin bilgi performans değerleri ile EDAS ve GİA yöntemleri kapsamında hesaplanan ülkelerin bilgi performans değerleri arasındaki ilişkiler pozitif yönlü, anlamlı ve çok yüksek düzeydedir.

5. SONUÇ VE TARTIŞMA

Ülkelerin bilgi performanslarının ölçülmesiyle ülkeler mevcut ve sonraki dönemler için gerekli bilgi edinimini sağlamak için stratejiler, planlar ve faaliyetler gerçekleştirmektedirler. Buna bağlı olarak ülkelerin bilgi performanslarının ölçümü büyük önem kazanmakta olup, ülkeler her zaman kendilerinin bilgi performanslarını ölçen metriklere gereksinim duymaktadırlar. Bu kapsamda araştırmada, bilgi performansının ülkelerin ekonomileriyle doğrudan ilişkisi bulunmasından dolayı dünyanın en büyük ekonomileri olan ve bilgi konusunda yapmış oldukları faaliyetleriyle diğer ülkelerin bilgi stratejilerini etkileyen G7 gurubu ülkelerin bilgi performansları 2020 GKI raporunda GKI bileşenlerine ait değerler üzerinden COCOSO yöntemi ile belirlenmiştir. Diğer amaç ise GKI ile COCOSO yönteminin birbirleri ve bazı ÇKKV yöntemler ile olan uyum değeri ölçmektir.

Bulgulara göre, ülkelerin bilgi performansları COCOSO yöntemi kapsamında ABD, İngiltere, Japonya, Kanada, Almanya, İtalya ve Fransa olarak sıralanmıştır. Ayrıca bulgular kapsamında ABD ve İtalya ülkelerinin ortalama bilgi performans değerinin üstünde olduğu tespit edilmiştir. Buna karşın Japonya, Kanada, Almanya, İtalya ve Fransa ülkelerinin bilgi performans değerlerinin ortalama değerinin altında olduğu gözlenmiştir. Bunun yanında bilgi performansın yüksek olması açısından ABD'nin diğer ülkeler arasında farklılıkların fazla olduğu belirlenmiştir.

Tablo 8. Yöntemler Arası Pearson Korelasyon Değerleri

Yöntemler	1	2	3	4	5
GKI (1)	1				
COCOSO (2)	,784*	1			
EDAS (3)	,885**	,972**	1		
TOPSIS (4)	,838*	0,608	,858*	1	
GİA (15)	,885**	,951**	,828*	,953**	1

**p<.01 *p<.05

Araştırmada ayrıca ülkelerin bilgi performans (GKI) ve COCOSO yöntemi kapsamında hesaplanan ülkelerin bilgi performans değerleri, diğer ÇKKV teknikleri olan EDAS, TOPSIS, GİA yöntemleri ile tespit edilen ülkelerin bilgi performans değerleri arasındaki Pearson ilişki katsayıları ölçülmüştür. Bulgulara göre, GKI'nın ve COCOSO yönteminin birbirleri ve tüm yöntemler ile anlamlı, pozitif yönde ve yüksek seviyede ilişkiler gözlenmiştir. Böylelikle GKI'nın ve COCOSO yönteminin birbirleri ve diğer ÇKKV yöntemleri ile uyum içinde olduğu ve söz konusu yöntemler ile açıklanabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Literatür değerlendirildiğinde, bu araştırma ülkelerin bilgi performanslarının herhangi bir ÇKKV yöntemi ile ölçülmemesi açısından sadece yöntem kapsamında Peng ve diğ. (2019) araştırmasına benzerlik göstermektedir. Peng ve diğ. (2019) araştırmasında 5G endüstri işletmelerin performanslarını COCOSO ve TOPSIS yöntemi ile ölçmüşler ve COCOSO yöntemi ile TOPSIS yönteminin birbirleri ile uyum içinde olduklarını gözlemlemişlerdir. Bu araştırmada da ülkelerin bilgi performans değerleri COCOSO ve TOPSIS yöntemi birbirleri ile uyum sağlamıştır.

Öneriler kapsamında ortalama bilgi performans değerinin altında kalan Japonya, Kanada, Almanya, İtalya ve Fransa ülkelerinin birbirleri ve diğer G7 ülkeleri ile bilgi açısından uyum içinde olmaları için bilgi bileşenine önem vererek söz konusu bileşenlerin birbirlerini pozitif yönde sağlayacak, oluşturacak veya birbirlerine onarıcı etkisi olan faaliyetler gerçekleştirmelidirler. Böylelikle G7 ülkelerinin bilgi konusunda uyum ile dünya ekonomisi, bilginin sinerjik bir yapı alabilmesinden dolayı gelişebilecektir. Böylelikle G7 ülkelerinin dünya üzerinde sağladığı bu ekonomik büyüme diğer ülkeleri etkileyebilecek ve diğer ülkelerin G7 ülkelerinin dünya ekonomik büyüme için yaptıkları faaliyetlerden yararlanabileceklerdir. Yöntem kapsamında ise gelecek çalışmalarda ülkelerin bilgi performanslarını ölçen GKI bileşenlerinin sayısı artırılabilir ya da her ülkeye özgü bilgi performans bileşenleri oluşturulabilir. Buna bağlı olarak ülkelerin bilgi performanslarına daha gerçekçi yaklaşımlar ile ölçülebilir. Bunların dışında dünya ülkelerine göre bilgi bileşenlerinin birbirlerini tamamlama seviyeleri korelasyon veya etki analizleri ile hesaplanabilir. Buna göre, hangi bilgi bileşenin diğer bileşenleri sağlama veya sağlamama dereceleri ölçülerek ülkelerin bilgi performanslarını artırmaları için hangi bileşen(ler) önem verilmesi gerektiğinin tespiti yapılabilecektir.

KAYNAKÇA

ABU, R., REED, M., & JARDINE, T. (2019). Using Two-Eyed Seeing to Bridge Western Science and Indigenous Knowledge Systems and Understand Long-Term Change in the Saskatchewan River Delta, Canada. *International Journal of Water Resources Development*, 1-20.

ABU, R., REED, M., & JARDINE, T. (2019). Using Two-Eyed Seeing to Bridge Western Science and Indigenous Knowledge Systems and Understand Long-Term Change in the Saskatchewan River Delta, Canada. *International Journal of Water Resources Development*, 1-20.

ADIGÜZEL, A. (2011). Bilgi Okuryazarlığı Ölçeğinin Geliştirilmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 15-28.

ALAM, M., PARVEEN, R., KHAN, I. R., & HAMDARD, J. (2020). Role of Information Technology in Covid-19 Prevention. *International Journal of Business Education and Management Studies*, 5(1), 65-78.

ALSAYED, A., & BILGRAMI, A. (2017). Information Technology and Information Technology and Culture: Problems and Remedies. *International Journal of Latest Research in Science and Technology*, 6(1), 22-27.

ANAMERİÇ, H. (2005). Bilgi Merkezlerinin Yönetiminde Bilgi Sistemlerinin Rolü. *Bilgi Dünyası*, 6(1), 15-35.

BAGAL, D. K., GIRI, A., PATTANAIK, A. K., JEET, S., BARUA, A., & PANDA, S. N. (2021). *Optimization of Characteristics in Resistance Spot Welding for Dissimilar Materials Utilizing Advanced Hybrid Taguchi Method Coupled CoCoSo EDAS and WASPAS Method*. Darussalam: AIJR Publisher.

BARUA, A., JEET, S., BAGAL, D., SATAPATHY, P., & AGRAWAL, P. (2019). Evaluation of Mechanical Behavior of Hybrid Natural Fiber Reinforced Nano Sic Particles Composite using Hybrid Taguchi-Cocoso Method. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, 8(10), 3341-3344.

BASTALICH, W. (2010). Knowledge Economy and Research Innovation. *Studies in Higher Education*, 35(7), 845-857.

BHATT, G. D. (2001). Knowledge management in organizations: examining the interaction between technologies, techniques, and people. *Journal of Knowledge Management*, 5(1), 68-75.

BISWAS, S. (2020). Measuring Performance of Healthcare Supply Chains in India: A Comparative Analysis of Multi Criteria Decision Making Methods. *Decision Making: Applications in Management and Engineering*, 3(2), 162-189.

- BRADY, F. (2021). Training Peer Teachers to Teach First Year Graduate Level Information. *The Journal of Academic Librarianship*(47), 1-12.
- BRATIANU, C., STANESCU, D., & MOCANU, R. (2021). Exploring the Knowledge Management Impact on Business Education. *Sustainability*, 13, 1-16.
- BUCKLAND, M. K. (1991, June). Information as Thing. *Journal Of The American Society For Information Science*, 42(5), 351-360.
- CHATTERJEE, S., MOODY, G., LOWRY, P. B., CHAKRABORTY, S., & HARDIN, A. (2020). The Nonlinear Influence of Harmonious Information Technology Affordance on Organizational Innovation. *Information Systems Journal*, 1-9.
- COUDHARY, V., & MISHRA, A. (2021). Analyzing the Critical Success Enablers of Industry 4.0 Using Hybrid-Fuzzy AHP-COCOSO Method. *Journal of Industrial Integration*, 6(22), 1-22.
- DAUTH, C., KRUPPE, T., & STEPHAN, G. (2018). Zur Qualifizierungsoffensive "Wissen und Sicherheit für den Wandel" des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales. *Ausgewählte Beratungsergebnisse des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung*(6), 1-11.
- DAVENPORT, T. H., & PRUSAK, L. (2001). *Working Knowledge How Organizations Manage What They Know*. Boston, Massachusetts, United States of America: Harvard Business School Press.
- DEMIRHAN, D. (2002). İşletmelerde Stratejik Bilgi Sistemleri Yönetimi ve Rekabet Üstünlüğünün Eldev Edilmesindeki Rolü. *Ege Akademik Bakış*, 2(2), 117-124.
- DESOUZA, K. (2006). Knowledge Security: An Interesting Research Space. *Journal of Information Science and Technology*, 3(1), 1-7.
- DI VAIO, A., PALLADINO, R., PEZZI, A., & KALISZ, D. (2021). The role of digital innovation in knowledge management systems: A Systematic Literature Review. *Journal of Business Research*, 123, 220-231.
- DOZ, Y., SANTOS, J., & WILLIAMSON, P. (2001). *From Global to Metanational How Companies Win in the Knowledge Economy*. Massachusetts: Harvard Business School Publishing.
- DURNA, U., & DEMİREL, Y. (2008). Bilgi Yönetiminde Bilgiyi Anlamak. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 129-156.
- DURNALI, M., & LİMON, İ. (2020). Bilgi Yönetimi Eğilimi Ölçeğinin Türkiye Kültürüne Uyarlanması: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 28(1), 95-106.
- ECER, F. (2020). *Çok Kriterli Karar Verme*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- ECER, F., & PAMUCAR, D. (2020). Sustainable Supplier Selection: A Novel Integrated Fuzzy Best Worst Method (F-BWM) and Fuzzy CoCoSo with Bonferoni (CoCoSo'B) Multi-Criteria Model. *Journal of Cleaner Production*, 266, 1-18.
- ETZKOWITZ, H., RANGA, M., & DZISAH, J. (2012). Whither the university? The Novum Trivium and the Transition from Industrial to Knowledge Society. *Social Science Information*, 51(2), s. 143-164.
- EZER, M., & KIRAL, E. (2018). Türkiye'de Bilgi Toplumunun Gelişimi: Kişisel İnternet Kullanım Amaçları Üzerine Bir Uygulama. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 27(1), 207-222.
- FOKOU, P., & FOKOUO, R. (2020). Exploring the Indigenous Knowledge Systems to Respond to Coronavirus Infection 2019 in Cameroon. *Ethnobotany Research & Applications*, 20(37), 1-27.
- GREEN, A. (2005). Models of Lifelong Learning and the 'Knowledge Society'. *Compare*, 36(3), 307-325.
- GÜNER, O. (2020). Bilgi Toplumu Göstergeleri Bağlamında Avrupa Birliği Ülkeleri ve Türkiye'ye Dair Bir Değerlendirme. *İşletme Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*(2), 121-143.
- HADAD, S. (2017). Knowledge Economy: Characteristics and Dimensions. *Management Dynamics in the Knowledge Economy*, 5(2), 203-225.
- HARIHARAN, M. R., & KHENEJA, M. (2003). E-Knowledge Management Framework for Government Organizations. *Information System Management*, 38-48.
- HOCK-DOEPGEN, M., CLAUSS, T., KRAUS, S., & CHENG, C.-F. (2021). Knowledge Management Capabilities and Organizational Risk-taking for Business Model Innovation in SMEs. *Journal of Business Research*, 130, 683-697.
- HÖHNE, T. (2004). *Pädagogik der Wissensgesellschaft*. Bielefeld: Transcript Verlag.
- INGRAM, J. (2018). Agricultural Transition: Niche and Regime Knowledge Systems' Boundary Dynamics. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 26, 117-135.
- İŞİK, N., & KILINÇ, E. C. (2013). Bilgi Ekonomisi ve İktisadi Büyüme: OECD Ülkeleri Üzerine Bir Uygulama. *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*(26), 21-54.
- JALALI, M., LANDMAN, A., & GORDON, W. (2021). Telemedicine, Privacy, and Information Security in the Age of COVID-19. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 28(3), 671-672.
- JONES-JANG, S., MORTENSEN, T., & LIU, J. (2019). Does Media Literacy Help Identification of Fake

- News? Information Literacy Helps, but Other Literacies Don't. *American Behavioral Scientist*, 1-18.
- KAYA, Ş., ŞİMŞEK, G., & OKUL, T. (2020). Lisans Düzeyinde Turizm Eğitimi Alan Öğrencilerin Girişimcilik Eğilimi ve Bilgi Teknolojileri Yeterliliği İlişkisi: Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Örneği. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 8(1), 257-277.
- KELEŞ, B., & OVA, G. (2020). Gıda Tedarik Zinciri Yönetiminde Bilgi Teknolojileri Kullanımı. *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 17(1), 137-143.
- KILIÇ, B., YALÇIN, N., & KILIÇ, E. (2021). Hukuk Bürolarında Bilgi Güvenliğinin Arttırılmasında Model Önerileri. *TBB Dergisi*(152), 335-365.
- KURBANOĞLU, S. (2010). Bilgi Okuryazarlığı: Kavramsal Bir Analiz. *Türk Kütüphaneciliği*, 24(4), 723-747.
- MACKAY, T., & JACOBSON, T. E. (2011). Reframing Information Literacy as a Metaliteracy. *College & Research Libraries*, 72(1), 62-76.
- MARTIN, A., & RADER, H. (2004). Information and IT Literacy. *Library Review*(53), 465-466.
- MISHRA, A. R., RANI P., KRISHANKUMAR, R., ZAVADSKAS, E. K., CAVALLARO, F., & RAVICHANDRAN, K. S. (2021). A Hesitant Fuzzy Combined Compromise Solution Framework-Based on Discrimination Measure for Ranking Sustainable Third-Party Reverse Logistic Providers. *Sustainability*, 13, 1-24.
- NAVEED, M. A. (2021). Information Literacy Self-efficacy of Scientists. *Information Research* 26(1), 26(1), 1-23.
- OLIMPO, G. (2010). Società della Conoscenza, Educazione, Tecnologia. *TD-Tecnologie Didattiche*. 50, 4-16.
- ÖZER, G., CİĞERİM, E., & GÖK, M. Ş. (2020). Entelektüel Sermaye ve Bilgi Yönetimi Stratejilerinin Firma Performansına Etkisi. *BMIJ*, 8(5), 4611-4645.
- PENG, X., ZHANG, X., & LUO, Z. (2020). Pythagorean Fuzzy MCDM Method Based on CoCoSo and CRITIC with Score Function for 5G Industry Evaluation. *Artificial Intelligence Review*, 53, 3813-3847.
- PETERS, M. A. (2003). Classical Political Economy and the Role of Universities in the New Knowledge Economy. *Globalisation, Societies and Education*, 1(2), 153-168.
- POWELL, W., & SNELLMAN, K. (2004). The Knowledge Economy. *Annu. Rev. Sociol*, 30, 199-220.
- SHOKRI-GHASABEH, M., & CHILESHE, N. (2014). Knowledge Management Barriers to Capturing Lessons Learned from Australian Construction Contractors Perspective. *Construction Innovation*, 14(1), 108-134.
- TALAN, T., & AKTÜRK, C. (2021). Ortaöğretim Öğrencilerinin Dijital Okuryazarlık ve Bilgi Güvenliği Farkındalığı Seviyelerinin İncelenmesi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(1), 158-180.
- TANG, Z., MILLER, A., ZHOU, Z., & WARKENTIN, M. (2021). Does Government Social Media Promote Users' Information Security Behavior towards COVID-19 Scams? Cultivation Effects and Protective Motivations. *Government Information Quarterly*, 38, 1-11.
- TENGÖ, M., BRONDIZIO, E., ELMQVIST, T., MALMER, P., & SPIERENBURG, M. (2014). Connecting Diverse Knowledge Systems for Enhanced Ecosystem Governance: The Multiple Evidence Base Approach. *AMBIO*, 43, 579-591.
- TİMOR, M., & YÜZBAŞI KÜNÇ, G. (2021). Ekonomik Gelişmişliği Etkileyen Bilgi Ekonomisi Değişkenlerinin Veri Madenciliği ile Belirlenmesi. *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 2021, 8(1), 1-18.
- TORKAYESH, A. E., PAMUCAR, D., ECER, F., & CHATTERJEE, P. (2021). An integrated BWM-LBWA-CoCoSo Framework for Evaluation of Healthcare Sectors in Eastern Europe. *Socio-Economic Planning Sciences*, 1-12.
- UBİŞİ, N. R., KOLANISI, U., & JIRI, O. (2019). Comparative Review of Indigenous Knowledge Systems and Modern Climate Science. *Journal of Conflict and Social Transformation*, 8(2), 53-73.
- UGLI, K. A. (2020). The Role and Role of Digital Economy and Information Technology in the Agricultural Sector. *International Journal on Integrated Education*, 3(2), 42-44.
- UNDP, & MBRF. (2017). *Global Knowledge Index*. Dubai: Al Ghurair Printing and Publishing.
- UNDP, & MBRF. (2018). *Global Knowledge Index*. Dubai: Al Ghurair Printing and Publishing.
- UNDP, & MBRF. (2019). *Global Knowledge Index*. Dubai: Al Ghurair Printing and Publishing.
- UNDP, & MBRF. (2020). *Global Knowledge Index*. Dubai: Al Ghurair Printing and Publishing.
- WAHAB, S., BAHAR, N., & RADZİ, N. (2021). An Inquiry on Knowledge Management in Third-Party Logistics Companies. *Int. J. Business Innovation and Research*, 24(1), 124-146.
- WU, Y., TAYI, G. K., FENG, G., & FUNG, R. (2021). Managing Information Security Outsourcing in a Dynamic Cooperation Environment. *Journal of the Association for Information Systems*, 22(3), 827-850.
- YAZDANI, M., ZARATE, P., ZAVADSKAS, E., & TURSKIS, Z. (2018). A Combined Compromise Solution (CoCoSo) Method for Multi-Criteria Decision-Ma-

king Problems. *Management Decision*, 1-19.

YE, Q., MA, J., & BA; , H. (2020). Using Information Technology to Manage the COVID-19 Pandemic: Development of a Technical Framework Based on Practical Experience in China. *JMIR Med Inform* 2020, 8(6), 1-9.

ZOLFANI, S. H., CHATTERJEE, P., & YAZDANI, M. (2019). A Structured Framework for Sustainable Supplier Selection Using A Combined BWM-COCOSO Model. *International Scientific Conference CONTEMPORARY ISSUES IN BUSINESS, MANAGEMENT AND ECONOMICS ENGINEERING'2019*. Vilnius: Vilnius Tech, 797-804.

İnternet Kaynakları

<https://tr.wikipedia.org/wiki/G7>

"This page is left blank for typesetting"



HOLISTENCE
publications

Bu sayfa dizgiden dolayı boş bırakılmıştır

Impact of credit risk and profitability on liquidity shocks of Namibian banks: an application of the structural var model

Albert V. Kamuinjo¹ 

Ravinder Rena² 

Andrew Maredza³ 

1 Dr., Namibia Business School, University of Namibia, Private Bag, Pionierspark, Windhoek, NAMIBIA, e-mail: albert.kamuinjo@unam.na

2 Prof. Dr., NWU Business School, Faculty of Economic and Management Sciences, REPUBLIC OF SOUTH AFRICA, e-mail: ravinder.rena@nwu.ac.za, ravinder.rena@gmail.com

3 Assoc. Prof. Dr., University of Mpumalanga, REPUBLIC OF SOUTH AFRICA, e-mail: Andrew.Maredza@ump.ac.za

Abstract

The main purpose of this paper was to investigate the relationship between banks' credit risk and profitability on liquidity shocks in Namibia for the period 2009 to 2018 using the SVAR model. In estimating the SVAR regression model, Granger causality, impulse-response functions and forecast error variance decomposition were employed and evaluated. The sample consisted of Namibian commercial banks. By auditing liquidity data between 2009 and 2018, empirical results showed that liquidity risk is caused by a combination of structural shocks. The granger causality, impulse-response functions and forecast error variance decomposition analysis showed that credit risk (non-performing loans) is a key factor affecting liquidity conditions in Namibia in the medium to long run. In addition, the empirical results demonstrated that quality earnings (ROA) have minimal impact on liquidity conditions in the short run. Reforming assets quality policies and earnings quality policies can be valuable policy tools to minimize liquidity shortages and avoid insolvent banks in Namibia.

Keywords: liquidity shocks, liquidity risk, camels, credit risk, namibian banking industry

Jel codes: E58, G21; G28, G32

1. INTRODUCTION

One of the lessons learnt in the 2007 to 2009 global financial crisis was the shortage of liquidity in the market and its serious effects on the real economy (Casu, Pietro and Trujillo-Ponce, 2017; Kapan and Minoiu, 2017; Sironi, 2018). This led to bailouts and failures of several financial institutions globally. In banking, liquidity refers to the ability of a bank to meet obligations and unanticipated withdrawals from depositors (Le, 2017; Vousinas, 2018). Financial analysts consider the provision of liquidity as a central function of banks and also as an essential element of the functioning of the economy as a whole. Karri, Meghani and Mishra (2015) pointed out that liquidity is essential for any institutions working with money.

Liquidity creation refers to a situation where banks obtain liquid deposits on a short-term basis and offer them to borrowers on a long-term period (Angora and Roulett, 2011). Banks are intermediaries between those aiming to save their money and those aiming to borrow from the banks. The rationale of intermediation between savers and borrowers is necessitated by different needs in terms of liquidity, maturity and yield. In playing the intermediary role, banks are exposed to maturity transformation risks such as bank-run arising from the maturity mismatch of assets and liabilities from a balance sheet as discussed by Bonfim and Kim (2017). The maturity transformation risk refers to a situation in which banks are unable to meet the obligations and unexpected withdrawals from depo-

Citation/Atf: KAMUINJO A. V. & RENA R., MAREDZA A., (2021). Impact of credit risk and profitability on liquidity shocks of Namibian banks: an application of the structural var model *Journal of Life Economics*. 8(3):349-360, DOI: 10.15637/jlecon.8.3.07

Corresponding Author/ Sorumlu Yazar:
Ravinder Rena
E-mail: ravinder.rena@gmail.com



Bu derginin içeriği Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 Uluslararası Lisansı altında lisanslanmıştır.

Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

sitors (Angora et al. 2011). “The fundamental role of banks in the maturity transformation of short-term deposits into long-term loans makes banks inherently vulnerable to liquidity risk both of an institution-specific nature and those which affect markets in general” (BCBS, 2008). Gobat, Yanase and Maloney (2014) stress that banks are exposed to maturity transformation risks because they are taking deposits from savers on short-term requirements and lend this liquidity on long term requirements such as residential mortgages. As a result, banks are inherently exposed to maturity transformation risks that derive from a maturity mismatch of assets and liabilities from a balance sheet.

However, higher non-performing loans (credit risk) and earnings quality in banks have been shown to be key factors affecting liquidity conditions in banks. For example, higher non-performing loans are found to be caused by lower liquidity and consequently liquidity risk in banks (Berrios, 2013; Hajja and Hussain, 2015; Nabilar and Khushiri, 2018). On the other hand, focusing maximizes earnings or profit could lower liquidity conditions of banks, while focusing on liquidity may also lower the earnings or profit of a bank (Pannigrahi, 2014). The financial crisis revealed inadequate supervision, lack of sufficient capital reserves and insufficient liquidity buffers which appeared to have led to systemic risks to the banking systems in other parts of the world. Varotto (2011) and Giustiniani and Thornton (2011) cite the above-mentioned factors as the root causes of the crisis. The risk of liquidity could affect the image of a bank, consumers and the public at large (Gowri and Ramya, 2013; Gautam, Singh and Kumar, 2014). Thus, the maturity transformation risk could lead to higher bank distress. Notwithstanding the differing scales of impact on liquidity shocks, we underscore the importance of credit risk and profitability in understanding banking liquidity in Namibia. This study therefore lend support to liquidity risk management policies which are directed at credit risk and profitability as effective indicators for early intervention.

This study seeks to make contributions in several ways. First and foremost, this study contributes to financial risk management literature in the African context by exploring the nature of the impact of credit risk and profitability on liquidity shocks using the Namibian banking context and relatively recent data. As far as we know this aspect is missing from extant literature and hence a vital gap that the current study seeks to fill. Secondly, to the extent that the central issues in this study are relevant and generalizable beyond Namibia’s contextual settings, it is envisaged that the empirical findings and policy guidelines from this enquiry will contribute lessons for Africa and other developing economies. Thirdly, we believe that this study is particularly relevant considering the

prevailing context of business failures, economic hardships and general economic contraction triggered by the Covid-19 pandemic. Due to national lockdowns that followed the onset of Covid-19 including extended stimulus and relief packages offered by many governments around the world, liquidity deteriorated in many financial markets in both low income and middle-income countries. Adrian and Natalucci (2020) claim that market liquidity deteriorated significantly even in markets traditionally considered deep such as the US Treasury market.

The remainder of this manuscript is organized as follows. Section 2 provides a review of the literature on liquidity shocks. Section 3 describes the methodology and structural VAR model for liquidity shocks in Namibia. Section 4 presents empirical results and discusses robustness checks. Section 5 provides a conclusion and offer policy recommendations to the study.

2. LITERATURE REVIEW

The literature on identifying financial shocks can be traced back as from the 1970s and 1980s through the works of several authors (e.g., Sinkey, 1975, Altman, 1977, Martin, 1977, Barth, Brumbaugh, Sauerhaft and Wang, 1985, Demircuc-Kunt, 1989). These works were in response to the 1930s and 1980s financial crises that led to the closure of 1,500 banks in the 1930s and 800 banks in the 1980s (Demircuc-Kunt, 1989). These studies applied several financial ratios consistent with the CAMELS rating and models in the determinant of the likelihood of financial constraints. The use of financial ratios was related to financial crises when most bank distress was common, to assess the performance between failed and non-failed banks. Consequently, in 1979 the CAMEL rating system came into effect, and financial ratios that were used by these researchers were consistent with the CAMEL rating (Angora et al., 2011:9). In the 1970s, 1980s and 1990s, numerous early warning indicator studies on bank performance were conducted to study the accuracy of various models and the CAMELS rating system in identifying shocks and banks distress. The CAMELS rating system is utilised for measuring capital adequacy, asset quality, management efficiency, earning quality, liquidity management and sensitivity to the market risks of banks. This trend has grown and become also common and relevant to the current decade by comparing various models and financial ratios in identifying shocks and predicting bank distress.

Assets quality refers to the risk associated with different assets such as loans and advances, investments, securities, off-balance sheets items, land, fixed assets and properties (Ishag, Karim, Zaheer and Ahmed, 2015). Asset quality is used to assess the repayment of loans and advances which are the main sources of bank incomes (Gowri and Ramya, 2013 and Vou-

sinas, 2018). Mazreku and Morina (2016) stressed that the performance of loans is important because it represents around 50 percent of assets of a bank. Kowanda, Pasaribu and Firdaus (2014) utilized NPL to total assets ratio to measure asset quality on Indonesian banks and found it to be significantly positive in detecting bank financial shocks. Similarly, financial shocks probabilities were also revealed in the analysis presented in Majumder and Rahman (2016) for the period spanning between 2009 and 2013 of Bangladesh banks; Affes and Hentati-Kaffel (2017) for the period spanning between 2008 and 2013 of US banks, and Vousinas (2018) for the period spanning between 2007 and 2016 of Greek banks. In contrast, Sjahril, Priharta, Parewangi and Hermiyetti (2014) found that NPL does not affect on the bank's financial distress. Sjahril et al.'s (2014) study examined Indonesian banks over the 2002 to 2013 period. Thus, the results overall suggest that NPL proved significant in detecting the likelihood of bank financial shocks. On the other hand, Hajja and Hussain (2013) revealed the relationship between credit risk and liquidity risk. Hajja et al.'s (2013) study found that higher non-performing loans lower liquidity and consequently liquidity risk. Similarly, Berrios (2013) and Nibilah and Khushiri (2018) arrived at the same sentiment that credit risk that is measured by NPL also causes liquidity risk and subsequently financial distress.

Earning quality refers to the ability of a bank to generate profit compared to the expenses it incurred (Venkatesh et al. 2014). Earning quality ratios are used to measure the profit of a bank and also the ability of a bank to maintain consistent earnings (Tripathi, Meghani, Mahajan, 2014 and Gupta, 2014). From a profitability viewpoint, strong earnings from a bank side reflect a bank's ability to sustain itself in the present and future operations (Vousinas, 2018). Angora et al. (2011) analysed US and European banks over the 2005 to 2009 period, using ROA to measure earnings and profitability. The results indicated that the coefficient of ROA was significantly lower and contributed to bank financial shocks. Oliveira, Martins and Brandao (2015) scrutinised US banks over the 2000 to 2014 period, using ROA to measure earnings and profitability. The results also revealed that ROA was significantly lower and contributed to bank financial shocks. Kandrac (2014) found that ROA is a potential indicator of bank financial shocks, demonstrating lower income of US banks during the 2007 - 2009 global financial crisis. This result is also demonstrated in the analysis presented by Tatom and Huston (2011) who analysed US banks over the 2006 to 2010 period; Kowanda et al. (2014) for a study period of 2009 to 2012 on Indonesian banks; Kumar et al. (2017) for a study period of 2012 to 2016 on Indian banks; and Affes et al. (2017) for a study period of 2008 to 2013 on US banks. Further to this, the works of Panigrahi (2014), Ghurtskaia and Lemonjava

(2016), and Pradhan and Shrestha (2016) documented the relationship between ROA and banks' liquidity conditions. Pradhan and Shrestha (2016) argued that focusing on profit maximisation lowers liquidity on one hand, while focusing on liquidity lowers the profit on another hand.

Liquidity management refers to the ability of a bank to satisfy depositors' withdrawal and maintaining adequate capital (Isanzu, 2016). Liquidity ratios are used to measure the ability of a bank to meet its commitments whenever they come due, for example, the depositors' withdrawals demand (Gupta, 2014 and Le, 2017). Venkatesh et al. (2014) argue that the inability to satisfy these commitments will affect performance and lead to bank financial constraints. To avoid the liquidity shortfall, the bank is required to hold high liquid assets that can be easily changed into cash, forecast future cash inflow and outflow, and be able to obtain loans from the inter-bank market (Ishag, Karim, Zaheer and Ahmed, 2015). Majumder and Rahman (2016) scrutinised Bangladesh banks over the 2009 to 2013 period, using liquid assets to total assets ratio (LATA) to measure liquidity capability. The study found that LATA was significantly positive and is good in detecting the probability of bank financial shocks. Vousinas (2018) analysed Greek banks over the 2007 to 2016 period using LATA to measure the liquidity capability of banks. The results indicated that liquidity was improving in the last years of the reviewed period. Makinen and Solanko (2017) analysed Russian banks over the 2013 to 2017 period using LATA to measure the asset quality of banks. The results indicated that LATA is significantly correlated with bank financial shocks. Thus, the results demonstrated the significance of LATA in measuring liquidity.

Majumder et al. (2016) scrutinised Bangladesh banks over the 2009 to 2013 period using liquid assets to total customer deposits ratio (LADEPO) to measure liquidity capability. The study found that LADEPO is significant in detecting the probability of bank financial shocks. Kumar and Murty (2017) scrutinised Indian banks over the 2012 to 2016 period using LADEPO to measure liquidity capability. The results revealed the significance of LADEPO ratio in identifying bank financial shocks. The result is also demonstrated in the study of Affes et al. (2017) over the 2008 to 2013 period of US banks, and Lallour and Mio (2016) examined US and European banks over the 2010 to 2014 period. Overall, the results suggest the significance of LADEPO in determining the likelihood of bank financial shocks.

3. DATA AND ECONOMETRIC MODEL

3.1 Data and Variable Measurements

The data was sourced from Bank of Namibia and Na-

mibia Statistics Agency (NSA). The data sources were existing banks' balance-sheets used to identify the sources of liquidity shocks in Namibia. Banks financial data includes balance sheets were taken from the Bank of Namibia, whilst economic performance data were taken from NSA. The sample period spans from 2009 to 2018, using quarterly data from the Namibian commercial banks. The study period covered the most recent financial crisis which took place in 2007-09 that was caused by shortage of liquidity among other root causes.

We collected data related to financial variables that used mostly for measuring asset quality (NPLs) and earnings (ROA) of banks. Most empirical studies (e.g. Sinkey, 1975, Altman, 1977, Martin, 1977, Demircug-Kunt, 1989, Angora and Roulett, 2011, Distinguin, Roulet and Tarazi, 2013; Horvath, Seidler and Weill, 2014; and Kapan et al., 2017) found these variables useful and statistically significant in identifying financial shocks.

As regards to the quality of bank assets, the non-performing loans (NPL) is considered as a proxy and as an early warning indicator. NPL refers to the percentage of loans overdue for a particular year observed (Nurazi and Usman, 2016). The higher the NPL ratio is, the more risk a bank is facing (Kowanda et al. 2014). Credit risk measured by NPL is an essential factor of bank liquidity conditions due to non-repayment loans by borrowers as it increases liquidity risk that could lead to bank distress (Hajja et al. 2015). Prior works by Berrios (2013); Hajja and Hussain (2015); Nabilar et al. (2018) find a significant positive relationship between credit risk and liquidity risk.

As for the bank earnings quality, the study considered the return of assets (ROA) as a proxy in measuring the influence of profitability on liquidity conditions of banks. ROA shows the returns received on assets employed by a bank (Karri et al. 2015; Srinivasan and Saminathan, 2016). A higher return on assets means higher profit generated by a bank (Karri et al. 2015). Banking institutions with low levels of earnings also have a higher insolvency probability (Papanikolaou, 2017). Prior works find a positive correlation between ROA and liquidity conditions in banks (Panigrahi, 2014; Ghurtskaia et al., 2016; Pradhan and Shrestha, 2016). Consequently, a correlation between ROA and liquidity conditions is expected, and the influence of ROA on liquidity conditions could be one of the sources of liquidity shocks in Namibia.

With regards to liquidity ratios, these ratios determined the ability of the bank to meet its commitments resulting from depositors and investors demands. In the case of banking liquidity conditions, the study proxies' two liquidity ratios in measuring with other non-liquidity ratios, but all are part of CAMELS framework.

The first liquidity ratio is Liquid assets to average total liabilities (LA_ATL). It measures the ability of a bank to meet minimum liquid assets requirements arising from funding obligations. The lower the ratio, the bank faces the risk of unexpected withdrawals from savers (Srinivasan et al. 2016). Prior studies find that LA_ATL could be affected by non-performing loans and sensitivity to market risk (Hajja et al., 2015; Nabilar and Khushiri, 2018; Distinguin et al., 2013; Casu et al., 2017; and Banti et al., 2019).

The second liquidity ratio is the liquid assets to total assets ratio (LA_TA). This ratio is imposed by the central banks on commercial banks (Saunders and Cornett, 2008). It measures the maturity transformation risk arising from the maturity mismatch of assets and liabilities from a balance sheet (Srinivasan, 2016). An increase of liquid assets to total assets ratio means a bank has higher liquidity and is unlikely to face a bank run (Shen and Chen, 2014). Prior studies find that LA_TA could be affected by non-performing loans ratio and earnings quality (Berrios, 2013; Hajja et al., 2015; Nabilar et al., 2018; Casu et al., 2017; Distinguin et al., 2013).

In addition to the mentioned variables, we add other explanatory variables as part of the control variables. From a literature perspective, bank size came into consideration as a result of the argument that is too-big-to-fail (e.g. refer to a bank). The natural logarithm of total bank assets less loan loss reserve (LNTA) is a proxy of the bank size and capital adequacy. A positive signal is the indication of bank probability of default (Angora et al. 2011). In addition, numerous researchers argued that economic downturn is also an important factor when studying bank liquidity shortages and financial distress. For example, when a country is experiencing an economic downturn, it could lead to the deterioration of banks' loans and losses (Angora et al. 2011). The annual growth rate of real Gross Domestic Product (GDP) is a proxy of macroeconomic conditions of a country that determine bank liquidity shortages and financial distress. A negative signal determines the bank liquidity risk and financial distress. Lastly, the higher demand for liquidity from the interbank market is also taken into consideration for liquidity shortages and subsequently financial distress. For example, the shortage of liquidity from the interbank is likely to affect banking daily operations (Angora et al. 2011; Bonfim et al. 2017). The spread of the one-month interbank rate and the central bank policy rate (SIB_CDR) are proxies of the demand for liquidity from the interbank market. The higher value of the spread of the one-month interbank rate and the central bank policy rate is likely to affect the bank in terms of accessing the liquidity from the interbank. A positive signal determines the bank financial distress. In data analysis, all variables have been converted into

natural logs except GPD and SIB_CDR due to their lower values against the other ratios.

3.2. Econometric Model

Based on empirical literature and the nature of the data, the study adopted the SVAR to identify and establish sources of liquidity shocks in Namibia. A large body of empirical literature considered SVAR as a result of its appropriateness to display the interactions between sets of macroeconomic variables using panel data. With the help of granger causality, impulse response functions and variance decompositions part of SVAR, the structural shocks to liquidity conditions were identified and established. The focal area was the liquidity conditions of banks caused by other macroeconomic variables.

The SVAR model used is as following:

$$\begin{aligned}
 L_{it} + a_T T_t &= B_L + B_{LT1} T_{it-1} + B_{LT2} T_{it-2} + \\
 a_L L_{it} + T_{it} &= B_T + B_{TT1} T_{it-1} + B_{TT2} T_{it-2} + \\
 e_{T...3.1} \\
 B_{LL1} L_{it-1} + B_{LL2} L_{it-2} + C_L GDP_{it} + e_L \\
 B_{TL1} L_{it-1} + B_{TL2} L_{it-2} + C_T GDP_{it} + & \quad (1)
 \end{aligned}$$

L_{it} = Current level of Liquidity conditions

T_{it} = Current level of T

T_{it-1} = T lagged once

T_{it-2} = T lagged twice

L_{it-1} = L lagged once

L_{it-2} = L lagged twice

GDP_{it} = current level of GDP

e_T white noise error term with zero mean and constant variance.

B_L = slope parameter for equation [1] variance intercept

B_T = vertical intercept for equation [2]

The granger causality provides causation links between variables in determining which variables are truly exogenous that can be used for data analysis (Amisano and Giannini, 1997; Gottschalk, 2001). The granger causality tool is a hypothesis that evaluates the usefulness of one variable on forecasting another variable (Wei, 2013). The granger causality test has been used to establish causality between banks’ asset quality (NPL) and earnings quality (ROA) against liquidity conditions in Namibia.

The impulse response functions are a tool that displays the response of each variable to structural shocks derived from economic time series (Barnichon and Brownless, 2018). The impulse response functions were proposed by Sims (1980), they show the patterns of movement of a variable over time. Yu, Ju’e and Youmin (2008) point out that an impulse response function is a useful tool in showing the direction of an endogenous variable in identifying the shocks. The impulse function has been used to trace the response of liquidity conditions against banks’ asset quality (NPL) and earnings quality (ROA).

4. EMPIRICAL RESULTS

In this paper, we identify the sources of liquidity shocks in Namibia for the period 2009 to 2018 using a liquidity ratio based upon the traditional CAMELS ratios. We test the relationships between asset quality and earning quality against the liquidity conditions of banks. Thus, we estimate a Structural VAR model by relating other CAMELS ratios against liquidity ratios, namely LA_ATL, and LA_TA to identify and establish the sources of liquidity shocks in Namibia. Firstly, we display descriptive statistics of the variables used in the SVAR model. Descriptive statistics attempt to describe the main characteristics of data used in this study. The descriptive statistics were measured as mean, median, maximum, minimum and standard deviation.

Table 1: Descriptive statistics of the variables understudy, for Namibian commercial banks, on average, from 2009 to 2018

Variables	Mean	Median	Max	Min	Std Dev	Obs
NPL	2	2	5	1	1	188
ROA	2	2	4	1	1	181
LA_TA	11	10	25	7	3	186
LA_ATL	12	12	20	10	2	188
GDP	3.6	4.3	15.34	-6.09	4.97	156
LNTA	16.66	16.67	17.5	15.57	0.48	144
SIBR_CDR	0	0	0	-1	1	124

Source: Authors’ Own construction

Considering the NPL ratio, the variable has an average value of 2 with a standard deviation of 1 value. This means that sampled banks NPL ratio remained below the statutory maximum of 4% target or benchmark. However, minimum and maximum recorded 1 and 5 respectively. The 1 recorded standard deviation values highlight that there is little dispersion in terms of capital set aside to cover the non-performing loans. Over the 2009 to 2018 period, ROA on average stood at 2 values while standard deviation stood at 1 value. The minimum and maximum values stood at 1 and 4 respectively. The LA_TA shows an average value of 11% for the period from 2009 to 2018. However, the standard deviation value is 3 and minimum and maximum values stood at 7 and 25 respectively. The average mean for LA_ATL reported for sample banks over the period from 2009 to 2018 is 12 while standard deviation stood at 2 values. In addition, minimum and maximum stood at 10 and 20 respectively. The GPD has a mean value of 3.6 with a standard deviation standing at 4.97, whilst minimum and maximum values of -6.09 and 15.34 respectively. Considering LNLA, on average, the mean value stands at 16.66 while the standard deviation at 0.48 values. However, the reported minimum and maximum are 15.57 and 17.5 respectively. Lastly, the SIBR_CDR variable has an average value of 0 during the sample period. The minimum and maximum values are -1 and 0 respectively. The reported standard deviation value is 1%, which implies that there is small dispersion in terms of interbank rates over the sample period.

Considering the granger causality between asset quality and liquidity, the relation between NPL and LA_ATL shows that it is the strongest. NPL is granger causing the LA_ATL at a 1% level of statistical significance. This means that liquidity conditions in banks are influenced by NPL from the borrowers' side. Furthermore, ROA and LA_ATL show that there is weak causality at a 9% level of significance. This means that there is a granger causality between income and liquidity positions in banks. These results imply that NPL and ROA ratios have granger causality with the LA_ATL ratio (see Appendix 1). The results conclude that credit risk (non-performing loans) and poor earning could affect liquidity conditions in banks.

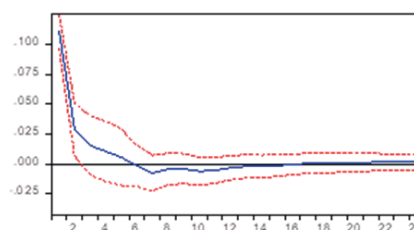
Figure 1 shows the impulse response of the Liquid assets to average total liabilities (LA_ATL) to a shock of non-performing loans and returns on assets. According to Panel (a) in Figure 1, it shows that LA_ATL positively responds to a positive availability of liquidity shocks. Thus, the availability of liquidity shock has an effect on the liquidity conditions of banks. Panel (b) in Figure 4.1 shows that liquidity conditions respond to positive non-performing loans shock in banks. Liquidity increases in the first two years then slightly remain constant. Thus, non-performing loans shocks have

an effect on liquidity conditions in banks in the long run. From a lending perspective, the NPL ratio is determined by the lack of repayments of loans from the borrowers' side.

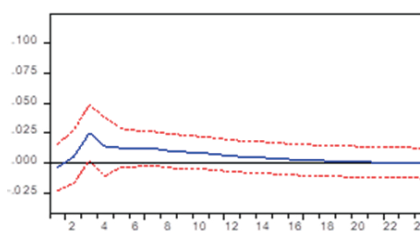
Panel (c) displays the impulse response functions of the LA_ATL to a shock of return on assets. The results show that liquidity conditions in banks were both increases and decreases in the first four years before they gradually decreased in the remaining year's understudy. Again, the effect is borderline significant in the long run. This means that profitability shocks measured by return on assets responded positively than negatively and have a favourable effect on liquidity positions in banks in the short run. A negative profitability shock may be caused by a declined economic performance by referring to Namibia performance over the last 4 years. For example, in Namibia GDP recorded 4.8% in 2015, 0.6% in 2016, -2.0% in 2017, and -1.7% in 2018 (Namibia Statistics Agency, 2019).

Figure 1: Response of LA_ATL to other CAMELS indicators

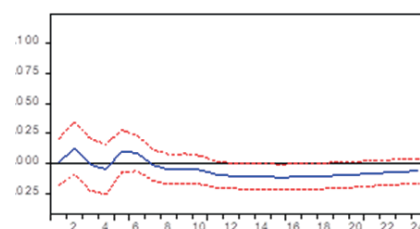
(a) Response of LNLA_ATL to LNLA_ATL



(b) Response of LNLA_ATL to LNNPL



(c) Response of LNLA_ATL to LNROA



Apart from impulse response, considering the forecast error variance decomposition of the variables understudy derived from Structural VAR, the results demonstrates that NPL shocks have the most important impact on the forecast error variance of the liquidity

conditions (see Appendix 1). It shows that it has increased over time from 5% to 10%. The ROA shocks are another important dynamic for the forecast error variance of the liquidity conditions. They increased from 1% to 8% over time. In the long run, ROA is the second important factor of the forecast error variability of the liquidity conditions.

Considering the granger causality between LA_TA and other CAMELS variables, NPL is the granger causing the liquidity variable at a 0% level of significance. This implies that the causality between NPL and LA_TA is strong. Further to this, the causation between ROA and LA_TA is weak. This indicates that it is only NPL that has granger causality on LA_TA (see Appendix 1). As demonstrated in Figure 4.5, Panel (a) that LA_TA positively responds to availability liquidity impulses. This means that availability liquidity has an effect on the LA_TA and specifically liquidity conditions in Namibia. Panel (b) displays that LA_TA shocks respond positively to NPL ratio impulse. The results show that NPL shocks increases before it decreases for the remainder of the period. Thus, NPL impulses have

an effect on LA_TA and particularly the liquidity conditions in banks.

Panel (c) displays that LA_TA responds positively to ROA impulses in the first 4 years. Then it responds negatively to ROA impulses for the remaining 6 years of understudy. This means that earnings within banks have an influence on LA_TA and particularly liquidity in banks. Considering the forecast error variance of the liquidity conditions, NPL ratio shocks have the most impact on liquidity conditions and stand at 40%, which increases from 4% from the beginning. Lastly, ROA shocks are the second largest part account for about 19%, which increase from 2% from the beginning.

Robustness checks

In this section, the study reveals the robustness checks in relation to the SVAR model and liquidity shocks. The summarised statistics are derived from the liquidity ratios indicated that both variables are normally distributed and this implies that the estimated model was normally distributed (See table 2 and 3).

Figure 2: Response of LA_TA to other CAMELS indicators

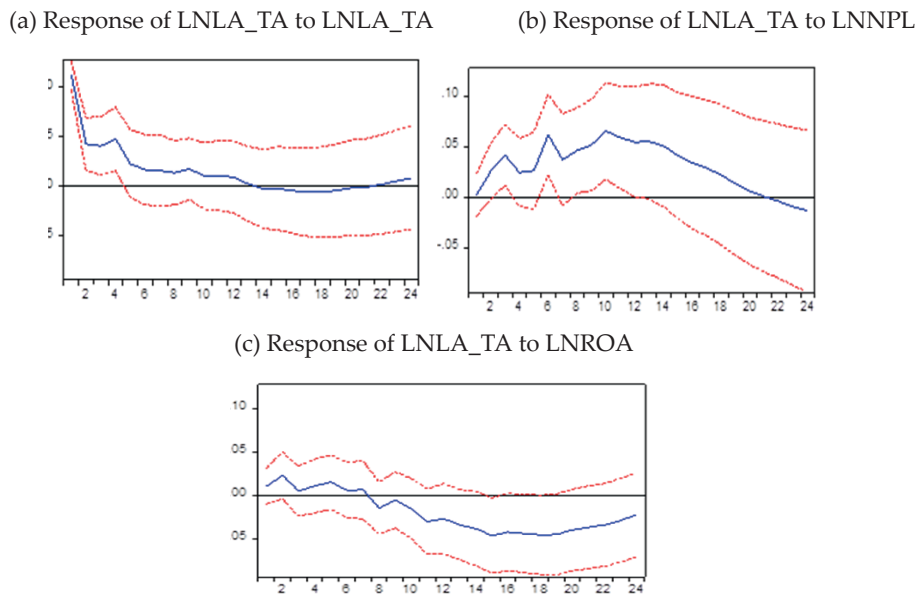


Table 2: LA_ATL Normality Test

Component	Normality test results		
	Jarque-Bera	df	Prob.
1	102.2671	2	0
2	1.657384	2	0.4366
3	0.996068	2	0.6077
4	0.473858	2	0.789
5	3733.912	2	0

Source: Authors' Own calculation from Eviews 8

Table 3: LA_TA Normality Test

Normality test results <i>Component</i>	<i>Jarque-Bera</i>	<i>df</i>	<i>Prob.</i>
1	57.09221	2	0
2	2.374059	2	0.3051
3	1.339835	2	0.5118
4	0.317627	2	0.8532
5	3055.604	2	0

Source: Authors' Own calculation from Eviews 8

Considering the autocorrelation, both LA_ATL and LA_TA results imply that they are free from autocorrelation (see Appendix 2). Additionally, the inverse roots of AR characteristics polynomial for showing stability, indicates that characteristics roots lie within the circle and concludes that the parameters used in the SVAR model are stable (see Appendix 3). Focusing on the heteroscedasticity test, the results imply that the residuals from the model are homoscedastic (see Appendix 4).

The diagnostic tests from the SVAR model show that the errors from the model are normally distributed. Furthermore, the tests show that the results do not suffer from autocorrelation. In addition, the tests are not suffering from heteroscedasticity and also that there is no parameter instability. Overall, the results obtained are reliable and valid for this study.

5. CONCLUSIONS AND POLICY RECOMMENDATIONS

The primary motivation of the paper has been to explore the nature of the impact of credit risk and profitability on liquidity shocks of Namibia's commercial banking industry using a structural vector autoregressive model (SVAR). Firstly, the empirical evidence found in this paper showed that liquidity shocks are caused by a combination of shocks with credit risk (approximated by NPLs) being the dominant source of liquidity shocks in Namibia. This is in keeping with several studies (Berrios 2013; Hajja et al. 2015; Nabilar et al. 2018) which reached a similar conclusion that higher NPLs cause lower liquidity and consequently higher liquidity risk. Given this outcome, we recommend the adoption of a proactive and efficient credit risk management system. As opposed to reacting when customers default, proactive credit risk management would entail close monitoring of changes in relevant key indicator variables of clients to anticipate or detect timely those clients at high risk of defaulting and provide preventive interventions in advance.

Our empirical findings have also cast some light on the link between profitability and liquidity risk. Evidence in the study suggests that profitability (approximated

by ROA) exert a minimal effect on liquidity conditions in Namibia. These findings align with those of Panigrahi (2014) Ghurtskaia et al. (2016) and Pradhan et al. (2016) who argue that maximising profit may result in lower liquidity conditions on one hand, while focusing on improving liquidity may deteriorate profitability of firms. Given this outcome, we recommend an optimal blend of both liquidity risk management and profitability. We suggest modestly that this can be done by calibrating the appropriate threshold level of non-performing loans/credit risk that simultaneously optimise banking liquidity and profitability. Lastly, promoting a well-regulated banking sector and sound macroeconomic policies is an important policy direction that the Bank of Namibia needs to support.

This study submits that policies that are focused on targeting credit risk and profitability of banks contribute positively towards enhancing liquidity conditions of the Namibian banking industry. In this regard, this study has contributed to African financial risk management literature by providing specific policy guidelines contextual to the Namibian banking industry and general policy directions for comparable low- and middle-income countries. In addition, we are modest to suggest that the current context of the prevailing pandemic crisis further sustain the grounds for this study. Owing to a contraction in both business and consumer activity particularly during the height of the pandemic, the financial sector liquidity outlook for many countries deteriorated significantly exacerbated by the pressure on the banking sector to provide paid holidays and other financial relief arrangements to affected businesses and households. These challenges are current and ongoing, warranting further research. A comparative study that involves more countries and banking sectors is vital for improvements in research. The findings call for more research on this topic concerning the fast-changing of the financial sector and financial regulations.

REFERENCES

- AFFES, Z. & HENTATI-KAFFEL, R. (2017). Predicting US banks bankruptcy: Logit versus Canonical Discriminant analysis. (29th Australasian Finance and Banking Conference 2016 organised by The University of New South Wales. Sydney. p. 1-32).
- ALTMAN, E.I. (1977). Predicting performance in the savings and loan association industry. *Journal of Monetary Economics*, 3:443-466.
- AMISANO, G. & GIANNINI, C. (1997). *Topics in Structural VAR Econometrics*, 2nd ed. New York: Springer.
- ANGORA, A. & ROULET, C., (2011). The use of a Basel III liquidity ratio to predict bank financial distress. University of Limoges, Working Paper.
- BAEK, S., BALASUBRAMANIAN, S.K. & LEE, K.Y. (2015). Capital structure and monitoring bank failure. *Journal of Accounting and Finance*, 15(4): 95-107.
- BANTI, C. & PHYLAKTIS, K. (2019). Global liquidity, house prices and policy response. *Journal of Financial Stability*, 43 (C): 79-96.
- BARNICHON, R. & BROWNLEES, C. (2018). Impulse response estimation by smooth local projections. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2892508>. [Date accessed: 10/12/2019]
- BARTH, J., DAN BRUMBAUGH, R., SAUERHAFT, D. & WANG, G.H.K. (1985). Thrift-Institution failure: causes and policy issues. (Proceedings 68 organized by Federal Reserve Bank of Chicago, Chicago. p. 380-395).
- BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION (2008). Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision. Consultative document.
- BERRIOS, M. R. (2013). The relationship between bank credit risk and profitability and liquidity. *The International Journal of Business and Finance Research*, 7 (3) :105-118.
- BONFIN, D. & KIM, M. (2017). Liquidity risk and collective moral hazard, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2163547>. [Date accessed: 21/11/2018].
- CASU, B., PIETRO, F. & TRUJILLO-PONCE, A. (2017). Liquidity creation and bank capital in the Eurozone, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2828619>. [Date accessed: 18/07/2020].
- COLE, R.A. & WU, Q. (2014). Hazard versus probit in predicting U.S. bank failures: a regulatory perspective over two crises. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1460526>. [Date accessed: 20/04/2020]
- DEMIRGUC-KUNT, A. (1989). Deposit-Institution failure: A review of empirical literature. *Economic Review*, 25 (Q IV): 2-18.
- DISTINGUIN, I., ROULET, C. & TARAZI, A. (2013). Bank Regulatory Capital and Liquidity: Evidence from U.S. and European publicly traded banks. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1884811>. [Date accessed: 20/04/2020].
- FLORI, A., GIAN SANTE, S. & PAMMOLLI, F. (2016). Peer-group detection of banks and resilience to distress, IMT Lucca EIC Working Paper Series.
- GAUTAM, J., JOSHI, N., SINGH, S. & KUMAR, D. (2014). Analyzing performance of banks & predicting bank failure, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2441567>. pdf Date of access: 11 Jul. 2020.
- GHURTSKAIA, K. & LEMONJAVA, G. (2016). A study of relationship between liquidity and profitability in Georgian banking sector. *International Journal of Science and Research*, 7 (4):1609-1613.
- GIUSTINIANI, A. & THORNTON, J. (2011). Post-crisis financial reform: where do we stand? *Journal of Finance Regulation and Compliance*, 19 (4): 323-336.
- GOBAT, J., YANASE, M. & MALONEY, J. (2014). *The Net Stable Funding Ratio: Impact and Issues for Consideration*, IMF Working Paper, U.S.
- GOTTSCHALK, J. (2001). An Introduction into the SVAR Methodology: Identification, Interpretation and Limitations of SVAR models. Kiel working paper, Kiel Inst. of World Economics.
- GOWRI, M. & RAMYA, G. (2013). An empirical study on banking sector with the use of CAMEL model, *Sona Global Management Review*, 8 (1): 10-20.
- GUPTA, R. (2014). An analysis of Indian public sector banks using CAMEL approach, *Journal of Business and Management*, 16 (1): 94-102.
- HAJJA, A.A.Y. & HUSSAIN, H. (2015). Impact of credit risk (NPLs) and capital on liquidity risk of Malaysian banks. (Proceedings of the International Conference on Accounting Studies (ICAS) organized by Universiti Utara Malaysia, Johor Bahru, Johor, p. 252-256).
- HOSSAIN, K., KHAN, A. & SADIQUE, S. (2018). Basel III and perceived resilience of banks in the BRICS economies, *Applied Economics*, 50 (19): 2133-2146.
- HORVATH, R., SEIDLER, J., & WEILL, L., (2014). Bank Capital and Liquidity Creation: Granger-Causality Evidence. *Journal of Financial Research*, 45 (3): 341-361.

- ISANZU, J.N. (2016). Analysis using CAMEL model: evidence from large commercial banks in Tanzania, *International journal of research in commerce & management*, 7 (1): 71-75.
- ISHAG, A., KARIM, A., ZAHEER, A. & AHMED, S. (2015). Evaluation performance of commercial banks in Pakistan: An application of CAMEL Model, Army Public College of Management Sciences, Pakistan.
- KANDRAC, J. (2014). Modelling the causes and manifestation of bank stress: an example from the financial crisis, *Applied Economics*, 46 (35): 4290-4301.
- KAPAN, T. & MINOIU, C. (2017). Balance sheet strength and bank lending: Evidence from the Global Financial Crisis. *Journal of Banking & Finance*, 92 (C): 35-50.
- KARRI, H.K., MEGHANI, K. & MISHRA, B.M. (2015). A comparative study on financial performance of public sector banks in India: An analysis on CAMEL model, *Arabian Journal of Business and Management Review*, 4 (8): 18-34.
- KOWANDA, D., PASARIBU, R.B.F. & FIRDAUS, M. (2014). Financial distress prediction on public listed banks in Indonesia stock exchange. (The 3rd International Congress on Interdisciplinary Behaviour and Social Science organized by ICIBSOS, Dynasty Resort Kuta, Bali. p. 364-370).
- KUMAR, K.A. & MURTY, A.V. (2017). Financial performance of selected public and private sector banks based on CAMEL model with reference to Indian banking sector, *International Journal in Management and Social Science*, 5 (4): 2321-1784.
- LALLOUR, A. & MIO, H. (2016). Do we need a stable funding ratio? Banks' funding in the global financial crisis. Staff Working Paper, Bank of England.
- LE, T. (2017). Financial soundness of Vietnamese commercial banks: An CAMELS approach. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3068529>. [Date accessed: 13/05/2020].
- MAKINEN, M. & SOLANKO, L. (2017). Determinants of bank closures: Do changes of CAMEL variables matter? The Bank of Finland Institute for Economies in Transition, BOFIT Discussion Papers.
- MARTIN, D. (1977). Early warning of bank failure. *Journal of Banking Finance*, 1 (C): 249 -276.
- MAZREKU, I., & MORINA, F. (2016). Banking supervision and evaluation with CAMELS: a case study in Kosovo. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2819932>. [Date accessed: 20/06/2017].
- MAJUMDER, T.H. & RAHMAN, M.M. (2016). A CAMEL Model analysis of selected banks in Bangladesh, *International Journal of Business and Technopreneurship*, 6 (2): 233-266.
- NABILAH, N.F. & KHUSHIRI, A. (2018). The relationship between risk and performance of CityBank Singapore Limited. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3302079>. [Date accessed: 11/04/2020].
- NAMIBIA STATISTICS AGENCY (2019). *Gross Domestic Product*. Windhoek: National Statistics Agency.
- NURAZI, R. & USMAN, B. (2016). Bank stock returns in responding the contribution of fundamental and macroeconomic effects. *Journal of Economics and Policy*, 9 (1): 134-149.
- OLIVEIRA, A., MARTINS, F.V. & BRANDAO, E. (2015). Bank failure and the financial crisis: an econometric analysis of U.S. banks, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.269888>. [Date accessed: 14/07/2019].
- PANIGRAHI, A.K. (2014). Relationship of working capital with liquidity, Profitability and solvency: A case study of ACC limited. *Asian Journal of Management Research*, 4 (2): 308-322.
- PAPANIKOLAOU, N. (2017). A dual early warning model of bank distress, *Economic Letters*, 162 (C):127-130.
- PAPANIKOLAOU, N. & Wolff, C.C.P. (2015). Does the CAMEL bank ratings system follow a pro-cyclical pattern, CEPR Working Paper 10965, London.
- PRADHAN, R.S. & SHRESTHA, D. (2016). Impact of liquidity on banking profitability in Nepalese commercial banks. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2793458>. [Date accessed: 11/04/2020].
- SIMS, C.A. (1980). Macroeconomics and Reality. *Econometric*, 48 (1): 1-48.
- SINKEY, J.F. (1975). A multivariate statistical analysis of the characteristics of problem banks, *The Journal of Finance*, 30 (1): 21 -36.
- SIRONI, A. (2018). The evolution of banking regulation since the financial crisis: a critical assessment. <http://dx.doi.org/10.22409/economica.15i1.p54>. [Date accessed: 24/01/2020].
- SJAHRIL, R., PRIHARTA, A., PAREWANGI, A.M. & HERMIYETTI, H. (2014). Modeling Financial Distress: The case of Indonesian Banking Industry. <https://ssrn.com/abstract=3053731>. [Date accessed: 10/05/2020].
- SRINIVASAN, P. & SAMINATHAN, Y.P. (2016). A Camel Model Analysis of Public, Private and Foreign Sector Banks in India, *Pacific Business Review International*, 8 (9): 45-57.
- TATOM, J.A. AND HOUSTON, R. (2011). Predicting failure in the commercial banking industry, <https://>

mpra.ub.uni-muenchen.de/34608. [Date accessed: 11/09/2016].

TRIPATHI, D., MEGHANI, K. & MAHAJAN, S. (2014). Financial Performance of Axis Bank and Kotak Mahindra Bank in the post reform era: Analysis on CAMEL model. *International Journal of Business Quantitative Economics and Applied Management Research*, 1(2): 108-141.

ROSE, P. AND HUDGINS, S. (2008). *Bank Management and Financial Services*. 7th Ed. New York: McGraw-Hill.

VAROTTO, S. (2011). Liquidity risk, credit risk, market risk and bank capital. *International Journal of Managerial Finance*, 7(2): 134-152.

VENKATESH, J. & SURESH, C. (2014). Comparative performance evaluation of selected commercial banks in Kingdom of Bahrain using CAMELS method. [http://dx.doi: 10.2139/ssrn.2418144](http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2418144). [Date accessed: 10/07/2018].

VOUSINAS, G.L. (2018). Analysing the financial performance of Greek systemic banks during crisis: An application of CAMELS rating system. [http://dx.doi:10.2139/ssrn.3163324](http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3163324)[Date accessed: 10/07/2018].

WEI, W. (2013). An empirical analysis of relationship between imports and export of China's foreign-invest-

ed enterprises based on vertical specialization. [http://dx.doi: 10.1016/B978-0-85709-446-9.50006-X](http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-85709-446-9.50006-X). [Date accessed: 16/07/2018].

YU, W., JU'E, G. & YOU MIN, X. (2008). Study on the dynamic relationship between economic growth and China energy based on cointegration analysis and impulse response function. *China Population, Resources and Environment*, 18(4): 056 -061.

Appendix 1

Variance decomposition of LA_ATL

Period	S.E.	LNLA ATL	LNNPL	LNROA
1	0.110939	100.0000	0.000000	0.000000
2	0.116721	96.40850	0.422066	1.234705
3	0.122336	89.39358	5.433861	1.197484
4	0.124231	87.40831	6.381398	1.176012
5	0.126611	84.35517	7.257487	2.130428
6	0.128738	81.60288	8.046500	2.773933
7	0.129925	80.44017	8.816950	2.728646
8	0.130794	79.46795	9.237911	2.729502
9	0.131459	78.75200	9.596119	2.726021
10	0.132054	78.24332	9.918876	2.778180
11	0.132644	77.70960	10.09597	3.065149
12	0.133273	77.02938	10.14159	3.483545
13	0.133841	76.39589	10.16104	3.928399
14	0.134374	75.81131	10.16668	4.439520
15	0.134943	75.18153	10.13267	5.018787
16	0.135518	74.54450	10.07088	5.578951
17	0.136039	73.97677	10.00802	6.087983
18	0.136506	73.47489	9.949193	6.561782
19	0.136937	73.01839	9.890984	6.991715
20	0.137322	72.61907	9.836594	7.356265
21	0.137649	72.28746	9.790104	7.658006
22	0.137922	72.01361	9.751366	7.909981
23	0.138152	71.78620	9.719269	8.116493
24	0.138341	71.60181	9.693789	8.279101

Source: Authors' Own calculation from Eviews 8

Variance Decomposition of LA_TA

Period	S.E.	LNLA TA	LNNPL	LNROA
1	0.112351	100.0000	0.000000	0.000000
2	0.128883	87.08697	4.686406	2.170941
3	0.142291	79.74774	12.79579	1.970138
4	0.153028	78.77596	13.15429	2.439808
5	0.158274	75.73597	15.26291	3.327466
6	0.171887	65.19726	25.19507	3.811083
7	0.176942	62.34574	28.07356	4.033943
8	0.185003	57.59244	31.36560	3.775778
9	0.194899	52.72838	35.26661	3.405900
10	0.207468	46.79205	40.89681	3.056338
11	0.218535	42.44392	43.82799	3.611025
12	0.228177	39.10282	45.57976	3.854486
13	0.237771	36.02109	47.09890	4.535766
14	0.246277	33.58484	47.92880	5.525831
15	0.253761	31.63937	47.47953	7.334765
16	0.259575	30.26417	46.88250	8.717892
17	0.264632	29.16506	46.13993	10.31972
18	0.269237	28.22170	45.12970	12.11671
19	0.273309	27.40440	43.95659	13.94275
20	0.276417	26.79342	42.99290	15.41808
21	0.279073	26.28610	42.18025	16.73617
22	0.281649	25.81371	41.45452	17.85014
23	0.284097	25.41024	40.90489	18.61825
24	0.286254	25.11921	40.56758	19.04972

Source: Authors' Own calculation from Eviews 8

Appendix 2

Dependent variable: LA_ATL

VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests			
Sample: 2009Q1 2018Q3			
Included observations: 128			
Dependent variable: LNLA_ATL			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.

Depended variable: LA_TA

VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests			
Sample: 2009Q1 2018Q3			
Included observations: 116			
Dependent variable: LNLA_TA			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LNTIER1RWCR	10.86979	7	0.1444
LNNPL	26.14262	7	0.0005
LNROA	12.31972	7	0.0905
LNRSA_RSL	9.289951	7	0.2325
All	53.01680	28	0.0029

Appendix 3

LA_ATL autocorrelation

VAR Residual Serial Correlation LM Tests						
Sample: 2009Q1 2018Q3						
Included observations: 128						
Null hypothesis: No serial correlation at lag h						
Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	43.42285	25	0.0126	1.785712	(25, 358.1)	0.0126
2	25.82792	25	0.4168	1.036775	(25, 358.1)	0.4173
3	25.08742	25	0.4575	1.006030	(25, 358.1)	0.4580
4	16.08131	25	0.9124	0.636996	(25, 358.1)	0.9125
5	30.04274	25	0.2227	1.212947	(25, 358.1)	0.2231

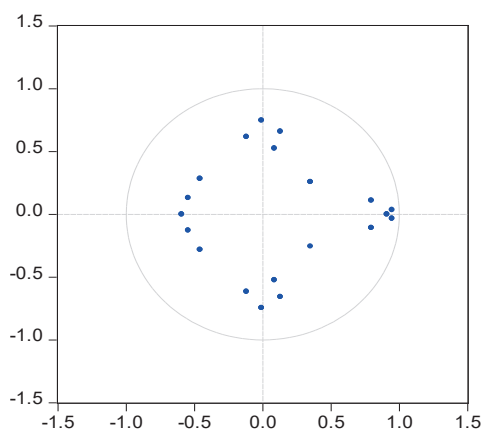
LA_TA autocorrelation

VAR Residual Serial Correlation LM Tests						
Sample: 2009Q1 2018Q3						
Included observations: 116						
Null hypothesis: No serial correlation at lag h						
Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	27.94517	25	0.3104	1.127564	(25, 257.8)	0.3113
2	38.22563	25	0.0440	1.572705	(25, 257.8)	0.0443
3	28.03068	25	0.3064	1.131197	(25, 257.8)	0.3074
4	26.43870	25	0.3845	1.063749	(25, 257.8)	0.3855
5	12.57372	25	0.9813	0.492889	(25, 257.8)	0.9814
6	24.94836	25	0.4653	1.000969	(25, 257.8)	0.4662
7	46.73706	25	0.0053	1.954325	(25, 257.8)	0.0053
8	22.53832	25	0.6045	0.900178	(25, 257.8)	0.6054

Appendix 4

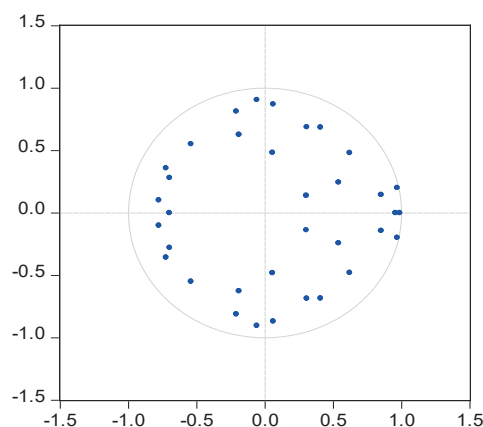
LA_ATL Polynomial

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



LA_TA Polynomial

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



Appendix 5

LA_ATL Heteroskedasticity Tests

VAR Residual Heteroskedasticity Tests (Levels and Squares)			
Sample: 2009Q1 2018Q3			
Included observations: 128			
Joint test:			
Chi-sq	df	Prob.	
703.4260	660	0.1174	

LA_TA Heteroskedasticity Tests

VAR Residual Heteroskedasticity Tests (Levels and Squares)			
Sample: 2009Q1 2018Q3			
Included observations: 116			
Joint test:			
Chi-sq	df	Prob.	
1165.857	1110	0.1189	

The effect of technological innovation capabilities on companies' innovation and marketing performance: A field study on Technopark companies in Turkey

Erkan Bil¹



Erkan Özdemir²



1 Assit. Prof. Dr., Çanakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Political Sciences, Department of Business Administration, Çanakkale, TURKEY, e-mail: erkanbil@comu.edu.tr

2 Prof. Dr., Bursa Uludağ University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Business Administration, Bursa, TURKEY, e-mail: eo2demir@uludag.edu.tr

Abstract

Purpose - The purpose of this study is to evaluate the effects of the technological innovation capabilities of companies carrying out R&D and innovation activities on product performance and marketing performance.

Methodology - The main population of this study comprises a total of 4916 companies that carry out their activities within the body of 56 Technoparks in Turkey on April 2018. IBM SPSS 23 and IBM AMOS 23 package programs were used in the analysis. In the study, explanatory factor analysis, confirmatory factor analysis, and Structural Equation Modeling (SEM) analysis were performed to test the relationships in the proposed research model, respectively.

Findings - As a result of the Structural Equation Modeling analysis, it was found that R&D capability has significant and positive effects on product performance and marketing performance over product performance; and the learning capability, marketing capability, and finally product performance directly on marketing performance.

Originality/value - The main contribution of this study to the literature is that it not only explains the effects of some types of innovation on business performance but also deals with the relationship between innovation capabilities and business performance of companies in a more specific approach and reveals the effects of technological innovation capabilities on both product and marketing performance.

Keywords: innovation, technological innovation capabilities, product performance, marketing performance, technopark company

Jel codes: M30, M31, M39

1. INTRODUCTION

Nowadays, in an environment where international competition is increasing with the effects of globalization, it is difficult to make a difference in the market, companies need continuous change and renewal to gain a competitive advantage and achieve sustainable success. In this period when consumption habits change rapidly, the number of substitute products

increases, and the life span of products decreases, innovation activities become one of the most important sources of competitiveness of companies. With innovation activities, companies can gain benefits such as developing products and services that can create different value in the market, and attracting the attention of the consumers (Song et al., 2007; Muthoni, 2017; Moen et al., 2018).

Citation/Atf: BİL, E., ÖZDEMİR, B., (2021). The effect of technological innovation capabilities on companies' innovation and marketing performance: A field study on Technopark companies in Turkey. *Journal of Life Economics*. 8(3):361-378, DOI: 10.15637/jlecon.8.3.08

Corresponding Author/ Sorumlu Yazar:
Erkan Bil
E-mail: erkanbil@comu.edu.tr



Bu derginin içeriği Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 Uluslararası Lisansı altında lisanslanmıştır.

Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Resource-based view suggests that competitive advantage and therefore performance depends on the resource possibilities of the company (Hooley & Greenley, 2005). According to the approach, business resources alone may not be sufficient. Companies that can combine resources with capabilities and use them efficiently will be able to provide a superior competitive advantage. Therefore the capability of companies to maintain their innovation activities effectively and create more value, compared to the companies they compete with is not only dependent on the physical resources they have. Companies that incorporate their unique features together with physical resources while using their rare and hard-to-imitate capabilities effectively and also efficiently can gain a competitive advantage. At this point, it is very important for companies to have technological innovation capabilities in innovation activities.

Technological capabilities include all of the existing production processes, technology, new product development, production and abilities within the organization. These capabilities become effective depending on the technological changes in the sector, the state of the market, competitors and opportunities (Song et al., 2007). Therefore, these capabilities also require awareness of threats and opportunities (Wang et al., 2014). Successful technological innovation is not only dependent on technological capacity, it requires other innovation capabilities in the fields of production, marketing, organization, strategy planning, learning and resource allocation (Romijn & Albaladejo, 2002).

The purpose of this study is to investigate the effects of the technological innovation capabilities of companies carrying out R&D and innovation activities on product performance and marketing performance within the scope of the proposed research model. Literature studies have shown that (Del Monte & Papagni, 2003; Vaccaro et al., 2010; Alam et al., 2013; Ribau et al., 2017; Zhang et al., 2019; Chen et al., 2020) the relations between innovation capabilities and performance of the companies are carried out in different sectors and countries. However, there are few studies evaluating business capabilities in terms of technological innovation capabilities (Chiesa et al., 1996; Guan & Ma, 2003; Wang et al., 2008; Yam et al., 2010; Yu et al., 2017; Wang & Zhang, 2018; Zastempowski et al., 2020). The most significant contribution of this study to the literature is to reveal the effects of technological innovation capabilities on both product and marketing performance by addressing the relationship between technological innovation capabilities and the business performance of companies in a more specific dimension.

This study consists of six parts. Firstly, the technological innovation capabilities are evaluated. Secondly, the literature on the relationship between technological capability types and product and marketing per-

formance was examined and research hypotheses are developed. The research method is expounded in the methodology section. Thereafter, the research data were analyzed with explanatory factor analysis, confirmatory factor analysis and the Structural Equation Modeling analysis. In the conclusion part, the contributions of the study are emphasized by comparing with the literature and present suggestions for researchers and practical life-oriented perspectives.

2. LITERATURE REVIEW

2.1. Technological Innovation Capabilities

In the last quarter of the century, technological innovation capabilities have attracted the attention of many researchers (Chiesa et al., 1996; Panda and Ramanathan, 1996; Guan and Ma, 2003; Yam et al., 2004; Guan et al., 2006; Deng and Wang, 2007; Wang et al., 2008; Yam et al., 2010; Shan & Jolly, 2010; Ashtiani-pour & Zandhessami, 2015; Aljanabi, 2018; Yao et al., 2020). While some researchers (Yam et al., 2004) examine technological innovation capabilities in the context of their relationships with other important business elements such as organizational, marketing, capital funds, production, strategic planning and resource allocation; some researchers (Guan et al., 2006; Wang et al., 2008) examined technological innovation capabilities by dividing them into dimensions such as learning capability, R&D capability, production capability, marketing capability, resource utilization capability, organizational capability and strategic capabilities.

In this study, technological innovation capabilities are evaluated under five dimensions which are; R&D capability, learning capability, strategic planning capability, innovation capability and marketing capability.

2.1.1. R&D Capability

R&D activities are a highly important variable used in defining the technological capabilities of a country or a company. These activities play an effective role in both developing new knowledge and adapting this information to society (Cohenn, 1989). R&D capabilities include skills that help an organization develop new technical knowledge, combine them with existing technology, and design superior products and services (Krasnikov & Jayachandran, 2008).

2.1.2. Learning Capability

Technological innovation can be related to learning process (Cohen & Levinthal, 1989; Garvin, 1993; Hitt et al., 2000). In this context, learning capability can be explained as the capability to develop or acquire new knowledge-based resources and skills that a business needs to present new products. Companies can make technological capabilities that aim to provide a com-

petitive advantage to businesses more effectively through their learning capability (Hull & Covin, 2010).

2.1.3. Strategic Planning Capability

Strategic planning capability is defined as the capability of a company to identify its strengths and weaknesses as well as opportunities and threats, and to create plans in line with corporate vision and missions (Lau et al., 2010). In this context, strategic planning capability can be seen as one of the capabilities of the organization's internal processes. McKelvie and Davidsson (2009) expressed organizational capabilities as the capability to organize and coordinate resources in order to achieve the company's goals. Each business develops its own talent type and level according to the competitive market, past responsibilities, and anticipated needs. Within this context it can be stated that a company has the resources and abilities which can demonstrate its capability in the most appropriate way in order to gain competitive advantage and as a result, it can achieve success (Song et al., 2007).

2.1.4. Innovation Capability

There are different approaches to the definition of innovation capability in the literature. Romijn and Albaladejo (2002) defined innovation capability as "the knowledge and capabilities required to effectively absorb and develop existing technologies and create new ones". Lawson and Samson (2001) claim that innovation capability is an important factor in the development of innovation outputs and emerges at different stages of the innovation process. The authors also argued that an organization's innovation capability "reflects the capability to continually transform knowledge and ideas into new products, processes and systems."

2.1.5. Marketing Capability

Wernerfelt (1984) and Barney (1991) express marketing capability as the capability of a company to use its resources by gaining the competitive advantage. Vorhies (1998) expresses marketing capability as integral processes designed to apply the collective knowledge, skills and resources of the company to the market-related needs of the company. According to the author, marketing capability enables the business to add value by adapting its goods and services to market conditions, taking advantage of market opportunities and meeting competitive threats.

3. RESEARCH MODEL AND HYPOTHESES DEVELOPMENT

In this study, technological capability types of companies are associated with product and marketing performance factors. As it is known, the competitive advantage of a company stems from its new product

development capacity and efficiency (Lawless & Fisher, 1990; Guan, 2002). New products can be considered as a result of the innovative activities of the company. Therefore, new products developed as a result of innovative applications of the companies will be able to provide a competitive advantage in the market by creating superior customer value (Han et al., 1998). Considering the extant literature, the performance dimensions of companies related to innovativeness and product development are associated with indicators such as the number of patents (Chen & Yang, 2009), the number of new products introduced to the market (Hull & Covin, 2010), patents and intellectual property (Zhao et al., 2005).

Performance for businesses can be defined as the total effort of the company to reach the targeted point or purpose (Karaman, 2009). Innovation is also a factor that has a significant positive effect on performance, emerging as a strong determinant of marketing performance (Weerawardena, 2003; Hult et al., 2004). Performance measurement, on the other hand, can be explained as data collection, analysis and reporting by continuously analyzing the results obtained with the products or services produced (Ege & Şener, 2013). Companies with innovation capability supported by market orientation are more successful in responding to their environment faster and making innovations that provide high performance and competitive advantage (Gatignon & Xuereb, 1997).

Research hypotheses are presented by considering the relationship between technological capability types and performance in the first five subtitles below, and the relationship between product performance and marketing performance in the sixth subtitle.

3.1. R&D Capability and Performance Relationship

R&D capability is expressed as the capability of a company to integrate its R&D strategy, project implementations and R&D expenditures (Lau et al., 2010). The output of the R&D efforts of the company is generally estimated by the number of patents or new products (Jaffe, 1989; Acs et al., 1992) developed as a result of innovation activities. Studies have directly focused on the relationship between R&D expenditures and company innovation activities and found that there is a positive relationship between these two variables (Dasgupta, 1985; Hopenhayn, 1992). Caloghirou et al. (2004) argue that the higher the R&D efforts and training within a business, the more innovation the company will create and use. McMillan et al. (2003), on the other hand, analyzed the American pharmaceutical industry and stated that R&D spending is a marker of new products developed.

On the other hand, according to the literature, there are also studies investigating the relationship between

R&D activities and business performance. In this context, researchers found that R&D expenditures positively affect business performance and growth (Karacaer et al., 2009; Falk, 2012; Demirel & Mazzucato, 2012; VanderPal, 2015; Guo et al., 2018; Guo et al., 2020), increasing net sales (Garcia-Manjon & Romero-Merino, 2012) and market value (Nord, 2011). Thus, the following hypotheses are proposed:

H₁: R&D capability has a positive effect on product performance.

H₄: R&D capability has a positive effect on marketing performance.

3.2. Learning Capability and Performance Relationship

Learning should be considered as an important element for the company to access, acquire and develop new knowledge and as one of the most valuable assets that provide sustainable competitive advantage (Caloghirou et al., 2004). Learning capability is defined as the capability to bring out effective ideas through certain managerial initiatives (Yeung et al., 1999) and the capability of an organization to take these lessons into the future by taking lessons from its experiences (Ashkenas et al., 1995).

According to the literature, the studies show that there is a positive relationship between organizational learning and business performance (Baker & Sinkula, 1999; Goh & Ryan, 2002; Bontis et al., 2002; Gomes & Wojahn, 2017; Hindasah & Nuryakin, 2020). Baker and Sinkula (1999) found that organizational learning has a direct effect on performance. Bontis et al. (2002) obtained findings show that there is a positive relationship between organizational learning and performance by using the learning culture scale. Similarly, Hindasah and Nuryakin (2020) found that organizational learning significantly affects financial performance. In an intensely competitive environment, organizational learning capability is seen as a value-adding factor that determines the continuity of the stakeholder's relationships based on creating added value. Therefore the stronger the learning capability, the higher the number of stakeholders and the maximum added value will be. As a result of this, better performance will come out (Ting, 2012). Thereby the following hypotheses are proposed:

H₂: Learning capability has a positive effect on the product performance.

H₃: Learning capability has a positive effect on marketing performance.

3.3. Strategic Planning Capability and Performance Relationship

The capability of strategic planning is explained as the capability of a company to be defining its strengths and weaknesses while identifying opportunities and threats and creating plans in line with corporate vision and missions (Lau et al., 2010). Strategic planning capability can be seen as one of the capabilities of the organization's internal processes. McKelvie and Davidsen (2009) expressed organizational capabilities as the capability to organize and coordinate resources in order to achieve the company's goals.

Montes et al. (2005) stated that organizational capabilities affect the performance of the company; those factors such as market share, profitability, costs, sales revenues and customer satisfaction significantly affect sustainable competition. Cooper (1984) also stated in his study that there is a relationship between corporate strategy and innovation performance and that well-defined corporate strategies and planning related to new technology are positively associated with the rate of innovation (Rothwell, 1992; Swan and Newell, 1995; Lau et al., 2010). In addition, there are studies (Ojha et al., 2020; AlQershi, 2021) which show that strategic planning capability has an impact on business performance. Accordingly, the following hypothesis is proposed:

H₅: Strategic planning capability has a positive effect on marketing performance.

3.4. Innovation Capability and Performance Relationship

In the competitive environment among companies, which has become more dynamic due to the rapid socio-economic changes, innovation activities have become the main source of a company to establish a competitive advantage against its competitors (Erdem et al., 2011). Companies that adopt innovation activities tend to perform better than their non-innovative competitors (Vaccaro et al., 2010; Forsman, 2011; Alam, 2013). Innovation capabilities arise from individual competencies, knowledge acquired in the past and attempts to diversify knowledge production tools (Cohen & Levinthal, 1990; Lee et al., 2012). Technological innovation capabilities are the capability to carry out any relevant activity within the company, including the capability to develop new products and processes, and the capability to effectively operate its facilities (Teece et al., 1997).

Considering the literature, it is observed that R&D investments are positively associated with the growth of companies (Del Monte & Papagni, 2003) and the increase in market values (Bae & Kim, 2003) and that innovation capabilities positively affect company performance (Guen & Ma, 2003). 2003; Jimenez and Valle,

2011; Alam et al., 2013; Ngumi, 2014; Ali et al., 2020; Zimmermann et al., 2020). On the other hand, Vaccaro et al. (2010) states that the effective use of information management tools positively affects new product performance, speed entering into the market and business performance. Thus, the following hypotheses are proposed:

H₃: Innovation capability has a positive effect on product performance.

H₆: Innovation capability has a positive effect on marketing performance.

3.5. Marketing Capability and Performance Relationship

Market orientation, which is an important factor that makes it easier for companies to realize their inherent capabilities and supports their innovation capabilities, directly affects new product decisions (Atuahene-Gima, 1996). Companies with marketing capabilities supported by innovation capabilities are more successful in responding faster to changes and developments, showing high performance and making innovations that provide competitive advantage (Gatignon & Xuereb, 1997). The relationship between marketing capabilities and business performance has been studied by many marketing researchers (Hooley et al., 1999; Vorhies & Harker, 2000; Tsai & Shih, 2004; Krasnikov & Jayachandran, 2008; Azizi et al., 2009; Fang & Zou, 2009; Eng and Jones, 2009; Ramaswami et al., 2009; Morgan et al., 2009a, 2009b; Ros et al., 2010; Jakkola et al., 2010; Nath et al., 2010; Chahal and Kaur, 2013; Ren et al., 2015; Ferreira et al., 2018; Davcik et al., 2020; Acikdilli et al., 2020; Mehta and Ali, 2020; Novita et al., 2020).

Hooley et al. (1999) consider marketing culture as marketing capabilities that are more strongly associated with business performance. They argued that it creates customer value, is difficult to imitate, and results in the creation of sustainable competitive advantage. Similarly, it is observed that marketing capabilities create a sustainable competitive advantage for the companies and thus provide superior performance (Tsai & Shih, 2004; Morgan et al., 2009a; Murray et al., 2011; Ferreira et al., 2018), by increasing company profitability (Vorhies and Harker, 2000) positively affect growth (Morgan et al., 2009b), and positively correlate with marketing performance (Hooley et al., 2005) and overall business performance (Azizi et al., 2009; Eng and Jones, 2009; Nath et al., 2010; Ros et al., 2010; Novita et al., 2020). Thereby, it is hypothesized that:

H₇: Marketing capability has a positive effect on marketing performance.

3.6. Product Performance and Marketing Performance Relationship

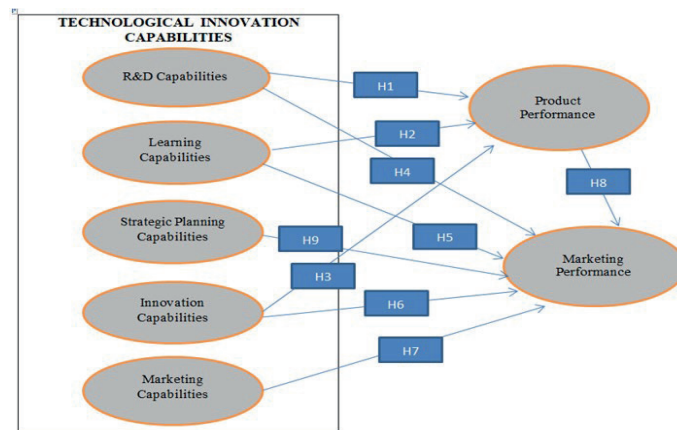
Innovation can be seen as a factor that has a significantly positive effect on performance and emerges as a strong determinant of marketing performance (Werawardena, 2003; Hult et al., 2004). In this context, although many studies are examining the relationship between innovation and performance (Calantone et al., 2002; Xin et al., 2010; Tatar, 2010; Ehie & Olibe, 2010; Bigliardi, 2013; Muhammed et al., 2014; Jajja et al., 2017; Exposito and Sanchis-Llopis, 2018; Christa & Kristinae, 2021), however, there is a limited number of studies that explain the positive relationship between innovation performance and marketing performance (Cheng & Krumwiede, 2010; Gunday et al., 2011; Stock & Reiferscheid, 2014; Gök & Peker, 2017; Kristinae et al., 2020; Nurjaya et al., 2021).

On the other hand, the performance dimensions of companies related to innovation and product development are associated with the number of patents (Romijn & Albaladejo, 2002; Chen & Yang, 2009), R&D projects (Elmquist & Le Masson, 2009), the number of new products introduced to the market (Hull & Covin, 2010), new materials, new product functions and new design (Nassimbeni, 2001), patent and R&D intensity (Sher & Yang, 2005); patents and intellectual property generated (Zhao et al., 2005).

Xin et al. (2010) determined that technologically innovative products have a statistically significant and positive effect on business performance. In another similar study, Artz et al. (2010) examined the effect of patents and innovative products on business performance in different sectors of the USA and Canada and concluded that innovative products have a significant impact on business performance. Additionally, Stock and Reiferscheid (2014) found that product innovation activities supported by R&D power in an intensely competitive environment have positive effects on the marketing performance of companies. Accordingly, the following hypothesis is proposed:

H₈: Product performance has a positive effect on marketing performance.

As a result of the literature review, the research model shown in Figure 1 below is developed:

Figure 1: Research Model of the Study

The research model developed in the light of the literature review within the scope of the study, the effects of business capabilities, which are considered as technological innovation capabilities, on product performance and marketing performance are investigated.

4. METHODOLOGY

The purpose of this study is to investigate the effects of the technological innovation capabilities of companies carrying out R&D and innovation activities on product performance and marketing performance. The main population of this research comprises a total of 4916 companies which carry out their activities within the body of 56 Technoparks that have started their operations in Turkey according to the data of the Ministry of Industry and Technology of the Republic of Turkey in April 2018. Within the scope of the study, no sampling study was conducted and it was tried to reach the entire population. However, the minimum sample size that can represent the main population was calculated as 357 at 95% confidence interval according to the formula used (Bal, 2001). There are two parts in the questionnaire form: categorical questions and questions based on the Likert scale. The scales used in the evaluation of business capabilities and marketing performance are previously accepted scales in the literature. The questionnaire items were scored on a five-point Likert scale, ranging from "strongly disagree" to "strongly agree". There are 56 items in total in these scales generated by using the literature.

To test the conceptual model and hypothesis of the study, an online survey method was used to collect data. Before the data collection, the pilot test was conducted with 30 companies in order to test the understandability of the items in the questionnaire form and to identify possible deficiencies. As a result of the pilot study, the questionnaire application continued without removing any item from the questionnaire form. The pilot and main surveys were conducted between 04 - 19.10.2018. A total of 402 questionnaires were collected and 391 useful questionnaires were included

into the analysis.

The scales used in this research were structured by making a wide literature review in relation to innovation capabilities, product performance and marketing performance based on the studies conducted by Yam et al. (2004), Chen and Huang (2009), Merrilees et al. (2010). In this context, the "Technological Innovation Capabilities Scale" developed by Yam et al. (2004) was used for measuring the technological innovation capabilities of the companies in the research. The scale developed by Chen and Huang in 2009 was used for measuring the innovation capability of the companies and the scale developed by Merrilees et al. (2010) was used for measuring the marketing performance of the companies.

On the other hand, in order to evaluate product performance of the companies, four indicators used by the Ministry of Industry and Technology of the Republic of Turkey (2018) to evaluate outcomes associated with intellectual and industrial property rights of companies operating in the Technopark (the patents, utility model registration, industrial design registration and software copyright numbers developed by the company in the last three years) were developed by the authors as a statement of scale.

5. ANALYSIS RESULTS

5.1. Findings Regarding Participants

When the data on the demographic characteristics of the attendants participating in the research are investigated, the study shows that 315 (80.6%) of the participants were men and 76 (19.1%) were women. Looking at their age breakdown, it is seen that 187 (47.8%) participants are concentrated in the 25-34 age range, followed by 109 (27.9%) participants in the 35-44 age range. After examining the educational status of the attendants, it is seen that 54.5% are undergraduates and 24.8% are graduates. Considering the working time of the participants, it is seen that employees between

1-3 years make up 185 (47.3%) participants and almost half of the total number of participants, followed by 75 (19.2%) participants who work less than one year. Regarding the positions of the attendants in the businesses are considered, the study shows that 131 (33.5%) of the participants are R&D personnel and 107 (27.4%) are company owners.

In the light of the information about the characteristics of the companies participating in the research is investigated, it is seen that 81.8% of the companies have domestic and 10% foreign shareholding structures. Given "the legal status of the companies, it has been determined that companies that are Limited Company (58.3%) and Joint Stock Company (33.8%) are in the majority. In the view of the positions of the employees in the company being investigated, it is seen that there are more R&D personnel (33.5%) and company owners (27.4%). The proportion of companies with less than 10 employees is 56.8%, while the rate of companies with more than 200 employees is 1.5%. Taking into account the distribution of the sectors in which the companies operate is put under investigation, respectively, it is seen that software (26.1%), computer and communication technologies (23%) and electronics (13%) sectors are concentrated. It is known that 42.2% of the company's export, while 57.8% do not. The majority of the companies (48.1%) have been operating in the Technopark for 1-3 years, while 22.3% have been operating in the technopark for less than a year. This situation can be evaluated as a result of companies presenting projects and taking part in technoparks.

5.2. Reliability Analysis of the Scale and Results Regarding Normal Distribution

The reliability of the scale consisting of 56 expressions used in the study was measured with the Cronbach Alpha value. The Cronbach's Alpha value of the expressions in the scale was obtained as 0.973. This result, which is above the value of 0.70 accepted in the literature, shows that the scale used in the study is reliable. In addition to scale reliability, kurtosis and skewness values of the data were examined in the study. It is stated that kurtosis and skewness values should be between -1.5 and +1.5 in the literature (Tabachnick & Fidell, 2007). The values obtained as a result of the analysis were found within these limits, and it was observed that the data had a normal distribution.

5.3. Explanatory Factor Analysis Results

In this part of the study, 56 variables were subjected to exploratory factor analysis. Before determining the sub-dimensions, the reliability coefficient of the items included in the factor analysis was calculated as 0.973 (Cronbach's Alpha). This value obtained indicates a very high-reliability result.

It is seen that the chi-square ($X^2(1176) = 155595,15; p < 0.01$) value obtained according to Bartlett Sphericity test result is significant. The KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) coefficient was found to be 0.951, this result being close to 1 indicates that the data are suitable for factor analysis and the sample size of the study is sufficient. According to the Explanatory Factor Analysis results, it was determined 8 factors and these factors explained 70% of the total variance. The maximum variance rotation technique (varimax rotation), which is one of the orthogonal rotation techniques and maximizes the amount of variance, was used for the determined 8 factors. Expressions with a factor load of 0.50 and above were included in the analysis. 7 expressions with a factor load of less than 0.50 were excluded from the analysis. As a result, the first factor consists of 12; the 2nd factor consists of 9; 3rd factor consists of 6; 4th factor consists of 5; 5th factor consists of 5; 6th factor consists of 4; 7th factor consists of 4 and the 8th factor consists of 4 variables. According to the results, the first factor is determined as R&D Capability, the second factor as Learning Capability, the third factor as Innovation Capability, the fourth factor as Internal Marketing Capability, the fifth factor as Strategic Planning Capability, the sixth factor as Product Performance, the seventh factor as Marketing Performance, and the eighth factor as External Marketing Capability. When the contribution of each factor to the total variance is examined, the explanation rate of R&D capability, which is the first factor, is the highest with 42%, followed by learning capability and innovation capability.

5.4. Confirmatory Factor Analysis Results

In order to test the measurement and construct validity of the scales used for the research model, the measurement model was first developed and then this model was studied by confirmatory factor analysis. The measurement model was subjected to confirmatory factor analysis with respect to two different approaches. Firstly, since Structural Equation Modeling was used in the study, the adequacy of the measurement model developed was controlled by examining the goodness of fit values. Secondly, the adequacy of the measurement model was investigated with convergent and discrimination validity. The measurement model was developed using the expression elimination method as suggested in the research model. In order to obtain acceptable goodness of fit values, 22 statements were removed from the analysis through the measurement model consisting of 49 statements.

After the statement elimination process; 8 statements from the R&D capability scale consisting of 12 statements; 5 statements from the learning capability scale consisting of 9 statements; 2 statements from the strategic planning capability scale consisting of 5 statements; 3 statements from the innovation ca-

pability scale consisting of 6 statements; 4 statements consisting of 9 statements, were excluded from the marketing capability scale. After the expression screening modification, the measurement model consisted of 27 expressions.

In this study, GFI, AGFI, CFI, NFI, RMSEA, RMR values and χ^2 / df ratio were used as a goodness of fit indices for the measurement model and later Structural Equation Modeling analysis. Table 1 shows the goodness of fit values of the measurement model obtained before and after expression elimination. When Table 3 is examined, the values obtained after the modification of expression screening are above the limits generally accepted in the literature (Baumgartner & Homburg, 1996; Iacobucci, 2010; Schermelleh-Engel et al., 2003; Weston & Gore, 2006) and the values are acceptable and they appear to have a good fit.

The results of the confirmatory factor analysis of the proposed measurement model are shown in Table 2. The method suggested by Fornell and Larcker (1981) was used to test the convergence validity. In order to confirm the convergent validity of the scale used according to this method, the Average Variance Extracted (AVE) values of the variables are above 0.50; Composite Reliability (CR) values should be above 0.60 (acceptable) (if it is above 0.70 is a recommended good value) (Hair et al., 2014). Bagozzi and Yi (1988) indicate that the composite reliability value of above 0.60 is sufficient. Composite reliability (CR) indicates to what extent the observed variables represent the latent structure (Fornell & Larcker, 1981). The AVE value is found by dividing the sum of the squares of the covariances (loads) of the expressions in each scale by the number of expressions (Eskioğlu, 2017).

As seen in Table 2, the reliability values of each scale are higher than 0.70 accepted in the literature. These values show that the reliability of the scale is sufficient. In addition to the reliability values of each scale, the Cronbach's Alpha value calculated for all 27 statements in the scales was calculated as 0.934. This value shows that the total scale reliability is sufficient as well. As a result of the analysis, the Cronbach Alpha coefficients of the structures in the research are between 0.809 and 0.912; internal consistency reliability was achieved by realizing the CR coefficients between 0.817 and 0.905.

Table 1. Measurement Model Results (Before and After Expression Screening)

Fit Criteria	Values Accepted in the Literature		Measurement Model Results	
	Acceptable Values	Fit Values	Before Modification	After Expression Elimination Modification
χ^2 / df	$2 \geq \chi^2/df \geq 3$	$0 \geq \chi^2/df \geq 2$	3.042	1.947
CFI	$.95 \geq CFI \geq .97$	$.97 \geq CFI \geq 1.00$	0.851	0.958
GFI	$.90 \geq GFI \geq .95$	$.95 \geq GFI \geq .97$	0.739	0.900
AGFI	$.85 \geq AGFI \geq .90$	$.90 \geq AGFI \geq 1.00$	0.710	0.874
NFI	$.90 \geq NFI \geq .95$	$.95 \geq NFI \geq 1.00$	0.794	0.918
RMR	$0.5 \geq RMR \geq .10$	$0 \geq RMR \geq .05$	0.054	0.043
RMSEA	$.05 \geq RMSEA \geq .08$	$0 \geq RMSEA \geq .05$	0.072	0.049

Table 2. Confirmatory Factor Analysis Results

Scale and number of expressions	Codes of Items	Fact. Load.	Avg.	Std. Dev.	Cronbach's Alfa	CR Value	AVE Value
R&D Capability (4)	ARGEY 9	.785	3.99	0.979	0.879	0.879	0.646
	ARGEY 6	.786	4.26	0.939			
	ARGEY 4	.851	4.06	0.933			
	ARGEY 3	.791	4.05	0.986			
Learning Capability (4)	OY8	.761	4.32	0.896	0.837	0.838	0.565
	OY7	.734	4.02	0.942			
	OY4	.780	4.15	0.857			
	OY1	.730	4.16	0.933			
Strategic Planning Capability (3)	SPY3	.771	3.98	0.894	0.809	0.817	0.600
	SPY2	.851	4.06	0.885			
	SPY1	.694	3.82	1.009			
Innovation Capability (3)	Y4	.847	3.94	0.936	0.901	0.900	0.751
	Y3	.883	4.05	0.916			
	Y2	.869	4.08	0.894			
Marketing Capability (Internal) (2)	PY4	.944	3.72	1.091	0.912	0.904	0.826
	PY3	.872	3.77	1.067			
Marketing Capability (External) (3)	PY9	.789	4.28	0.818	0.825	0.838	0.633
	PY8	.802	4.18	0.925			
	PY7	.796	4.12	0.963			
Product Performance (4)	UP4	.721	1.60	0.871	0.899	0.905	0.706
	UP3	.883	1.59	0.869			
	UP2	.946	1.54	0.770			
	UP1	.793	1.62	0.868			
Marketing Performance (4)	PP4	.738	3.78	0.964	0.829	0.839	0.568
	PP3	.628	3.60	1.111			
	PP2	.802	3.84	0.916			
	PP1	.831	3.60	0.992			

Factor loadings are between 0.628 and 0.946; since the AVE values are between 0.565 and 0.826, it is observed that the composite validity is provided. In summary, the observed variables explain the scale sufficiently and consistently.

At the last stage of the confirmatory factor analysis, the discrimination validity of the relevant scales was calculated. The method proposed by Fornell and Larcker (1981) was used to determine the validity of the discrimination. According to this method, the square root of the average variance extracted (AVE) value of a dimension must be greater than the correlation values of this dimension comparing to the other dimensions (Fornell & Larcker, 1981). According to the results, it is seen that the dimensions in the proposed measurement model are separate structures and the discrimination validity is confirmed. Data on the validity of the discrimination are presented in Table 3.

It is seen that the average variance extracted value of each structure is higher than its correlation comparing to the other structures by considering Table 3. Consequently, the findings show that the proposed measurement model meets the reliability and validity conditions before the structural equation model and the data are suitable for structural analysis.

5.5. Structural Equation Modeling Analysis Results

Following the convenient results obtained from the proposed measurement model, the effect of technological innovation capabilities on product and marketing performance was tested with Structural Equation Modeling analysis using IBM AMOS 23 package program. Hypotheses regarding the effect of R&D Capability, Learning Capability and Innovation Capability factors on product performance and R&D Capability, Learning Capability, Innovation Capability, Marketing Capability, Product Performance and Strategic Planning Capability factors on marketing performance were tested at 0.05 significance level ($p < 0.05$).

The goodness of fit values of the proposed structural model is shown together with the acceptable and good fit values in the literature in Table 4.

When the goodness of fit values in Table 4 are examined, it is seen that the proposed model has a good fit. In other words, the findings show that the proposed structural model is acceptable.

In the proposed structural equation model, R&D capability, learning capability, strategic planning capability, innovation capability and marketing capability dimensions show exogenous latent variables, product

Table 3. Discrimination Validity Analysis Results

Scale Dimensions	1	2	3	4	5	6	7
R&D Capability (1)	0.803						
Learning Capability (2)	.726 **	0.751					
Strategic Planning Capability (3)	.635 **	.602 **	0.774				
Innovation Capability (4)	.682 **	.682 **	.672 **	0.866			
Marketing Capability (5)	.693 **	.607 **	.599 **	.662 **	0.933		
Product Performance (6)	.094	.036	.087	.038	.092	0.951	
Marketing Performance (7)	.406 **	.440 **	.432 **	.424 **	.506 **	.156 **	0.915

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Note: The correlation matrix between scales is given on the right side of the table. The diagonal elements of the correlation matrix show the square root of the AVE (bold values) and the non-diagonal elements show the correlation values between the scales.

Table 4. SEM Analysis Goodness of Fit Values

Fit Criteria	Values Accepted in the Literature		Results Obtained After the Analyses
	Acceptable Values	Fit Good Fit Values	
χ^2 / df	$2 \geq \chi^2/df \geq 3$	$0 \geq \chi^2/df \geq 2$	1.937
CFI	$.95 \geq CFI \geq .97$	$.97 \geq CFI \geq 1.00$	0.958
GFI	$.90 \geq GFI \geq .95$	$.95 \geq GFI \geq .97$	0.900
AGFI	$.85 \geq AGFI \geq .90$	$.90 \geq AGFI \geq 1.00$	0.875
NFI	$.90 \geq NFI \geq .95$	$.95 \geq NFI \geq 1.00$	0.918
RMR	$0.5 \geq RMR \geq .10$	$0 \geq RMR \geq .05$	0.043
RMSEA	$.05 \geq RMSEA \geq .08$	$0 \geq RMSEA \geq .05$	0.049

performance and marketing performance dimensions show endogenous latent variables. Table 5 shows the results of the Structural Equation Modeling analysis.

When Table 5 is investigated; It was determined that R&D capability has positive and significant effects on product performance (= 0.304; $p < 0.05$); learning capability on marketing performance (= 0.347; $p < 0.05$); marketing capability on marketing performance (= 1.042; $p < 0.05$); and product performance on marketing performance (= 0.109; $p < 0.05$). As a result of these findings, the hypotheses numbered 1, 5, 7 and 8 of the research were supported.

The p-value of the H4 hypothesis that R&D capability has a positive effect on marketing performance was calculated as 0.031. Since this value is $p < 0.05$, although there is a significant relationship between R&D capability and marketing performance, the direction of the effect is negative. Therefore, although the result of the analysis is a significant relationship, the H4 hypothesis is not supported because the direction of the effect is negative. In this context, R&D capability has a significant but negative effect on product performance.

On the other hand, no positive and significant effect was found for learning capability on product performance (= -0.172; $p > 0.05$); innovation capability on product performance (= -0,062; $p > 0.05$) and marketing performance (= -0,259; $p > 0.05$) and strategic planning capability on marketing performance (= -0.172; $p > 0.05$). As a consequence, the hypotheses 2, 3, 6 and 9 of the research were not supported.

6. DISCUSSION AND CONCLUSION

Innovation activities can improve business performance in many ways and are seen as a source of competitive advantage for companies (Zawislak et al. 2012). Varis and Littunen (2010) argue that the main purpose of companies' orientation towards innovation activities is to improve the performance and success of the company. The impact of innovation activities on business performance is also highlighted in the Oslo Handbook (OECD and Eurostat, 2005). Many studies focusing on the relationship between innovation and performance in the literature provide a positive assessment that high-level innovation activities cause an increase in business performance (Damanpour et al., 1989; Lawless and Fisher, 1990; Griliches and

Table 5. Structural Equation Modeling Analysis Results

Hypothesis	Relationships Between Latent Variables		Standardized Coefficients (B)	Standard Error (SE)	Critical Value (CR)	P Value	
H ₁	R&D Capability	→	Product Performance	.304	.118	2.099	.036
H ₂	Learning Capability	→	Product Performance	-.172	.143	-1.103	.270
Hypothesis	Relationships Between Latent Variables		Standardized Coefficients (B)	Standard Error (SE)	Critical Value (CR)	P Value	
H ₃	Innovation Capability	→	Product Performance	-.062	.086	-.570	.569
H ₄	R&D Capability	→	Marketing Performance	-.636	.273	-2.156	.031
H ₅	Learning Capability	→	Marketing Performance	.347	.177	2.047	.041
H ₆	Innovation Capability	→	Marketing Performance	-.259	.171	-1.365	.172
H ₇	Marketing Capability	→	Marketing Performance	1.042	.477	2.583	.010
H ₈	Product Performance	→	Marketing Performance	.109	.056	2.209	.027
H ₉	Strategic Planning Capability	→	Marketing Performance	.124	.140	.914	.361

Note: Those with a p-value less than 0.05 show that they have a significant effect and that the proposed hypothesis is accepted.

Mairesse, 1990; Deshpande et al., 1993; Gao and Fu, 1996; Crepon et al., 1998; Han et al., 1998; Hult and Ketchen, 2001; Lööf and Heshmati, 2002; Guan, 2002; Calantone et al., 2002; Oke, 2007; Kafouros et al., 2008; Vega- Jurado et al., 2008; Muhammed et al., 2014; Jajja et al., 2017; Exposito and Sanchis-Llopis, 2018; Udriyah et al., 2019; Wahab et al., 2020; Hameed et al., 2021; Purwati et al., 2021).

According to the literature, technological capabilities are defined by various authors as the effective development of a new product or process, and the technical activity and business capability of a company, including other activities (Teece et al., 1997); the complete of a company's special efforts and strategies for choosing, establishing, directing understanding, developing and improving technology (Sobanke et al., 2012); as providing sustainable innovation capability and market success to companies by acquiring, harmonizing and improving knowledge and skills (Cerrulli, 2014).

According to the analysis, it has been identified that R&D capability has a significant effect on product performance and marketing performance. These results are in consistent with the similar studies in the literature (Nord, 2011; Falk, 2012; Demirel & Mazzucato, 2012; Garcia-Manjon & Romero-Merino, 2012; Grimpe et al., 2017; Guo et al., 2020). However, R&D capability has a significant but negative effect on direct marketing performance. This effect turns into a positive effect through the mediating effect of product performance. In other words, although R&D capability has a direct negative effect on marketing performance, this situation turns into a positive effect with the intermediary effect of product performance. This finding also supports the results of Stock and Reiferscheid's study published in 2014.

On the other hand, it can be stated that learning capability has a significant and positive effect on marketing performance. This result is supported by the results of similar studies in the literature (Baker & Sinkula, 1999; Goh & Ryan, 2002; Bontis et al., 2002; Lin et al., 2008; Migdadi, 2019; Pham & Hoang, 2019; Hindasah & Nuryakin, 2020). Another important finding of the study is that marketing capability has a significant and positive effect on marketing performance. This result is similar to many research results in the literature (Hooley et al., 1999; Vorhies & Harker, 2000; Tsai & Shih, 2004; Azizi et al., 2009; Eng & Jones, 2009; Morgan et al., 2009a, 2009b; Ros et al., 2010; Nath et al., 2010; Ren et al., 2015; Lewandowska et al., 2016; Ferreira et al., 2018; Davcik et al., 2020; Acikdilli et al., 2020; Mehta and Ali, 2020; Novita et al., 2020). The other essential result of this study is the significant and positive effect of product performance on marketing performance. The results of similar studies in the literature also support this finding (Xin et al., 2010;

Exposito & Sanchis-Llopis, 2018; Kristinae et al., 2020; Christa & Kristinae, 2021).

As a consequence of the explanatory factor analysis, it was determined that marketing capability was formed as two sub-dimensions. These sub-dimensions were defined by the authors as "internal marketing capability" and "external marketing capability". This classification overlaps with some approaches regarding marketing capability. For example, Day (1994) divided marketing capabilities as the capability to define the customer needs of the business (internal) and the capability to establish a relationship with them (external). Similarly, Moller and Anttila (1987) divided marketing capabilities into two groups as external and internal capabilities.

Hamel and Prahalad (1994) emphasized that technological capabilities are one of the critical basic capabilities that create a competitive advantage for a business, especially in the phase of product development and new product creation. Similarly, customer information system development activities (Cooper, 1992) and the effects of the capabilities of production, marketing and R&D departments on the new product development process (Zirger & Maidique, 1990) were emphasized. On the other hand, there are also studies showing that companies with high technological capability are more successful in innovation than companies with the lower technological capability (Malerba and Marengo, 1995; Danneels, 2002; Yam et al., 2004; Ngumi, 2014; Ali et al., 2020; Zimmermann et al., 2020).

In summary, according to the findings of the research, it can be stated that there are important links between the superior technological capabilities of the companies providing sustainable competitive advantage and their performance. In consistent with the similar studies, it can be stated that there is a relation between the technological innovation capabilities of the companies located in Technoparks in Turkey and both marketing and product performances.

The main contribution of this study is that it not only explains the effects of some types of innovation on business performance but also deals with the relationship between innovation capabilities and business performance of companies in a more specific approach and it reveals the effects of technological innovation capabilities on both product and marketing performance. In addition, most of the studies in the literature mainly focus on the companies operating in limited number of sectors, in this study, companies operating in many different sectors engaged in R&D and innovation activities were evaluated.

With innovation activities, companies can get benefits such as developing products and services that can cre-

ate different value in the market, and attracting the attention of consumers. Companies need to include innovation activities in their business processes in order to increase their performance and gain a competitive advantage in the rapidly changing competitive environment. In order to respond quickly to diverse customer demands, companies must adopt an innovative management approach. Moreover, companies should identify and improve strategies to develop these capabilities that make it easier to enter new markets, make a difference while satisfying customer demands and needs, and that is difficult to imitate by their competitors.

Technopark's management companies can diversify the technical support and consultancy services that they provide to the companies operating in their structure in order to meet the marketing needs of the companies to transform their R&D and innovation activities into concrete products. In addition, they can increase their mentoring activities on the commercialization of intellectual and industrial property rights such as patents and designs that arise as a result of R&D and innovation activities. According to the results of the study, it is seen that especially R&D, learning and marketing capabilities affect business performance. In this context, the use of these technological innovation capabilities by the executives can positively affect their performance and bring sustainable success.

Since the authors discuss only the companies operating in Technoparks located in Turkey, it could be stated that the study has a limitation in terms of generalization. Although the study covers all of the companies that are operating in the field of innovation and Research and Development in Technoparks overall Turkey, it could also be applied for other companies that perform similar activities outside Technoparks. Additionally, although there is no sectoral restriction in this study, the studies that focus on only one sector may provide different results. Moreover, comparative analysis between sectors can be made as well. On the other hand, adding different business capabilities to the model can increase the explanatoriness of the model. The effects of business capabilities on performance can also be analyzed comparatively between developing and developed countries.

REFERENCES

- ACIKDILLI, G., MINTU-WIMSATT, A., KARA, A., AND SPILLAN, J. E. (2020). Export market orientation, marketing capabilities and export performance of SMEs in an emerging market: a resource-based approach. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 1-16.
- ACS, Z. J., AUDRETSCH, D. B., & FELDMAN, M. P. (1992). Real effects of academic research: comment. *The American Economic Review*, 82(1), 363-367.
- ALAM, S. S., NOR, N. G. M., ARUGUMUGAM, V., KALIAPPAN, P., FANG, L. S. (2013). Relationships Between Innovation Capabilities, Business Performance, Marketing Performance and Financial Performance: A Literature Review, *Business and Management Horizons*, 1(1), 59-73.
- ALI, H., HAO, Y. & AIJUAN, C. (2020). Innovation capabilities and small and medium enterprises' performance: An exploratory study. *The Journal of Asian Finance, Economics, and Business*, 7(10), 959-968.
- ALJANABI, A. R. A. (2018). The mediating role of absorptive capacity on the relationship between entrepreneurial orientation and technological innovation capabilities. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*.
- ALQERSHI, N. (2021). Strategic thinking, strategic planning, strategic innovation and the performance of SMEs: The mediating role of human capital. *Management Science Letters*, 11(3), 1003-1012.
- ARTZ, W. K., NORMAN, P. M., HATFIELD, D. E., CARDINAL, L. B. (2010). A Longitudinal Study of The Impact of R&D, Patents and Product Innovation on Firm Performance. *Journal of Product Innovation Management*, 27(5), 725-740.
- ASHKENAS, R., ULRICH, D., JICK, T., KERR, S. (1995). *The Boundaryless Organization: Breaking the Chains of the Organizational Structure*, San Francisco: Jossey-Bass.
- ASHTIANIPOUR, Z., ZANDHESSAMI, H. (2015). An integrated ISM-DEMATEL model for evaluation of technological innovation capabilities' impact on the competitiveness of small & medium-size enterprises (SMEs). In 2015 Portland *International Conference on Management of Engineering and Technology (PICMET)* (pp. 322-334). IEEE.
- ATUAHENE-GIMA, K., (1996). Market Orientation and Innovation. *Journal of Business Research*, 35(2), 93-103.
- AZIZI, S., MOVAHED, S. A., KHAH, M. H. (2009). The Effect of Marketing Strategy and Marketing Capabilities on Business Performance. Case Study: Iran's Medical Equipment Sector. *Journal of Medical Marketing*, 9(4), 309-317.

- BAE, C. S. & KIM, D. (2003). The Effect of R&D Investments on Market Value of Firms: Evidence from the US, Germany, and Japan. *The Multinational Business Review*, 11(3), 51-75.
- BAGOZZI, R. & YI, Y. (1988). On the Evaluation of Structure Equation Models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16(1), 74-94.
- BAKER, E.W. & SINKULA, J.M. (1999). The Synergistic Effect of Market Orientation and Learning Orientation on Organizational Performance. *Academy of Marketing Science Journal*, 27(4), 411-427.
- BAL, H. (2001). *Bilimsel Araştırma Yöntem ve Teknikleri*, Süleyman Demirel Üniversitesi Basımevi, SDÜ Yayın No: 20, Isparta.
- BARNEY, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- BIGLIARDI, B., (2013). The Effect of Innovation on Financial Performance: A Research Study Involving SMEs. *Innovation: Organization & Management*, 15(2), ss. 245-256.
- BONTIS, N., CROSSAN, M. & HULLAND, J. (2002). "Managing an Organizational Learning System By Aligning Stocks And Flows. *Journal of Management Studies*, 39(4), 437-469.
- CALATONE, J. R., CAVUSGIL, T. & ZHAO, Y. (2002). Learning Orientation, Firm Innovation Capability and Firm Performance. *Industrial Marketing Management*, 31(6), 515-524.
- CALOGHIROU, Y., KASTELLI, I. & TSAKANIKAS, A. (2004). Internal Capabilities and External Knowledge Sources: Complements or Substitutes for Innovative Performance. *Technovation*, 24 (1), 29-39.
- CERULLI, G., (2014). The Impact of Technological Capabilities on Invention: An Investigation Based on Country Responsiveness Score. *World Development*, 59, 2014, ss.147-165.
- CHAHAL, H. & KAUR, J. (2013). Impact of marketing capabilities on competitive advantage and business performance: research propositions. *International Journal of Business Competition and Growth*, 3(2), 121-138.
- CHEN, C.J. & HUANG J.W. (2009). Strategic Human Resource Practices and Innovation Performance: The Mediating Role of Knowledge Management Capacity. *Journal of Business Research*, 62,104-114.
- CHEN, M.H. & YANG, Y.J. (2009). Typology and performance of new ventures in Taiwan. A model based on opportunity recognition and entrepreneurial creativity. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*, 15(5), 398-414.
- CHEN, Q., WANG, C.H. AND HUANG, S.Z. (2020). Effects of organizational innovation and technological innovation capabilities on firm performance: evidence from firms in China's Pearl River Delta. *Asia Pacific Business Review*, 26(1), 72-96.
- CHENG, C. C. & KRUMWIEDE, D. (2010). The effects of market orientation and service innovation on service industry performance: an empirical study. *Operational Management Research*, 2010 (3), 161-171.
- CHIESA, V., COUGHLAN, P. & VOSS, C.A. (1996). Development of A Technical Innovation Audit. *Journal of Product Innovation Management*, 13(2), 105-136.
- CHRISTA, U. & KRISTIANE, V. (2021). The effect of product innovation on business performance during the COVID 19 pandemic. *Uncertain Supply Chain Management*, 9(1), 151-158.
- COHEN, M., W. & LEVINTHAL, D.A., (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35 (1), 128-152.
- COHEN, M.W. & LEVINTHANL, D.A., (1989). Innovation and Learning: The Two Faces of R&D. *The Economic Journal*, 99(397), 569-596.
- COOPER, G. R., (1992). The Newprod System: The Industry Experience. *Journal of Product Innovation Management*, 9(2), ss. 113-127.
- CREPON, B., DUGUET, E. & MAIRESSE, (1998). Research, Innovation and Productivity: An Econometric Analysis at The Firm Level. *Economics of Innovation and New Technology*, 7(2), 115-158.
- DAMANPOUR, F., SZABAT, K. A. & EVAN, W.M. (1989). The Relationship Between Types of Innovation and Organizational Performance, *Journal of Management Studies*, 26(6), 587-602.
- DANNEELS, E., (2002). The Dynamics of Product Innovation and Firm Competences. *Strategic Management Journal*, 23, 1095-1121.
- DASGUPTA, S. (1985). A Local Analysis of Stability and Regularity of Stationary States in Discrete Symmetric Optimal Capital Accumulation Models. *Journal of Economic Theory*, 36 (2), 302-318.
- DAVCIK, N.S., CARDINALI, S., SHARMA, & CEDROLA, E. (2020). Exploring the role of international R&D activities in the impact of technological and marketing capabilities on SMEs' performance. *Journal of Business Research*.
- DAY, S. G. (1994). The Capabilities of Market-Driven Organizations. *Journal of Marketing*, 58(4), 37-52.
- DEL MONTEA, A. & PAPAGNI, E. (2003). R&D and the Growth of Firms: Empirical Analysis of a Panel of Italian Firms. *Research Policy*, 32(6), 1003-1014.
- DEMIREL, P. & MAZZUCATO, M. (2012). Innovation

- and Firm Growth: Is R&D worth it?, *Industry & Innovation*, 19(1), 45-62.
- DESPANDE, R., FARLEY, J. U. & WEBSTER, J.R. (1993). Corporate Culture, Customer Orientation, and Innovativeness in Japanese Firms: A Quadrant Analysis. *Journal of Marketing*, 57(1), 23-37.
- DIERIKX, I. & COOL, K. (1989). Asset Stock Accumulation and The Sustainability Of Competitive Advantage: REPLY. *Management Science*, 35(12).
- EGE, İ. & ŞENER, Z. (2013). Performans Ölçümünde Kullanılan Yöntemler: Performans Karnesi ve Kumanda Paneli Karşılaştırması. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 57, 107-120.
- EHIE, C. I. & OLIBE, K. O. (2010). The Effect of R&D Investment on Firm Value: An Examination of US Manufacturing and Service Industries. *International Journal of Production Economics*, 128(1), 127-135.
- ELMQUIST, M. & LE MASSON, P. (2009). The value of a failed R&D project: an emerging evaluation framework for building innovative capabilities. *R&D Management*, 39(2), 136-152.
- ENG, T.Y. & SPICKETT-JONES, J. G. (2009). An Investigation of Marketing Capabilities and Upgrading Performance. *Journal of World Business*, 44(4), 463-475.
- ERDEM B., GÖKDENİZ A. & MET, Ö. (2011). Yenilikçilik ve İşletme Performansı İlişkisi: Antalya'da Etkinlik Gösteren 5 Yıldızlı Otel İşletmeleri Örneği. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(2), 77-112.
- EXPOSITO, A. & SANCHIS-LLOPIS, J.A. (2018). Innovation and business performance for Spanish SMEs: New evidence from a multi-dimensional approach. *International Small Business Journal*, 36(8), 911-931.
- FALK, M. (2012). Quantile Estimates of the Impact of R&D Intensity on Firm Performance. *Small Business Economics*, 39(1), ss. 19-37.
- FANG, E. E. & ZOU, S. (2009). Antecedents and Consequences of Marketing Dynamic Capabilities in International Joint Ventures. *Journal of International Business Studies*, 40(5), 742-761.
- FERREIRA, J., CARDIM, S. & BRANCO, F. (2018). Dynamic capabilities, marketing and innovation capabilities and their impact on competitive advantage and firm performance. In *2018 13th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)* (pp. 1-7). IEEE.
- FORNELL, C. & LARCKER, D.F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- FORSMAN, H. (2011). Innovation Capacity and Innovation Development in Small Enterprises. A Comparison Between the Manufacturing And Service Sectors. *Research policy*, 40(5), 739-750.
- GARCIA-MANJONA, J. & REMORA-MERINO, M. E. (2012). Research, Development and Firm Growth: Empirical Evidence from European Top R&D Spending Firms. *Research Policy*, 41(6), ss. 1084-1092.
- GARVIN, A.D. (1993) Building a Learning Organization, *Harvard Business Review*, July-August, 78-91.
- GATIGNON, H. & XUERE, J.M. (1997). Strategic Orientation of The Firm and New Product Performance. *Journal of Marketing Research*, 34(1), 77-79.
- GOH, S. & PETER, R. (2002) Learning Capability, Organization Factors and Firm Performance. *Third European Conference on Organizational Knowledge, Learning and Capabilities*.
- GOMES, G. & WOJAHN, R. M. (2017). Organizational Learning Capability, Innovation and Performance: Study in Small And Medium-Sized Enterprises (SMEs). *Revista de Administração (São Paulo)*, 52(2), 163-175.
- GÖK, O. & PEKER, S. (2017). Understanding The Links Among Innovation Performance, Market Performance and Financial Performance. *Review of Managerial Science*, 11(3), 1-27.
- GRILICHES, Z. (1981). Market Value, R&D and Patents. *Economic Letters*, 7(2), 183-187.
- GRIMPE, C., SOFKA, W., BHARGAVA, W. & CHATTERJEE, R. (2017). R&D, marketing innovation, and New Product Performance: A Mixed-Methods Study. *Journal of Product Innovation Management*, 34(3), 360-383.
- GUAN, J. C., YAM, R.C.M., MOK, C.K. & MA N., (2006). A Study of The Relationship Between Competitiveness And Technological Innovation Capability Based on DEA Models. *European Journal of Operational Research*, 170(3), 971-986.
- GUAN, J.N. & M.A., (2003), Innovative Capability and Export Performance of Chinese Firms. *Technovation*, 23(9), 737-747.
- GUAN, J. (2002) Comparison Study on Industrial Innovation between China and Some European Countries. *Production and Inventory Management Journal*, 43(3), 2002, 30-46.
- GUO, C., SARKAR, S., ZHU, J. & WANG, Y. J. (2020). R&D investment, business performance, and moderating role of Guanxi: Evidence from China. *Industrial Marketing Management*, 91, 55-63.
- GUO, B., WANG, J. & WEI, S.X. (2018). R&D spending, strategic position and firm performance. *Frontiers of Business Research in China*, 12(1), 1-19.

- HAIR, J.F., BLACK, W.C., BABIN, B. J. & ANDERSON, R.E. (2014). *Multivariate Data Analysis*. Pearson New International Edition, Always Learning.
- HAMEED, W. U., NISAR, Q. A. & WU, H. C. (2021). Relationships between external knowledge, internal innovation, firms' open innovation performance, service innovation and business performance in the Pakistani hotel industry. *International Journal of Hospitality Management*, 92, 102745.
- HAMEL, G. & PRAHALAD, C. K. (1994). Competing for the future. *Harvard Business Review*, 72(4), 122-128.
- HAN, K. J., KIM, N. & SRIVASTAVA, R. K. (1998). Market Orientation and Organizational Performance: Is Innovation a Missing Link? *Journal of Marketing*, 62(4), 30-45.
- HAXTON, B. M. & MEADE, F. (2009). 21st Century Vision: Developing a Global Sustainable Science and Technology Park Strategy and Creating Economic Development. *International Institute for Sustainable Laboratories*, 110.
- HIGGINS, M. J. (1995). Innovation: The Core Competence. *Strategy & Leadership*, 23 (6), 32-36.
- HINDASAH, L. & NURYAKIN, N. (2020). The relationship between organizational capability, organizational learning and financial performance. *The Journal of Asian Finance, Economics, and Business*, 7(8), 625-633.
- HOOLEY, J. G., GREENLEY, G. E., CADOGAN, J. W. & FAHY, J. (2005) The Performance Impact of Marketing Resources. *Journal of Business Research*, 58 (1), 18-27.
- HOOLEY, G., FAHY, J., COX, T., BERACS, J., FONFORA, K. & SNOJ, B., (1999). Marketing Capabilities and Firm Performance: A Hierarchical Model. *Journal of Market Focused Management*, 4(3), 259-278.
- HOPENHAYN, A. H., (1992). Entry, Exit, and Firm Dynamics in Long Run Equilibrium. *Econometrica*, 60(5), 1127-1150.
- HULL, C. E. & COVIN, J. G. (2010). Learning Capability, Technological Parity, and Innovation Mode Use. *Journal of Product Innovation Management*, 27(1), 97-114.
- HULT, G. T., HURLEY, R. F. & KNIGHT, G. A. (2004). Innovativeness: Its Antecedents and Impacts on Business Performance. *Industrial Marketing Management*, 33(5), 429-438.
- JAAKKOLA, M., MOLLER, K., PARVINEN, P., EVAN-SCHITZKY, H. & MUHLBACHER, H. (2010). Strategic marketing and business performance: A study in three European 'engineering countries'. *Industrial Marketing Management*, 39(8), 1300-1310.
- JAFFE B. A. (1989). Real Effects of Academic Research. *American Economic Review*, 79 (5), 957-970.
- JAJJA, M. S. S., KANNAN, V. R., BRAH, S. A., & HASSAN, S. Z. (2017). Linkages between firm innovation strategy, suppliers, product innovation, and business performance. *International Journal of Operations & Production Management*.
- JIMENEZ-JIMENEZ D. & RAQUEL SANZ-VALLE (2011). Innovation, Organizational Learning and Performance. *Journal of Business Research*, 64 (4), 408-417.
- KAFOUROS I. M., BUCKLEY, P.J., SHARP, J.A. & CHENGQI Wang (2008). The Role of Internationalization in Explaining Innovation Performance. *Technovation*, 28 (1-2), 63-74.
- KARAMAN R. (2009). İşletmelerde Performans Ölçümünün Önemi ve Modern Bir Performans Ölçme Aracı Olarak Balanced Scorecard. *Selçuk Üniversitesi İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 8 (16), 410-427.
- KARACAER S., AYGÜN, M. & İÇ SÜLEYMAN (2009). Araştırma ve Geliştirme Giderlerinin Firma Performansı Üzerindeki Etkisi: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Üzerine Bir İnceleme. *World of Accounting Science*, 11 (2), 65-86.
- KRASNIKOV A. & JAYACHANDRAN, S. (2008). The Relative Impact of Marketing, Research-and-Development and Operations Capabilities on Firm Performance. *Journal of Marketing*, 72(4), 1-11.
- LAU K.W. A., YAM, R.C.M. & TANG, E.P.Y. (2010). The Impact of Technological Innovation Capabilities on Innovation Performance: An Empirical Study in Hong Kong. *Journal of Science and Technology Policy in China*, 1 (2) 163-186.
- LAWLESS W. M. & FISHER, R.J. (1990). Sources of Durable Competitive Advantage in New Products. *Journal of Product Innovation Management*, 7(1), 35-44.
- LAWSON B. & SAMSON, D. (2001). Developing Innovation Capability in Organisations: A Dynamic Capabilities Approach. *International Journal of Innovation Management*, 5(3), 377-400.
- LEE M. SANG, DAVID L. OLSON, SILVANA TRIMI (2012). Co-Innovation: Convergenomics, Collaboration and Cocreation for Organizational Values. *Management Decision*, 50(5), 817-831.
- LEWANDOWSKA, M. S., SZYMURA-TYC, M., GOŁĘBIEWSKI, T. (2016). Innovation complementarity, cooperation partners, and new product export: Evidence from Poland. *Journal of Business Research*, 69(9), 3673-3681.
- LI T. & CALANTONE, R.J. (1998). The Impact of Market Knowledge Competence on New Product Advantage: Conceptualization and Empirical Examination. *Journal of Marketing*, 62(4), 13-29.
- LIN, C. H., PENG, C. H., & KAO, D. T. (2008). The

- innovativeness effect of market orientation and learning orientation on business performance. *International journal of manpower*.
- LÖÖF H. & HESHMATI, A. (2002). Knowledge Capital and Performance Heterogeneity: A Firm Level Innovation Study. *International Journal of Production Economics*, 76 (1), 61-85.
- MAIDIQUE A. M. & ZIRGER, B.J. (1984). A Study of Success and Failure in Product Innovation: The Case of the U.S. Electronics Industry. *IEEE Transactions in Engineering Management*, 31 (4), 192-203.
- MALERBA, F. & MARENGO, L. (1995). Competence, Innovative Activities and Economic Performance in Italian High-Technology Firms. *International Journal of Technology Management*, 10(4-6), 461-477.
- MCKELVIE, A., & DAVIDSSON, P. (2009). From resource base to dynamic capabilities: an investigation of new firms. *British Journal of Management*, 20, S63-S80.
- MCMILLAN, C.S., MAURI, A. & HAMILTON, R.D. III (2003). The Impact of Publishing and Patenting Activities on New Product Development and Firm Performance: The Case of the US Pharmaceutical Industry. *International Journal of Innovation Management* 7(2):213–221.
- MEHTA, A. M., ALI, F. H., FAROOQ, S. & TARIQ, M. (2020). Dynamic Managerial Capabilities, Competitive Advantage and Business Performance: An Integrative Model, Literature Review and Research Propositions. *Academy of Strategic Management Journal*, 19(4).
- MERRILEES B., RUNDLE-THIELE, S. & LYE, A. (2011). Marketing Capabilities: Antecedents and Implications for B2B SME Performance. *Industrial Marketing Management*, 40(3), 368-375.
- MIGDADI, M.M. (2019). Organizational learning capability, innovation and organizational performance. *European Journal of Innovation Management*.
- MOLLER K. & ANTTILA, M. (1987). Marketing Capability A Key Success Factor in Small Business?. *Journal of Marketing Management*, 3(2), 185-203.
- MORGAN A. N. (2009a). Linking Marketing Capabilities With Profit Growth. *International Journal of Research in Marketing*, 26(4), 284-293.
- MORGAN A. N. & VORHIES, D.W. (2009b). Market Orientation, Marketing Capabilities and Firm Performance. *Strategic Management Journal*, 30(8), 909-920
- MOEN, O, TVEDTEN, T. & WOLD, A., (2018). Exploring the relationship between competition and innovation in Norwegian SMEs. *Cogent Business & Management*, 5(1), 1564167.
- MURRAY, J. Y., GAO, G. Y. & KOTABE, M. (2011). Market orientation and performance of export ventures: the process through marketing capabilities and competitive advantages. *Journal of The Academy of Marketing Science*, 39(2), 252-269.
- MUTHONI, B. (2017). Effects of innovation on competitive advantage in fast moving consumer goods, a case of pz sussons East Africa ltd., MBA Thesis, United States International University-Africa, 72p.
- NASSIMBENI G. (2001). Technology, innovation capacity, and the export attitude of small manufacturing firms: a logit/to bit model. *Research Policy*, 30(2), 245–262.
- NGUMI, P. M. (2014). Effect of bank innovations on financial performance of commercial banks in Kenya (Doctoral dissertation).
- NURJAYA, N., AFFANDI, A., ERLANGGA, H., SUNARSI, D. & JASMANI, J. (2021). The Effect of Product Promotion and Innovation Activities on Marketing Performance in Middle Small Micro Enterprises in Cianjur. *Budapest International Research and Critics Institute (BIRCI-Journal): Humanities and Social Sciences*, 4(1), 528-540.
- OECD ve Eurostat (2006). “Oslo Kılavuzu: Yenilik Verilerinin Toplanması ve Yorumlanması için İlkeler”, 3. Baskı, (Çev: TUBİTAK), Ankara.
- OJHA, D., PATEL, P. C., & SRIDHARAN, S. V. (2020). Dynamic strategic planning and firm competitive performance: A conceptualization and an empirical test. *International Journal of Production Economics*, 222, 107509.
- PANDA, H. & RAMANATHAN, K. (1996). Technological capability assessment of a firm in the electricity sector. *Technovation*, 16(10), 561-588.
- PURWATI, A., BUDIYANTO, B., SUHERMIN, S., & HAMZAH, M. (2021). The effect of innovation capability on business performance: The role of social capital and entrepreneurial leadership on SMEs in Indonesia. *Accounting*, 7(2), 323-330.
- RAMASWAMI, S. N., SRIVASTAVA, R. K., & BHARGAVA, M. (2009). Market-based capabilities and financial performance of firms: insights into marketing's contribution to firm value. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 37(2), 97-116.
- REN, S., EISINGERICH, A. B., & TSAI, H. T. (2015). How do marketing, research and development capabilities, and degree of internationalization synergistically affect the innovation performance of small and medium-sized enterprises (SMEs)? A panel data study of Chinese SMEs. *International Business Review*, 24(4), 642-651.
- RIBAU, C. P., MOREIRA, A. C., & RAPOSO, M. (2017). SMEs innovation capabilities and export performance: an entrepreneurial orientation view. *Journal of Business*

Economics and Management, 18(5), 920-934.

ROMIJN H. & MANUEL A. (2002). Determinants of Innovation Capability in Small Electronics and Software Firms in Southeast England. *Research Policy*, 31 (7), 1053-1067.

CRUZ-ROS, S., CRUZ, T. F. G. & PEREZ-CABANERO, C. (2010). Marketing capabilities, stakeholders' satisfaction, and performance. *Service Business*, 4(3-4), 209-223.

ROTHWELL, R. (1992). Successful industrial innovation: critical factors for the 1990s. *R&d Management*, 22(3), 221-240.

Shan, J., & Jolly, D. R. (2010). Accumulation of technological innovation capability and competitive performance in Chinese firms: A quantitative study. *IAMOT* 8-11.

SHER P. J. & YANG., P.Y. (2005). The effects of innovative capabilities and R&D clustering on firm performance: the evidence of Taiwan's semiconductor industry. *Technovation*, 25(1), 33-43.

SOBANKE O. V., ILORI, M.O. & ADEGBITE, S.A. (2012). Technological Capability in Metal Fabricating Firms in Southwestern Nigeria. *American Journal of Industrial and Business Management*, 2(4), 176-183.

SONG M., DI BENEDETTO, A. & NASON, R.W. (2007). Capabilities and Financial Performance: The Moderating Effect of Strategic Type. *Journal of the Academic Marketing Science*, 35(1), 18-34.

STOCK M. R. & REIFERSCHIED, I. (2014). Who Should Be in Power to Encourage Product Program Innovativeness, R&D or Marketing?. *Journal of the Academic Marketing Science*, 42 (14), 264-276.

SWAN A. J. & NEWELL. S. (1995). The Role of Professional Associations in Technology Diffusion. *Organization Studies*, 16 (5), 847-874.

TABACHNICK B. G. & FIDELL, L.S. (2007). *Using Multivariate Statistics*. Allyn & Bacon/Pearson Education.

TATAR H. (2010). İnovasyonun Finansal Performans Üzerindeki Etkisi: İmalat Sektöründe Bir Uygulama, (Yüksek Lisans Tezi), Gaziantep Üniversitesi.

TEECE J. D., PISANO, G. & SHUEN, A. (1997). Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.

TEECE J. D., RUMELT, R. G. DOSI & WINTER, S. (1994). Understanding Corporate Coherence. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 2 (1), 1-30.

TROTT, P. (2002). *Innovation Management and New Product Development*, London: Prentice Hall.

TROTT P., Tom Maddocks & Colin Wheeler. (2009). Core Competencies for Diversifying: Case Study of a Small Business. *Strategic Change*, 18 (1-2) 27-43.

TSAI MING-TIEN & SHIH CHIA-MEI (2004). The Impact of Marketing Knowledge Among Managers on Marketing Capabilities and Business Performance. *International Journal of Management*, 21(4), 524-530.

UDRIYAH, U., THAM, J., & AZAM, S. (2019). The effects of market orientation and innovation on competitive advantage and business performance of textile SMEs. *Management Science Letters*, 9(9), 1419-1428.

VACCARO A., RONALDO P. & FRANCISCO M. V. (2010). Knowledge Management Tools, Inter-Organizational Relationships, Innovation and Firm Performance. *Technological Forecasting and Social Change*, 77(7), 1076-1089.

VANDERPAL, G. (2015). Impact of R&D expenses and corporate financial performance. *Journal of Accounting and Finance*, 15(7), 135-149.

VARIS MIIKA, Hannu Lättunen (2010). Types of Innovation, Sources of Information and Performance in Entrepreneurial SMEs. *European Journal of Innovation Management*, 13(2), 128-154.

VEGA-JURADO JAIDER, ANTONIO GUTIERREZ-GRACIA, IGNACIO FERNANDEZ-DELUCIO, LINEY MANJARRES-HENRIQUEZ. (2008). "The Effect of External and Internal Factors on Firm's Product Innovation. *Research Policy*, 37(4), 616-632.

VORHIES W. DOUGLAS. (1998). An Investigation of the Factors Leading to the Development of Marketing Capabilities and Organizational Effectiveness. *Journal of Strategic Marketing*, 6(1), 3-23.

VORHIES W. DOUGLAS, MICHAEL HARKER. (2000). The Capabilities and Performance Advantages of Market-Driven Firms: An Empirical Investigation. *Australian Journal of Management*, 25(2), 145-171.

WANG CHAO-HUNG & LI-CHANG HSU (2014). Building Exploration and Exploitation in the High-Tech Industry: The Role of Relationship Learning. *Technological Forecasting and Social Change*, 81, 331-340.

WANG, C. H., LU, I. Y., & CHEN, C. B. (2008). Evaluating firm technological innovation capability under uncertainty. *Technovation*, 28(6), 349-363.

WANG, W. & ZHANG, C. (2018). Evaluation of relative technological innovation capability: Model and case study for China's coal mine. *Resources Policy*, 58, 144-149.

WEERAWARDENA JAY (2003). The Role of Marketing Capability in Innovation-Based Competitive Strategy". *Journal of Strategic Marketing*, 11(1), 15-35.

WERNERFELT BIRGER (1984). A Resource-Based View of the Firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171-180.

XIN Y. JENNY, ANDY C.L. YEUNG, TAI C.E. CHENG (2010). "First to Market: Is Technological Innovation in

New Product Development Profitable in Health Care Industries?”, *International Journal of Production Economics*, 127(1), 129-135.

YAM C.M. RICHARD, JIAN CHENG GUAN, KIT FAI PUN, ESTHER P.Y. TANG (2004). An Audit of Technological Innovation Capabilities in Chinese Firms: Some Empirical Findings in Beijing, China. *Research Policy*, 33(8), 1123-1140.

YAO, J., CRUPI, A., DI MININ, A., & ZHANG, X. (2020). Knowledge sharing and technological innovation capabilities of Chinese software SMEs. *Journal of Knowledge Management*.

YEUNG K. ARTHUR, DAVID O. ULRICH, STEPHEN W. NASON, MARY ANN VON GLINOW. (1999). *Organizational Learning Capability*, New York: Oxford University Press, 1999.

YU, C., ZHANG, Z., LIN, C., & WU, Y. J. (2017). Knowledge creation process and sustainable competitive advantage: The role of technological innovation capabilities. *Sustainability*, 9(12), 2280.

ZASTEMPOWSKI, M., GLABISZEWSKI, W., KRUKOWSKI, K., & CYFERT, S. (2020). Technological innovation capabilities of small and medium-sized enterprises. *European Research Studies*, 23(3), 460-474.

ZAWISLAK A. PAULO, ANDRE C. ALVES, JORGE TELLO-GAMARRA, FERNANDA REICHERT (2012). Innovation Capability: From Technology Development to Transaction Capability. *Journal of Technology Management and Innovation*, 7 (2), 14-26.

ZHANG, Y., KHAN, U., LEE, S., & SALIK, M. (2019). The influence of management innovation and technological innovation on organization performance. a mediating role of sustainability. *Sustainability*, 11(2), 495.

ZHAO HONGXIN, XUESONG TONG, POH KAM WONG, JISHAN ZHU (2005). Types of Technology Sourcing and Innovative Capability: An Exploratory Study of Singapore Manufacturing Firms. *Journal of High Technology Management Research*, 16 (2), 209-224.

ZIMMERMANN, R., FERREIRA, L. M. D., & MOREIRA, A. C. (2020). How supply chain strategies moderate the relationship between innovation capabilities and business performance. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 26(5), 100658.

ZIRGER B. JO, MODESTO A. MAIDIQUE (1990). A Model of New Product Development: An Empirical Test. *Management Science*, 36(7), 867-883.

Gayrimenkul yatırım ortaklıklarının kârlılık oranlarının borsa performansına etkisi

The effect of profitability ratios of real estate investment trusts on stock market performance

Salih Durer¹ 

Ayşegül Berrak Köten² 

1 Prof. Dr., Yıldız Teknik Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, İstanbul, TÜRKİYE, e-mail: durer@yildiz.edu.tr
2 PhDc, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Yönetimi, İstanbul, TÜRKİYE, e-mail: a.berrak@gmail.com

Öz

Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı (GYO), halka açılma yoluyla toplanan fonların gayrimenkul sektörüne kanalizasyonu ile belli bir miktardaki birikimleri ile gayrimenkule yönelik yatırımda bulunmak isteyen tasarruf sahiplerinin meydana gelen değer artışından yararlanmaları bakımından önem taşımaktadır. Böylelikle GYO'lar, yatırımcıların yalnız başlarına satın alımlarını gerçekleştiremeyecekleri gayrimenkullere ortak olabileme imkânı sunmaktadır. Özellikle, gelişmekte olan ülkelerde gayrimenkul yatırımları, diğer yatırım alanlarına göre daha az riskli olmaları ve yatırımcılara uzun vadede daha yüksek getiri sağlamaları nedeniyle yatırımcılar için daha cazip görünmektedir. Ayrıca, GYO'ların kârlılık oranlarının borsa performanslarını nasıl ve ne yönde etkileyeceği de yatırımcılar için önemlidir. Türkiye'de son yıllarda gayrimenkul sektöründe gözlemlenen hareketlilik, yatırımcıların gayrimenkul projelerine yönelmelerinin yanı sıra GYO'lara yatırımda bulunarak kazanç sağlama arzuları, bu sektörde faaliyette bulunan şirketlerin başarımlarını yakinen takip etmeyi zorunlu kılar. Buradan yola çıkarak, Borsa İstanbul'da işlem gören GYO'ların kârlılık oranlarının borsa performans göstergesi olan piyasa değeri/defter değeriyle (PD/DD) ilişkisi panel regresyon analizi yardımıyla analiz edilmiştir. Analiz sonucunda, vergi öncesi kâr/öz kaynak oranı ve kümülatif kârlılık oranı PD/DD değişkeni üzerinde anlamlı ilişkili değildir. Buna karşılık, faaliyet kârı/net satış oranı, faaliyet kârı/varlık oranı, net kâr/öz kaynak oranı ve net kâr/varlık toplam oranı PD/DD değişkeni üzerinde olumlu yönde anlamlı ilişkilidir.

Anahtar kelimeler: gyo'lar, kârlılık oranları, borsa performansı, panel regresyon analizi

Jel kodları: M21, G00, C21

Abstract

Real Estate Investment Trust (REIT) is important in terms of enabling individuals who want to invest in real estate with their limited savings to benefit from the resulting increase in value by directing the funds collected through public offering to the real estate sector. In this way, REITs allow investors to become partners in real estates that they cannot act alone. Especially in the developing countries, real estate investments seem to be more attractive to investors as they are less risky than other investment instruments and provide investors with higher returns in the long run. In addition, it is important for investors how and in what way the profitability ratios of REITs will affect their stock market performance. The dynamism observed in the real estate sector in Turkey in recent years, the investors' desire to earn income by investing in REITs as well as their tendency to real estate projects require close monitoring of the performances of companies operating in this sector. From this point of view, the relationship between the profitability ratios of REITs traded in Borsa Istanbul and the market value/book value (MV/BV), which is the stock market performance indicator, was analyzed with the help of panel regression analysis. As a result of the analysis, profit before tax/equity ratio and cumulative profitability ratio are not significantly related on the MV/BV variable. On the other hand, operating profit/net sales ratio, operating income/asset ratio, net profit/equity ratio and net income/asset total ratio are positively and significantly correlated on the MV/BV variable.

Keywords: reits, profitability ratios, stock market performance, panel regression analysis

Jel codes: M21, G00, C21

Citation/Atf: DURER S. & KOTEN A., B., (2021).Gayrimenkul yatırım ortaklıklarının kârlılık oranlarının borsa performansına etkisi. *Journal of Life Economics*. 8(3):379-388, DOI: 10.15637/jlecon.8.3.09

Corresponding Author/ Sorumlu Yazar:
Ayşegül Berrak Köten
E-mail: a.berrak@gmail.com



Bu derginin içeriği Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 Uluslararası Lisansı altında lisanslanmıştır.

Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

1. GİRİŞ

Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları (GYO'lar), küçük yatırımcılara profesyonelce yönetilen gayrimenkullere erişim sağlamayı amaçlayan, 1960 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde çıkarılan Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı Yasası'nun bir sonucu olarak 1961 yılında faaliyetlerine başladı (Burch & Taylor, 1997). 1995 yılında Türkiye'de yasal düzenlemeler sonucu oluşturulan GYO'lar 1997 yılında borsaya kote olan şirketler arasında yer aldı. GYO'lar, gayrimenkuller, gayrimenkul projeleri, gayrimenkule dayalı haklar, sermaye piyasası araçları ve Sermaye Piyasası Kurulu tarafından belirlenecek diğer varlık ve haklardan oluşan portföyü işletmek amacıyla paylarını ihraç etmek üzere kurulan sermaye piyasası kurumlarıdır. Gayrimenkul yatırımları özellikle gelişmekte olan ülkelerde, diğer yatırım araçlarına göre daha az riskli olmaları ve yatırımcılara uzun vadede daha yüksek getiri sağlamaları nedeniyle yatırımcılar açısından daha cazip bir yatırım alanı olarak görülmüştür. Son yıllarda Türkiye'deki inşaat sektörünün gelişimi, gayrimenkul sektöründe yaşanan hareketlilik, büyük projelerin yapılması, yatırımcıların GYO'lara yatırımda bulunarak kazanım sağlama arzuları bu sektörde faaliyette bulunan kuruluşların başarımlarını yakinen takip etmeyi zorunlu kılmaktadır. GYO'ların finansal performanslarının incelenmesi yatırımcıların kararlarını daha iyi analiz etmelerine katkı sağlayacaktır.

Bir GYO kuruluşu olmanın temel avantajı, esas olarak kurumlar vergisi muafiyetinden gelmektedir (Chan vd., 2003). GYO hisseleri borsalarda işlem gördüklerinden dolayı likiditeden ödün vermeden gayrimenkul yatırımı yapmanın bir yolunu arayan kurumsal yatırımcılar için de caziptir (Beals & Singh, 2002). Ancak, vergi muafiyeti statüsünü sürdürmek için bir GYO'nun varlık bileşimi, gelir kaynağı, zorunlu gelir dağılımı ve mülkiyet çeşitlendirmesi ile ilgili mevzuat gereksinimlerini karşılaması gerekir (Zietz vd., 2003).

“Tasarruflarını gayrimenkul alanında değerlendirmek isteyen kurumsal yatırımcılar, GYO firmaları arasında seçim yaparken, nakit akışı sürdürülebilir, aktif yapısı sağlıklı, kârlılığı yüksek, kur ve faiz risklerine göre gerekli korunma mekanizmalarını kullanan, portföyünü çeşitlendirmiş, dengeli büyüme hızına sahip, kısacası; finansal oranları kuvvetli ve borsa performansı yüksek firmaları tercih etme eğiliminde olmaktadır. Bu doğrultuda, yatırım yapılacak GYO'ların finansal verilerinin bütünüyle ele alınarak analiz edilmesi, mevcut durumlarının tespit edilmesi ve geleceğe yönelik varsayımların yapılması gerekmektedir” (Çelik & Arslanlı, 2020: 256). 9 Ekim 2020 tarihli 31269 sayılı Resmî Gazete'de yayınlanan III-48.1.e sayılı Gayrimenkul Yatırım Ortaklıklarına İlişkin Esaslar Tebliği (III-48.1)'nde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ ile SPK mevzuatının genel olarak gelişmesiyle daha sade ve GYO sektörünün ihtiyaçlarına paralel olarak

birçok maddede bir mevzuat düzenlemesi yapılmıştır. Yapılan bu revizyon ve değişikliklerle GYO'ların performanslarını artıracı yönde bir gelişme sağlanması da beklenebilir. Bu doğrultuda bu çalışmanın amacı, Borsa İstanbul A. Ş.'de (BİAŞ) işlem gören GYO'ların kârlılık oranlarının borsa performansına etkisinin panel regresyon yardımıyla belirlenmesidir.

2. GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIKLARINDA KÂRLILIK ORANLARININ ÖNEMİ VE İLGİLİ LİTERATÜR

Finans literatüründe GYO'ların finansal rasyolarının borsa performansına etkisini inceleyen birçok çalışma yapılmıştır, ancak spesifik olarak kârlılık oranlarına odaklanan araştırmaların sayısı görece daha azdır.

Ocak 1990'dan Aralık 2001'e kadar Nasdaq ve NYSE'de işlem gören 187 GYO örneğini araştırdıkları çalışmalarında Ambrose vd. (2005), büyüme beklentilerini, gelir ve gider ölçümlerini, kârlılık oranlarını, sistematik risk ve sermaye maliyetlerini inceleyerek GYO'larda ölçek ekonomilerini test ederler. Analiz sonucunda genel olarak, büyük GYO'ların, maliyetleri düşürmeyi başarırken büyüme beklentilerini artırdığını ve firma kârlılığı ile firma büyüklüğü arasında doğrudan bir ilişkiye yol açtığını bulurlar. Ayrıca Ambrose vd. (2019), Avrupa gayrimenkul şirketlerinde de 2001 – 2015 dönemi için ölçek ekonomilerini araştırırlar. Avrupa genelinde 232 gayrimenkul şirketten/GYO'dan oluşan bir örnek üzerinde panel veri regresyonunu kullanarak büyüklüğün gelir, gider, kârlılık oranları ve sermaye maliyetleri üzerindeki etkilerini analiz ederler. Çalışmalarında Avrupa'daki daha büyük emlak şirketlerinin, şirket büyüklüğü başına daha yüksek gelire ulaşabildiği, daha düşük maliyetlere katlanabildiği ve daha yüksek getiri elde edebildiği sonucuna ulaşırlar. Net faaliyet geliri oranları ve getiri oranları bir şirketin büyüklüğü ile artarken satış, genel ve idari gider oranları azalır.

GYO'ların performanslarının çarpan etkisiyle diğer ilgili alt sektörlerin de gelişimini etkilemesi, sermaye piyasalarının derinleşmesine ve ekonomik büyümeye önemli katkı sağlamaktadır. Etkin karma yatırım portföylerine GYO'ların eklenmesinin sebeplerinden biri gayrimenkullerin enflasyona karşı korunma yetisidir (Fatnassi vd., 2014, 17). GYO'ların büyümesi, öteki piyasaların (inşaat, sağlık, turizm vb.) gelişimine de katkıda bulunmaktadır. Bu sayede, diğer piyasalarda oluşacak hareketlilik ve canlılık, istihdam ve gelir etkileri yaratarak iktisadi faaliyetlerin artması için önemli bir fayda sağlayabilmektedir (Marfatia vd., 2017).

Tablo 1: BİST’de İşlem Gören GYO’ların Toplam Piyasa Değerleri ve Halka Açıklık Oranı

Yıl	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-Q1
Piyasa Değeri Milyon TL	15.800	18.119	21.731	21.465	25.447	26.924	18.384	27.777	54.163	57.745
Piyasa Değeri Milyon \$	8.888	8.505	9.339	7.356	7.231	7.138	3.481	4.676	7.379	6935
Halka Açıklık Oranı %	38%	51%	52%	52%	51%	50%	53%	53%	53%	56%

Kaynak: GYODER, Gösterge, Türkiye Gayrimenkul Sektörü 2021, 1. Çeyrek Raporu, Sayı: 24

2006 – 2010 yılları arasında ABD hariç birçok ülkede GYO halka arzlarının milyon ABD doları cinsinden ortalama büyüklüğü ve sayısını inceleyen Erol vd. (2020), Türkiye GYO’larının, TREIT halka arzlarının ortalama boyutunun 8 GYO için 192,04 milyon ABD Doları olduğunu ve Kanada, İngiltere, Fransa, Belçika, Malezya, Tayvan, Tayland ve Güney Kore için ortalama halka arz boyutundan daha büyük olduğunu iddia eder. Bu nedenle, Türkiye’deki GYO halka arz piyasası canlı ve uluslararası rekabet gücüne sahip olmuştur (Coşkun vd., 2021: 2232). Tablo 1’de görüleceği üzere son dönemde Borsa İstanbul’da halka açıklık oranları artan GYO’ların aynı zamanda piyasa değerleri de yükselmeye başlamıştır.

Erol & Tirtiroglu (2011) tarafından yapılan çalışmada, İstanbul Borsası’nda 1998 – 2007 tarihleri arasında işlem gören GYO şirketlerinin sermaye yapıları incelenerek borç oranları üzerinde etkisi bulunan temettü dağıtım uygulamaları ile parametrelerin borçlanmaya yönelik etkilerine yer verilmiştir. Tobit tahmin yönteminde yararlanılarak elde edilen araştırma sonuçlarına göre, şirketlerin karlılık ve enflasyon oranlarıyla borçlanma oranları arasında anlamlı ve negatif yönde; firmanın büyüklüğü ile borçlanma oranı arasındaysa anlamlı ve pozitif doğrultuda bir ilgi belirlenmiştir.

Harrison vd. (2011), çalışmalarında 1990-2008 yılları arasında gayrimenkul yatırım ortaklığı (GYO) sermaye yapısı kararlarının belirleyicilerini inceler. NYSE, AMEX veya NASDAQ’da işlem gören toplam 473 firma gözleminde oluşan geniş bir örneklem kullanarak, maddi varlıkların kaldıraçla pozitif ilişkili olduğunu, buna karşın kârlılık ve piyasa-defter oranlarının negatif ilişkili olduğunu bulurlar.

Kârlılık, firmanın kaldıraç kararı üzerinde birden çok etki de yapabilir. Jensen (1986), eğer kurumsal kontrol piyasası güçlüyse, iyi firmaların kaldıraç kullanarak nakit akışlarını ödemeyi (böylece vekalet maliyetlerini azaltmayı) taahhüt etmeleri gerektiğini savunur. Benzer şekilde, trade-off (takas) teorisi altında, karlılık arttıkça finansal sıkıntı ile karşılaşma olasılığı azalmaktadır. Hiyerarşik düzen teorisi ise, kârlı firmaların hisse senedi ihracı ile ilgili olumsuz sinyalden kaçınmak isteyeceklerini ve bu nedenle finansal kaldıraç kullanımlarını artırmaya daha meyilli olacaklarını öne sürer (Harrison vd., 2011: 138). Öte yandan ku-

rumsal kontrol piyasası zayıf veya etkisiz ise, Rajan & Zingales (1995), yöneticilerin borcun disipline edici etkisinden kaçınmayı ve böylece kârlılık arttıkça finansal kaldıraç kullanımlarını azaltmayı tercih edeceklerini savunurlar. Bu kavramla tutarlı olarak, Titman & Wessels (1988), Fama & French (2002) ve Barclay, Smith & Morellec (2006) daha kârlı firmaların daha düşük borç oranlarına sahip olduğunu bulmuşlardır. Baker ve Wurgler (2002) ise, kârlılığın borç oranlarını öncelikle kazançların elde tutulması yoluyla etkilediğini iddia etmektedir.

Demireli vd. (2014) tarafından 1998-2010 tarihleri arasında gerçekleştirilen çalışmada, aralarında GYO sektörünün de bulunduğu 5 sektörün işletme sermayesi unsurlarının sektörel karlılığa etkilerini inceler. Uyguladıkları panel regresyon analizinde cari oran, kaldıraç oranı ve dönen varlık / toplam aktif değişkenlerinin, bağımlı değişkenlerden aktif karlılığı ve öz sermaye karlılığını açıklama noktasında istatistiksel yönden anlamlı oldukları tespit edilmiştir. Piyasa değeri / defter değeri verisini açıklama hususunda yalnızca satışların değişkeni anlamlı çıkarken; TOBINQ verisini açıklama noktasında ise likidite oranı, cari oran ve satışlar değişkeni istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Jakpar vd. (2018), Malezya’da faaliyet gösteren GYO şirketlerinin karlılıklarını etkileyen unsurların belirlenmesi amacıyla panel veri analizini kullanmış ve 2008-2015 tarihleri arasında 8 GYO şirketinin verilerini tetkik etmiştir. Gerçekleştirilen bu çalışmada aktif karlılık bağımlı değişken; net varlık değeri, hisse başına getiri ve fiyat / kazanç (F/K) oranıysa bağımsız değişken grubunda incelenmiştir. Elde edilen analiz sonuçlarına göre, yalnızca hisse senedi getirisiyle aktif karlılık arasında anlamlı ve pozitif yönde bir ilgi belirlenmiş ve net varlık değeri ve F/K oranı ile aktif karlılık arasındaysa anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır.

Khairulanuwar & Chuweni (2021), Malezya Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları’nın (M-GYO/M-REIT) 2014 – 2018 yılları arasındaki performans analizini inceledikleri çalışmalarında, ROA ile ROE verimlilik oranları açısından, İslami GYO’ların yatırımcılar için geleneksel GYO’lardan daha elverişli ve yüksek oranda alıcılı olduğu sonucuna ulaşırlar.

Hisse senedi piyasalarında işlem gören diğer işletmelerde olduğu gibi GYO'ların hisse senedi fiyatları şirket temelli olan şirket başarımı, kazançlar, kar payları, karlılık, yönetim kurulunda meydana gelen değişiklik ile yeni yönetim oluşturulması, yeni varlıkların meydana gelmesi gibi etkenlerle beraber; enflasyon, faiz oranları, para arzı, döviz kuru, altın fiyatları, petrol fiyatları, sanayi üretim göstergeleri, dış ticaret dengesi ve ekonomik büyüme gibi makroekonomik parametreler tarafından da etki altında kalabilmektedir (Ngunyen vd., 2019: 124).

Geliştirmiş oldukları konut, iş ve/veya alışveriş merkezi, otel ve sosyal tesis gibi büyük projelerde birbirinden farklı gayrimenkul yatırımlarında bulunabilmek adına GYO'ların, büyük ölçekte uzun dönemli yabancı kaynak gereksinimleri bulunmaktadır. İhtiyaçları olan fonu, finansal kurumlardan elde ettiklerinde GYO'ların azami düzeylerde finansal maliyetlere katlanmaları nedeniyle etkin karlılıkları ve öz kaynak karlılıkları düşük görünebilir. Öte yandan bu durum, yeni projelerin olduğunu ve kaynakların bu projelere aktarıldığını da gösterir. Sermaye piyasası düzenlemesi çerçevesinde paylarını halka arz etmek suretiyle finansal kaynak elde eden GYO'lar bu metot ile, izafi bir şekilde daha düşük düzeyde finansal giderlere katlanıp türlü projeleri gerçekleştirebilmektedir (Bouchouicha & Ftiti, 2012: 1822; Liu vd., 2012:475; Şarkaya, 2007; Teker, 1996).

GYO'lar birikimlerini gayrimenkul ve gayrimenkule bağlı olan haklara kanalize etmeyi arzulayan yatırımcılara, kendilerinin bireysel bir biçimde sahiplenemeyecekleri taşınmazları kolektif olarak sahiplenme olanağı tanımaktadır. Böylece, yatırımcılar hem şirketin aktifinde bulunan varlıklardaki değer artışından hem de belirli dönemlerde dağıtılması planlanan temettüden pay alarak tasarruflarını aktif olarak değerlendirebileceklerdir (Brueggman & Fisher, 2011: 89; Rodenholm & De Bernardi, 2013: 34).

Finansal çevreler, yatırımcı karar eğiliminin kârlılığı yüksek firmalara doğru yönelim göstermekte olduğunu, GYO hisse senedi fiyatlarındaki hareketliliğe yönelik olarak kârlılık verilerinin ciddi derecede etkili olduğunu düşünmektedir. Söz konusu durum, kârlılık göstergelerinin yatırımcıların yargılarını etkileyebileceğini ortaya koymakta ve aynı zamanda çok sayıda araştırmacıyı hisse senedi performansı ile kârlılık arasındaki bağın incelenmesi noktasında motive etmektedir (Hao Fang vd., 2016: 243; Pierdzioch vd.,

2018: 164). Kârlılık oranlarındaki değişimlere ilişkin bilgilerin ulaşılabilir olmasından dolayı, yatırımcılar elde ettikleri veriler ile hisse senedi kazanımları üzerinde tahminlerde bulunmaktadır. Kârlılık göstergelerinde meydana gelen değişim haberleri karşısında piyasa tepkisi sonucu borsa endeksi etkilenecek kârlılık unsurlarıyla borsa göstergesi arasında bir ilgi ortaya çıkmaktadır (Kariyawasam, 2019: 1899).

Gayrimenkul piyasasının önemli özelliklerinden birisi de makroekonomideki değişikliklere karşı duyarlı olmasıdır (Heşşen vd., 2017: 194). Türkiye'de finansal derinliğin yeterli olmaması ülkeyi iç ve dış finansal dalgalanmalar karşısında güçsüz bir duruma sürüklemektedir. Ülke ekonomisinin lokomotif görevi gören inşaat sektörüyle bu sektöre dayalı gayrimenkul yatırımları da şüphesiz ki karşılaşılan çeşitli dalgalanmaların etkisi altında kalmaktadır. Olumsuz etkiler doğal olarak kârlılığı düşürücü bir sonuç doğuracaktır. Öte yandan Türkiye'deki GYO'ların 2019 yılı itibarıyla işlem hacmi artan bir yapı izlediği Tablo 2'de görülmektedir. İşlem miktarının ve işlem değerinin artması, GYO'ların talep görmesinde ve kârlılıklarının yükselmesinde rol oynayabilir. Bu nedenle Türkiye'de GYO'ların yatırımcılar tarafından tercih edilmesi bu döngü içinde gerçekleşebilir.

3. KÂRLILIK ORANLARININ GYO'LARIN BORSADA PERFORMANSINA ETKİSİNİN EKONOMETRİK ANALİZİ

3.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Gayrimenkul ve inşaat sektörü ekonomide ortaya çıkan bunalımlardan en erken etkilenen ve en son kurtulan sektör olma özelliği taşıdığından birçok riski de barındırdığı söylenebilir. Öte yandan, bu sektörde yaşanacak olası bir canlılık, ülke ekonomilerine önemli ölçüde katkıda bulunmakta ve milli gelir üzerinde de olumlu etkiler bırakmaktadır.

Günümüzde ekonomik ve finansal bunalımlar sık sık görülmekte, gayrimenkul ve inşaat sektörünün karşı karşıya kaldığı likidite ile devam eden büyüme sorunlarına yönelik bir çözüm niteliğinde olan GYO'ların finansal performans veya borsa başarımlarının ya da bu hususlara etki eden etkenlerin incelenmesi zorunlu hale gelmiştir. Söz konusu GYO'ların, portföy faaliyetleriyle yatırımları destekleyebilmeleri veya bireysel ve kurumsal yatırımcıları portföy yatırımlarına çekebilmeleri açısından GYO'ların incelenmesi ve tanıtılma-

Tablo 2: Borsa İstanbul'da İşlem Gören GYO'ların İşlem Hacimleri (Milyon)

Yıl	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-Q1
İşlem Miktarı	15.669	18.255	14.587	15.356	32.351	26.701	48.836	189.698	59.000
İşlem Değeri TL	34.113	38.088	33.581	37.003	74.348	49.174	70.436	445.147	173.392
İşlem Değeri \$	17.496	17.427	12.519	12.334	20.464	11.230	12.376	62.354	23.658

Kaynak: GYODER, Gösterge, Türkiye Gayrimenkul Sektörü 2021, 1. Çeyrek Raporu, Sayı: 24

Tablo 3: Panel Regresyonda Ele Alman Değişkenler

Değişkenler	Tanımı
Net Kâr/Özkaynak Oranı	Bağımsız değişken
Vergi Öncesi Kâr/Öz Kaynak Oranı	Bağımsız değişken
Net Kâr/Varlık Toplam Oranı	Bağımsız değişken
Faaliyet Kârı/Net Satış Oranı	Bağımsız değişken
Kümülatif Kârlılık Oranı	Bağımsız değişken
Faaliyet Kârı/Varlık Oranı	Bağımsız değişken
PD/DD Oranı (%)	Bağımlı değişken

sı önem taşımaktadır. Bu çalışmanın amacı, sermaye piyasalarında önem arz eden GYO'ların borsa performansları üzerinde kârlılık değişkenlerinin etkisini panel regresyon analiz yöntemi yardımıyla ortaya koymaktır.

3.2. Örneklem Seçimi ve Verilerin Tanıtımı

Borsa İstanbul A.Ş.'de işlem gören, 33 Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı bu analizin evrenini oluşturmaktadır. Ancak bu GYO'lar incelendiğinde, az işlem gören şirketlerin değişkenliği arttırdığı ve ortalamayı temsil etmediği görülmüştür. Bu nedenle, 6 GYO dışarıda bırakılarak toplam 27 GYO seçilerek örneklem oluşturulmuştur. Yapılan analizde, [2014.Q1-2020.Q2] dönemi için üçer aylık veri bazında panel regresyon analizi uygulanmıştır. Borsa performans göstergesi olarak piyasa değeri/defter değeri (PD/DD) değişkeni bağımlı değişken şeklinde ele alınmıştır. Kârlılık oranı seçiminde literatür doğrultusunda farklı birçok değişken ele alınmış fakat çoklu doğrusal bağlantı sorunu yaşanması nedeniyle (VIF>5) bazı değişkenler dışarıda bırakılmıştır. Analizlerde STATA 16.0 sürümü kullanılmıştır. Analizde kullanılan değişkenler Tablo 3'te gösterilmiştir.

3.3. Yatay Kesit Bağımlılığı ve Homojenlik Testleri

Panel veri analizlerinin incelenmesi yapılırken ilk başta değişkenlerin homojen olup olmadıklarına bakılmalıdır. Buna bağlı olarak, değişkenlerin homojen veya heterojen nitelik taşıması, tatbik edilecek eşbütünleşme ve birim kök testlerinin yapısını farklılaştırmaktadır (Hsiao, 2003: 56). Pesaran & Yamagata (2008) ve Pesaran vd. (2008) tarafından geliştirilen Homojenlik testi birinci nesil birim kök testlerinde hangilerinin kullanılacağı konusunda yol göstermektedir. Diğer yandan, yatay kesit bağımlılığının bulunması halinde, ikinci nesil birim kök testleri uygulamak gerekmektedir (Wooldridge, 2010: 67). Bu çalışmada, 27 şirket (N=27) ve 26 çeyreklik dönem (T=26) olduğundan, zaman boyutunun yatay kesit boyutundan küçük olması durumunda (T<N), Pesaran (2004) CDLM testiyle belirlenmektedir.

Yapılan testten elde edilen sonuçların olasılık değerleri %5'ten az olması nedeniyle hipotezin sıfır olması (eğim katsayıları homojendir) reddedilmiş bunun yanında, katsayıların heterojen olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca birimler arasında yatay kesit bağımlılığı ortaya çıkmıştır (p<0.05).

3.4. Birinci Nesil Panel Birim Kök Test Sonuçları

Birinci nesil birim kök testleri; homojen ve heterojen olacak şekilde iki grupta incelenmektedir. Katsayıların heterojen olması nedeniyle heterojen model hipotezine bağlı olarak Maddala ve Wu (1999), Im, Pesaran ve Shin (2003), Choi'de (2001) birinci nesil birim kök testlerinin uygulandığı görülmektedir.

Tablo 4: Yatay Kesit Bağımlılığı ve Homojenlik Test Sonuçları

Değişkenler	CD _{LM} Test İstatistiği	LM _{adj} Test İstatistiği	CD _{LM} p değeri	LM _{adj} p değeri
Net Kar/Özkaynak Oranı	5.372	7.458	0.001	0.005
Vergi Öncesi Kar/Öz Kaynak Oranı	8.449	11.390	0.000	0.000
Net Kar/Varlık Toplam Oranı	7.189	9.803	0.005	0.006
Faaliyet Kârı/Net Satış Oranı	6.372	8.475	0.009	0.000
Kümülatif Kârlılık Oranı	5.886	7.327	0.000	0.001
Faaliyet Kârı/Varlık Oranı	8.221	10.567	0.003	0.000
PD/DD Oranı	9.563	11.105	0.000	0.000
<i>Katsayı Homojenliği Testi</i> (İstatistik Değeri)	$\Delta = 18.453$		p=0.000	
	$\Delta_{adj} = 21.566$		p=0.006	

Tablo 5: Birinci Nesil Panel Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Maddala&Wu Test		Im, Pesaran & Shin Test		Choi Test	
	Düzyey	1. Mertebe Fark	Düzyey	1. Mertebe Fark	Düzyey	1. Mertebe Fark
	Trend+Sabit	Sabit	Trend+Sabit	Sabit	Trend+Sabit	Sabit
Net Kâr/Özkaynak Oranı	-0.852	-5.366*	-0.953	-5.917*	-1.131	-6.451*
Vergi Öncesi Kâr/Öz Kaynak Oranı	-1.109	-4.988*	-1.231	-5.240*	-1.255	-6.998*
Net Kâr/Varlık Toplam Oranı	-0.995	-5.743*	-1.102	-6.423*	-1.219	-7.203*
Faaliyet Kârı/Net Satış Oranı	-0.876	-7.226*	-0.911	-7.895*	-1.242	-8.124*
Kümülatif Kârlılık Oranı	-1.114	-6.809*	-1.238	-7.301*	-1.320	-8.262*
Faaliyet Kârı/Varlık Oranı	-0.945	-7.204*	-1.105	-7.657*	-1.114	-8.406*
PD/DD oranı	-1.134	-7.445*	-1.217	-8.113*	-1.278	-9.114*

*0.05 için durağan değişken

Panel birim kök testleri sonucunda, birinci mertebe fark için değişkenlerin I (1) yani durağan olduğu belirlenmiştir. Bu durumda, analizde birinci mertebe farkları alınarak çalışılmıştır.

3.5. İkinci Nesil Panel Birim Kök Test Sonuçları

Panel verilerinde yatay kesit bağımlılığının bulunması durumunda, ikinci nesil birim kök testlerinin uygulanması daha etkin, tutarlı ve sağlam tahminlerde bulunulmasına destek olmaktadır. Bu araştırmadan, yatay kesit bağımlılığının belirlenmesi nedeniyle ikinci nesil birim kök testleri uygulanmalıdır (Özel vd., 2013: 168). İkinci nesil birim kök testlerinden biri olan CADF testinden yararlanılmıştır. Pesaran'ın (2007) geliştirmiş olduğu CADF testinden elde edilen verilen Tablo 6'da gösterilmiştir.

CADF testlerinde, azami gecikme uzunluğu 2 şeklinde alınarak en uygun gecikme uzunluğu Schwarz bilgi kriteri göz önünde bulundurularak tespit edilmiştir. Sıfır hipotezinin %5 anlamlılık seviyesinde kabul edilmediği görülmektedir. Birim kök testinden elde edilen veriler, serilerin düzeyde sabit olmadıklarını başka bir deyişle içlerinde birim kök bulduklarını, değişkenlerin I (1) seviyesinde sabitlendiklerini açıklamaktadır. Bu durumda birinci derece farkları kullanılarak regresyon analizi uygulanmıştır.

3.6. Panel Regresyon Tahmin Sonuçları

Panel veri tahmin yöntemleri; havuzlanmış, sabit ve tesadüfî etkilerle gerçekleştirilmektedir. Hangi yöntemin seçileceğinin belirlenmesi için ön testlere ihtiyaç vardır (Baltagi, 2005: 78). Panel regresyon tahmin süreci için ise, ilk aşamada Chow ve Breush-Pagan (BP) testleri uygulanmaktadır. Chow testi için, H₀ hipotezi havuzlanmış regresyon (pooled) ve H₁ hipotezi sabit etkiler modeliyken (SEM), BP testi için H₀ hipotezi havuzlanmış regresyon ve H₁ tesadüfî etkiler modelidir (TEM) (Bayar & Sezgin, 2017: 55).

Tablo 7: Panel Regresyon Tahmin Yöntemi Seçim Test

Test	Olasılık (p)	Karar
Chow (F testi)	0.000	H ₀ red
BP (X ² testi)	0.002	H ₀ red

Sonuçları

Yukarıdaki tabloda da görüldüğü gibi, her iki test için, H₀ hipotezi reddedilmiştir. Dolayısıyla, TEM ve SEM modelleri arasında bir tercihte bulunma gereği du-

Tablo 6: Panel CADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Düzyey		1. Mertebe Fark	
	Sabit	Sabit + Trend	Sabit	Sabit + Trend
Net Kâr/Özkaynak Oranı	-0.934	-1.037	-6.744*	-6.916*
Vergi Öncesi Kâr/Öz Kaynak Oranı	-0.863	-0.966	-6.505*	-7.103*
Net Kâr/Varlık Toplam Oranı	-0.977	-1.103	-7.365*	-8.235*
Faaliyet Kârı/Net Satış Oranı	-0.842	-0.987	-5.908*	-6.105*
Kümülatif Kârlılık Oranı	-1.214	-1.299	-6.325*	-6.877*
Faaliyet Kârı/Varlık Oranı	-0.908	-1.022	-6.202*	-6.514*
PD/DD oranı	-1.231	-1.355	-7.454*	-7.916*

*0.05 için durağan değişken

Tablo 8: Hausman Testi Sonuçları

Test Özeti	Ki-kare İstatistiği	Ki-kare s.d.	Olasılık (p)
Cross-section random	642.134	2	0.000
Period random	716.941	2	0.000
Cross-section and period random	811.384	2	0.000

yulmuştur. Bu durumda, Hausman testi yardımıyla iki model için seçim yapılacaktır. Bu testin hipotezleri aşağıda verilmiştir ve test sonuçları da Tablo 8'de sunulmuştur.

"H₀ : Tesadüfi etki var (TEM)"

"H₁ : Tesadüfi etki yok (SEM)"

Yapılan Hausman test sonuçlarına göre, H1 hipotezi kabul edilerek, SEM modeline karar verilmiştir. Ayrıca bu model analiz edilirken, farklı çözüm algoritmaları uygulanmış ve toplam hata karesi minimum değerde olan "Cross section SUR algoritması" ya çalışılmıştır.

Regresyon sonuçlarında görüleceği üzere, bağımsız değişkenler, PD/DD değişkenini %71.2 açıklama gücüne sahiptir. Kârlılık oranlarından vergi öncesi kâr/öz kaynak oranı ve kümülatif kârlılık oranı istatistik anlamlı değildir (p>0.05). Bu iki kârlılık oranı dışında kalan değişkenler istatistik anlamlı sonuç vermiştir (p<0.05). Anlamlı çıkan panel regresyon tahmin sonuçları katsayı büyüklüklerine göre kısaca şöyle sıralanmıştır:

Anlamlı değişkenlerde en büyük etki faaliyet karı/net

satış oranı olmuştur.

Faaliyet karı/net satış oranı 1 birim arttığında, PD/DD değişkeni 0.453 birim artış göstermektedir.

Faaliyet kârı/varlık oranı 1 birim arttığında, PD/DD değişkeni 0.329 birim artış göstermektedir.

Net kâr/özkaynak oranı 1 birim arttığında, PD/DD oranı 0.184 birim artış göstermektedir.

Net kâr/varlık toplam oranı 1 birim arttığında, PD/DD oranı 0.009 birim artış göstermektedir.

Modelde yer alan varsayımların test edilmesi amacıyla Wooldridge (2002) otokorelasyon testi uygulanarak otokorelasyonun olmadığı tespit edilmiştir. Greene heteroskedasite testinin sonucuna göre, homoskedasitenin var olduğu belirlenmiş ve varsayımların elde edildiği modelin sonuçlarının yorumlanırlı nitelik taşıdığı görülmüştür.

Tablo 9: Panel Regresyon Tahmin Sonuçları

Bağımlı Değişken: F(PD/DD)				
Yöntem: Panel EGLS (çift yönlü sabit etkiler)				
Örneklem: 2014.Q2 - 2020.Q2				
Yatay Kesit Sayısı: 27				
Toplam Panel Gözlem (Dengeli) Sayısı: 593				
Oranlar	Katsayı	Std. Hata	t-istatistiği	Olasılık
FNet Kar/Özkaynak Oranı	0.184842	0.036689	5.038039	0.0000*
FVergi Öncesi Kar/Öz Kaynak Oranı	2.886678	1.774223	1.627010	0.1054
FNet Kar/Varlık Toplam Oranı	0.009270	0.003620	2.560804	0.0112*
FFaaliyet Kârı/Net Satış Oranı	0.453264	0.174963	2.590626	0.0103*
FKümülatif Kârlılık Oranı	0.033014	0.038899	0.848731	0.3971
FFaaliyet Kârı/Varlık Oranı	0.329192	0.038508	8.548747	0.0000*
Sabit	8.945160	0.621535	14.39205	0.0000*
R² = 0.712 F_{ist} = 34.68 F(p) = 0.000 DW = 2.10				
Wooldridge (p)=0.122 Greene Heteroskedasticity Test (p)=0.367				

*0.05 düzeyinde anlamlı değişken, "F" gösterimi 1. mertebe farkı belirtmektedir.

4. SONUÇ

Bu çalışmanın amacı, ülkemizde ciddi bir yere sahip gayrimenkul ve inşaat sektörünün temeli haline gelen GYO'lar için kârlılık oranlarının borsa performansları üzerindeki etkisini ortaya koymaktır. Analiz sonucunda, vergi öncesi kâr/öz kaynak oranı ve kümülatif kârlılık oranı PD/DD değişkeni üzerinde anlamlı ilişkili bulunmamıştır. Buna karşılık, faaliyet karı/net satış oranı, faaliyet karı/varlık oranı, net kar/özkaynak oranı ve net kar/varlık toplam oranı PD/DD değişkeni üzerinde olumlu yönde anlamlı ilişkili bulunmuştur.

Genel olarak değerlendirildiğinde, kârlılık artışının, mali yapının güçlenmesinin ve likidite artışının piyasa değeri/defter değerini olumlu etkilediği anlaşılmaktadır. GYO'lar halka arz edilerek, yeni yatırımlar, yeni projeler, türlü duran varlıklar ve portföylerinde var olabilecek her çeşit sermaye piyasası araçlarının tedarik edilmesine yönelik gereksinimleri olan finansal kaynağa erişebilmektedirler. Böylelikle, finansman maliyeti ve risk azaltılarak yeni yatırımlara fon aktarılmakta ve karlılık seviyelerinin daha da yükseltilmesi fırsatı yakalanmaktadır. GYO kuruluşlarının hukuki bir zorunluluk ve yükümlülüklerinin bulunmamasıyla beraber belirli zamanlarda sağladıkları kazanımlarını hissedarlarına temettü şeklinde dağıtımlarını yapmaktadırlar. Bu durumda yatırımcılar için, faaliyet kârı ve bunun satışlara oranı, diğer yandan net kâr ve bunun varlıklara oranı gibi göstergeler yatırımlardan beklenen verimin alındığını ortaya koymaktadır. Bu durum GYO hisselerine olan talebi artırıcı rol oynamaktadır. Kârlılık arttığında, yeni yatırımlardan beklenen kârlılığın elde edildiği anlaşılır ve likidite problemi yaşanmadığı düşünülür. Bu görüş yatırımcılar için çekici güç olmakta ve hisseye talebi artırmaktadır. GYO'ların karlılığı artırıcı yatırımlar gerçekleştirmesi aynı zamanda bir itibar yaratmaktadır.

Her geçen dönem performanslarında yükseliş ivmesi gözlenirse de GYO'ların BİAŞ'de genel olarak yeteri kadar talep yaratmadığı görülmekte, derinlik ve genişlik açısından görece sığ bir piyasa olduğu algısının tam olarak değişmediği izlenmektedir. Gayrimenkul sektörü, ekonomi ve piyasa dinamiklerine karşı oldukça kırılgan bir yapıda olup, olumlu ya da olumsuz gelişmelerden çok hızlı bir şekilde etkilenmektedir. Az gelişmiş veya gelişmekte olan ekonomilerde sermaye yatırımları gerektiği gibi ilerleme gösteremediğinden finansal kaynak temininde ve alternatif sermaye piyasası araçları geliştirmede henüz yeterince yol katedilemediği anlaşılmaktadır. Halbuki, bir ekonomide itici gücü finans sektörü meydana getirmekte ve tasarruf sahiplerinin arttırmalarının ekonomiyeye kazandırılması yönünde çaba gösterilmektedir. Dünya genelinde gayrimenkulle ilişkili sektörlerin ekonomideki payı oldukça büyüktür. Bu değerli yatırım araçlarından yararlanabilmek adına, ülkemizde gayrimenkul ile bağlantılı finansal araçların çeşitlendirilmesi yoluna

gidilmelidir. Politika yapımcıların hisse senedi piyasasının ilerlemesi ve ekonomik büyümeye üzerindeki desteğini çoğaltmak amaçlı politikalar meydana getirmesi ve bu yönde makro değişkenler üzerindeki istenmeyen gelişmeleri yapısal reformlar üzerinden doğru biçimde yönetmesi beklenir. Bunun yanı sıra, uzun vadede hisse senedi kazanımları üzerinde etkili olan unsurların sabit kalmayabileceği, zaman içinde ve finansal konjontüre göre değişebileceği ön planda tutularak ileriki zamanlarda gerçekleştirilecek araştırmalarda başka kârlılık oranlarıyla beraber başka borsa performans göstergeleri üzerindeki etkisinin farklı ekonometrik yöntemlerle incelenmesi uygun olabilecektir.

KAYNAKÇA

- AMBROSE, B. W., HIGHFIELD, M. J. & LINNEMAN, P. D. (2005). Real estate and economies of scale: The case of REITs. *Real Estate Economics*, 33 (2), 323–350. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6229.2005.00121.x>
- AMBROSE, B. W., FUERST, F., MANSLEY, N. & WANG, Z. (2019). Size effects and economies of scale in European real estate companies. *Global Finance Journal*, 42, (Article Number: 100470), 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.gfj.2019.04.004>
- BAKER, M. & WURGLER, J. (2002). Market timing and capital structure. *The Journal of Finance*, 57(1), 1–32. <https://doi.org/10.1111/1540-6261.00414>
- BALTAGI, B. H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*. 3rd Edition. West Sussex: John Wiley & Sons Ltd.
- BARCLAY, M. J., SMITH, C.W. JR., & MORELLEC, E. (2006). On the debt capacity of growth options. *The Journal of Business*, 79(1), 37–59. <https://doi.org/10.1086/497404>
- BAYAR Y. & SEZGIN H. F. (2017). Trade openness, inequality and poverty in Latin American countries. *Ekonomika (Economics)*, 96(1), 47–57. <https://doi.org/10.15388/ekon.2017.1.10663>
- BEALS, P. & SINGH, A. J. (2002). The evolution and development of equity REITS: The securitization of equity structures for financing the U.S. lodging industry. *The Journal of Hospitality Financial Management*, 10 (1), 15–33. Article 3. Available at: <https://scholarworks.umass.edu/jhfm/vol10/iss1/3>
- BOUCHOUICHA, R. & FTITI, Z., (2012). Real estate markets and the macroeconomy: A dynamic coherence framework, *Economic Modelling*, Elsevier, 29(5), 1820–1829. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2012.05.034>
- BRUEGGMAN, W. B. & FISHER, J. D. (2011). *Real estate*

finance and investments, 4th Edition, New York: McGraw-hill Pbc.

BURCH, R. K. & TAYLOR, R. S., (1997). The internal conflicts of hotel REITs. *Real Estate Review*, 27 (3), 10–18.

CHAN, S. H., ERICKSON, J. & WANG, K., (2003). *Real estate investment trusts: Structure, performance, and investment opportunities*. New York: Oxford University Press.

CHOI, I. (2001). Unit root tests for panel data. *Journal of International Money and Finance*, 20(2), 249–272. [https://doi.org/10.1016/S0261-5606\(00\)00048-6](https://doi.org/10.1016/S0261-5606(00)00048-6)

COSKUN, Y., EROL, I. & MORRI, G. (2021). Why do Turkish REITs trade at discount to net asset value? *Empirical Economics*, 60, 2227–2259. <https://doi.org/10.1007/s00181-020-01846-y>

ÇELİK, E. & ARSLANLI, K. Y. (2020). Gayrimenkul yatırım ortaklığı firmalarının piyasa değeri ve aktif karlılığını etkileyen finansal oranların panel veri analizi yöntemiyle belirlenmesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi* – Ekim/2020, (88): 255–274. <https://doi.org/10.25095/mufad.801491>

DEMIRELİ, E., BASCI, E. S. & KARACA, S. S. (2014). İşletme sermayesi ve performans göstergeleri arasındaki ilişkiler: Borsa İstanbul üzerine bir uygulama. *Ege Stratejik Araştırmalar Dergisi*, 5(1), 79–98. <https://doi.org/10.18354/esam.19583>

EROL, I. & TIRTIROGLU, D. (2011). Concentrated ownership, no dividend payout requirement and capital structure of REITs: Evidence from Turkey. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 43(1-2), 174–204. <https://doi.org/10.1007/s11146-010-9242-7>

EROL, I., TIRTIROGLU, D., & TIRTIROGLU, E. (2020). Pricing of IPOs under legally-mandated concentrated ownership and commitment period: Evidence from a natural experiment for REITs in Turkey. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 25 (Article number: 100245), 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2019.100245>

FAMA, E. F. & FRENCH, K. R. (2002). Testing trade-off and pecking order predictions about dividends and debt. *The Review of Financial Studies*, 15(1), 1–33. Retrieved May 15, 2021, from <http://www.jstor.org/stable/2696797>

FANG, H., CHANG, T-Y., LEE, Y-H & CHEN, W-J. (2016). The impact of macroeconomic factors on the real estate investment trust index return on Japan, 36 Singapore and China. *Investment Management and Financial Innovations*, 13(4-1), 242–253. [https://doi.org/10.21511/imfi.13\(4-1\).2016.11](https://doi.org/10.21511/imfi.13(4-1).2016.11)

FATNASSI, I., SLIM, C., FTITI, Z., & MAATOUG, A. B. (2014). Effects of monetary policy on the REIT returns: Evidence from the United Kingdom. *Research in International Business and Finance*, 32, 15–26. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2014.01.001>

Gayrimenkul Yatırım Ortaklıklarına İlişkin Esaslar Tebli-

ği (III-48.1), 28 Mayıs 2013 Salı, Sayı: 28660. Retrieved May 15, 2021, from <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/05/20130528-14.htm>

Gayrimenkul Yatırım Ortaklıklarına İlişkin Esaslar Tebliği (III-48.1)'nde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ (III-48.1.e) 9 Ekim 2020 Cuma, Sayı: 31269. Retrieved May 15, 2021, from. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2020/10/20201009-15.htm>

GYODER, GOSTERGE, (2021). *Gyoder, Gösterge, Türkiye Gayrimenkul Sektörü 2021, 1. Çeyrek Raporu*, Sayı: 24, Gayrimenkul ve Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı Derneği, İstanbul. (1–79) Retrieved May 15, 2021, from <https://www.gyoder.org.tr/files/202106/636188ee-fdf1-40fc-81a0-46a-688ae2b37.pdf>

HARRISON, D. M., PANASIAN, C.A. & SEILER, M. J. (2011). Further evidence on the capital structure of REITs. *Real Estate Economics*, 39(1), 133–166. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6229.2010.00289.x>

HEPSEN, A., BERBEROGLU, M. G., & AYDIN, O. (2017). Real estate investment trusts in Turkey: Structure, analysis, and strategy. *Journal of Business Economics and Finance*, 6(2), 191–199. <https://doi.org/10.17261/Pressacademia.2017.508>

HSIAO, C. (2003). *Analysis of Panel Data* (2nd ed., Econometric Society Monographs). Cambridge: Cambridge University Press.

IM, K. S., PESARAN, M. H., & SHIN, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 115(1), 53–74. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(03\)00092-7](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(03)00092-7)

JAKPAR, S., TINGGI, M., TAK, A. H., & RUZLAN, N. A. (2018). Determinant factors of profitability in Malaysia's real estate investment trusts (M-REITs). *UNIMAS Review of Accounting and Finance*, 2(1), 72–84. <https://doi.org/10.33736/uraf.1209.2018>

JENSEN, M. (1986). Agency costs of free cash flow, corporate finance, and takeovers. *The American Economic Review*, 76(2), 323–329. Retrieved May 15, 2021, from. <http://www.jstor.org/stable/1818789>

KARIYAWASAM, H. N. (2019). Analysing the impact of financial ratios on a company's financial performance. *International Journal of Management Excellence*, 13(1), 1898–1903. <https://doi.org/10.17722/ijme.v13i1.1093>

KHAIRULANUWAR, A. J. & CHUWENI, N. N. (2021). The significance and performance analysis of Malaysian real estate investment trusts. *International Journal of Law and Management*, 63(4), 417–430. <https://doi.org/10.1108/IJLMA-01-2020-0022>

LIU, J., LOUDON, G., & MILUNOVICH, G. (2012). Linkages between international REITs: The role of economic factors. *Journal of Property Investment & Finance*, 30(5), 473–492. <https://doi.org/10.1108/14635781211256747>

- MADDALA, G. S. & WU, S. (1999). A comparative study of unit root tests with panel data and a new simple test. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics, Special Issue*, 61(S1), 631–652. <https://doi.org/10.1111/1468-0084.0610s1631>
- MARFATIA, H. A., GUPTA, R., & CAKAN, E. (2017). The international REIT's time-varying response to the U.S. monetary policy and macroeconomic surprises. *The North American Journal of Economics and Finance*, 42, 640–653. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2017.09.007>
- NGUYEN, M.-L. T., BUI, T. N., & NGUYEN, T. Q. (2019). Relationships between real estate markets and economic growth in Vietnam. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 6(1), 121–128. <https://doi.org/10.13106/JAFEB.2019.VOL6.NO1.121>
- OZEL, H. A., SEZGIN, F. H. & TOPKAYA, O. (2013). Investigation, of economic growth and unemployment relationship for G7 countries using panel regression analysis. *International Journal of Business and Social Science*, 4(6), 162–170. Retrieved from http://ijbssnet.com/journals/Vol_4_No_6_June_2013/20.pdf
- PESARAN, M. H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels. *CEifo Working Papers*, (No. 1229) 1–40. <https://doi.org/10.17863/CAM.5113> Retrieved from. <https://www.cesifo.org/en/publikationen/2004/working-paper/general-diagnostic-tests-cross-section-dependence-panels>
- PESARAN, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 265–312. <https://doi.org/10.1002/jae.951>
- PESARAN, M. H. & YAMAGATA, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of Econometrics*, 142 (1), 50–93. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2007.05.010>
- PESARAN, M. H., ULLAH A., & YAMAGATA T. (2008). A bias-adjusted LM test of error cross-section independence. *Econometrics Journal*, 11 (1), 105-127. <https://doi.org/10.1111/j.1368-423X.2007.00227.x>
- PIERDZIOCH, C., RISSE, M., GUPTA, R., & NYAKA-BAWO, W. (2018). On REIT returns and (un-) expected inflation: Empirical evidence based on Bayesian additive regression trees. *Finance Research Letters, Elsevier*, 30 (C), 160–169. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2018.09.010>
- RAJAN, R. G. & ZINGALES, L. (1995). What do we know about capital structure? Some evidence from international data. *The Journal of Finance*, 50(5), 1421–1460. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1995.tb05184.x>
- RODENHOLM, R., & DE BERNARDI, D. (2013). Macroeconomic effects on securitized real estate markets: A comparative study of Sweden and Switzerland (Dissertation). Retrieved from <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:kt-h:diva-124109>
- SARKAYA, C. (2007). Gayrimenkul yatırım ortaklıkları üzerine bir inceleme ve Türkiye'ye ilişkin sektör analizi. *Sosyal Bilimler Dergisi* (1), 175-190. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iusosbil/issue/9503/118781>
- TEKER, M. B. (1996). *Sermaye piyasası araçları yoluyla gayrimenkul finansmanı ve yatırımı*. Yayın No: 43, Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu Yayınları.
- TITMAN, S. & WESSELS, R. (1988). The Determinants of capital structure choice. *The Journal of Finance*, 43(1), 1–19. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1988.tb02585.x>
- WOOLDRIDGE, J. M. (2010). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. 2nd edition. Cambridge, Massachusetts, London, England: The MIT Press.
- ZIETZ, E, SIRMANS, S. & FRIDAY, S. (2003). The environment and performance of real estate investment trusts. *Journal of Real Estate Portfolio Management*, 9 (2), 127–165. <https://doi.org/10.1080/10835547.2003.12089679>

Yerel yönetimlere uyarlanmış dengeli sonuç kartı uygulaması ve Küçükçekmece Belediyesi örneği

Application of balanced results card adapted to local governments and Küçükçekmece municipality example

Nesrin Başpınar¹



Turgay İkier²



Naciye Kaya³



1 Dr., Küçükçekmece Belediyesi, TÜRKİYE, e-mail: n.baspinar@kucukcekmece.bel.tr

2 Küçükçekmece Belediyesi, TÜRKİYE, e-mail: t.ikier@kucukcekmece.bel.tr

3 Dr., Adalar Belediyesi, TÜRKİYE, e-mail: naciyekaya88@gmail.com

Öz

İyi bir performans denetiminin, kamu hizmetlerinde hesap verebilirliği ve vatandaşın belediyeye olan güvenini arttırdığı bilinmektedir. Bu nedenle Dengeli Sonuç Kartı uygulaması, özellikle işletmelerde performansı ölçmede etkinliği ispatlanmış bir uygulama yöntemi olarak görülmektedir. Fakat yerel yönetimlerde bilinirliği çok azdır. Bu araştırmanın tüm yerel yerel yönetimlere ışık tutacak bir çalışma olacağı ve yerel yönetimlerde uygulanabilirliğinin artacağı düşünülmektedir.

Yapılan çalışma sonucunda; "Küçükçekmece Belediyesi Performans Karnesi" ortaya çıkartılmıştır. Dengeli Sonuç Kartında yer alan boyutların belediyelerin belirlemiş oldukları stratejik alanlara denk geldiği ve performans yönetimi konusunda belediyelerin Dengeli Sonuç Kartı uygulamasını yaptıklarını fakat uyguladıklarının farkında olmadıkları gözlemlenmiştir.

Anahtar kelimeler: stratejik yönetim, performans ölçümü, performans yönetimi, dengeli sonuç kartı

Jel kodları: M1,L21,P47

Abstract

It is known that a good performance audit increases accountability in public services and the trust of citizens in the municipality. For this reason, the Balanced Scorecard application is seen as an application method with proven effectiveness in measuring performance, especially in enterprises. However, its awareness in local governments is very low. It is thought that this research will be a work that will shed light on all local local governments and its applicability in local governments will increase.

As a result of the study; Küçükçekmece Municipality Performance Report Card (Balance Scorecard) was prepared. In addition, it was observed that the dimensions in the Balanced Scorecard correspond to the strategic areas determined by the municipalities and that the municipalities have implemented the Balanced Scorecard for performance management, but they are not aware that they have implemented it.

Keywords: strategic management, performance measurement, performance management, balanced scorecard.

Jel codes: M1,L21,P47

1. GİRİŞ

Ülkemizde "5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu" ile kamu idarelerine Stratejik Plan ve Performans Programı hazırlama yükümlülüğü getirilmiştir. Stratejik Plan ve Performans Programları aracılığı ile kamuda performans ölçümü uygulamaları başlatılmıştır. Performans ölçümü kavramı en kısa ifade ile stratejilerin etkinliği ve faaliyetlerin verimliliği olarak ifade edilse de sadece performans göstergelerini kullanarak örgütün genel performansını sağlamada yeterli olmamakta, kamu performansı için 'etki' kavramının diğer tüm unsurlarla bütünleşmesi gerekmektedir. Yerel yönetimler hizmet üreten kuruluşlar olduğu için karlılığın değil de etkinliğin ölçülmesi esastır. Bu nedenle performansı ölçmede kullanılan hedeflerin ölçülebilir olması esastır. Aynı zamanda güvenilir ve ulaşılabilir olması ve bütçeyle ilişkilendirmesi gerekmektedir. Yani sonuç göstergelerinin raporlanması aşamasında hedeflenen göstergelerle sonuçlarının kıyaslanması ve gerekli tedbirlerin alınması performans yönetiminde başarıyı ortaya koymaktadır. Stratejik Plan'da belirlenen hedeflerin yıllık ölçekte planlanması ya da yeni hedefler eklenmesi ile önceki süreçlerin devam etmesi sağlanır. Bu sayede birimler geçmiş performans programlarındaki hedefleri ve sonuçları görerek bir sonraki yıl için yeni süreçler belirleyerek takibini gerçekleştirirler. Kurumun amaç ve hedefleri, stratejik plandan çekilerek, her bir amaç ve hedefin performans hedefleri belirlenir. Bu performans hedefleri belirlenirken, birimler personel çalışma sürelerini girerek işçilik hesaplaması da yapabilmektedir. Faaliyetlere bağlı bütçeler girilerek sistem tarafından otomatik gider bütçesi hesaplaması yapılmaktadır.

2. PERFORMANS YÖNETİMİNDE SEKİZ BASİT ADIM UYGULAMASI

Kurumsal performans yönetiminde 8 basit adım uygulamasının yapılmasına önemle dikkat edilmelidir. Bu adımlar sıralanacak olursa;

1. **İş stratejisi geliştirmek ve tasfiye etmek:** Stratejik olarak neyi ölçeceğimizi bilmek için misyon ve vizyonun belirlenmesi gerekmektedir. Her birimin stratejisi ve hedefi, kendi misyon ve başarı kriterine sahip olup aynı zamanda genel kapsamdaki şirket stratejisiyle aynı çizgide olmalıdır. Her bir birim için hesaplanabilir/sayılarla dökülebilir hedeflerin içinde olduğu, net bir şirket stratejisi seçerek işe başlanmalı ve kendi hedefini, kurumun genel stratejisiyle bağdaştırabilmelidir. Kurumsal hedefe ör-

nek olarak "geliri arttırma" verilebilir.

2. **Başarı kriterlerini etkileyecek faktörleri belirlemek:** Örneğin "geliri arttırma" için "satış yönetimi desteği" başarıyı etkileyecek bir faktör olabilir.
3. **Stratejik yönetim hedeflerini belirlemek ve ölçmek:** Kurumun amaçları ve vizyonunu gerçekleştirmek için atacağı adımlar stratejik hedefler olarak belirlenebilir. Aynı örnekten devam edersek, "yurtdışındaki satışları arttırmak" stratejik bir hedef olabilir.
4. **Anahtar performans göstergelerini belirlemek:** Kurumlar stratejilerinden sonra anahtar performans göstergelerini belirleyerek kurumun performansının, stratejiye hizmet edip etmediğini tespit eder. Anahtar performans göstergeleri ürüne ya da projeye dair kuruma bir öngörü sağlayan ölçüm ya da ölçümler kombinasyonudur: "Bu kombinasyon üç başlıkta incelenebilir"; Başarı, Gelişim ve Analiz.
5. **Bir ölçülebilir sistem yaratmak:** Kurumlar ölçülebilir sistem yaratarak, ellerindeki verileri kullanmama riskini azaltmalıdır. Ölçüm, hedefe ulaşma yolundaki soruların cevabıdır.
6. **Süreçleri düzenli olarak geliştirmeye devam etmek:** Sizi hedeften saptıran sürecin bölümlerini geliştirmeli ve sorunları çözmek için farklı metotlar kullanılmalı; Six Sigma ve Lean Sigma gibi. Anahtar performans göstergeleri, stratejik süreç planlama ile bulanabilecek hem dış hem iç etkenlerdir. Bunlar, stratejik planlama ve performans ölçüm sistemi arasında yer alan önemli bağlantılardır.
7. **Kurumun aldığı riskleri öncelik sırasına koymak:** Belirlediğimiz stratejik yönetimin risklerini ve hedefe ulaşamamanın riskini yönetebilmeliyiz. Hedefe ulaşamama olasılığını minimize etmek ve sistematik olarak uygun maliyetli seçimler yapmak için risk yönetimi uygulamalıyız.
8. **Sonuç kartı temelli kararlar almak:** Sonuç Kartı yöntemi, performans ölçümünü ileriye dönük olarak otomatik bir boyutta gerçekleştirme, yönetim kademelerini alt birimlere organik bağlayarak, kurumun misyon ve stratejisini yorumlama imkanı sağlar. Bu yöntem, etkili ve verimli yönetimin önemli bileşenlerindedir. (Raynus, 2019)

Tablo 1. Dengeli Sonuç Kartı Örneği

DENGELİ SONUÇ KARTI ÖRNEĞİ				
Stratejik Amaçlar	Performans Ölçütleri	Yapılması Gerekenler	Hedef Performans	Gerçekleşen Performans
Finasal Boyut				
İşletmenin Değerini Arttırmak	Verimlilikten Kaynaklanan Kar Artışı	Maliyetleri ve kullanılmayan kapasiteyi yönetmek	2.000.000 USD	2.100.000 USD
	Büyümekten Kaynaklanan Kar Artışı	Müşteri ilişkilerini güçlendirmek	3.000.000 USD	3.420.000 USD
	Gelir Artış	Müşteri ilişkilerini güçlendirmek	6%	6,48%
Müşteri Boyutu				
Pazar Payını Büyütmek	Belirlenen bölümün Pazar payını arttırmak	Müşterilerin Muhtemel gereksinimlerini belirlemek	6%	7%
	Yeni Müşteriler	Yeni Müşteri Bölümleri hedeflemek	1	1
Müşteri Memnuniyetini arttırmak	Müşteri Memnuniyeti araştırması	Satış birimlerinde müşteri odaklılığını arttırmak	Müşterilerin %90'nın en iyi iki notu vermesi	Müşterilerin %87'i en iyi iki notu vermiştir.
Süreçler Boyutu				
Üretim kalitesini ve verimliliği arttırmak	Verim	Sorunların kaynağını bulmak ve kaliteyi arttırmak	78%	79,50%
Müşteriye teslimat süresini azaltmak	Sipariş teslimat süresi	Sipariş teslimat sürelerini düzenlemek	30 gün	30 gün
Belirlenmiş sipariş zamanına uyum göstermek	Zamanında teslimat	Sipariş teslimat işlemini düzenlemek	92%	90%
Süreçleri Geliştirmek	Üretim süreçlerinde gerçekleşen önemli gelişme sayısı	Süreçleri değiştirmek için üretimden ve satıştan ar-ge birimleri kurmak	5	5
Üretim yetenekleri geliştirmek	Gelişmiş Kontrol Sistemlerinin olduğu süreçlerin oranı	Gelişmiş kontrol sistemleri oluşturmak için ar-ge birimleri kurmak	75%	75%
Öğrenme ve Gelişme Boyutu				
Çalışanlar ile kurumun amaçlarını aynı yöne yönlendirmek	Çalışan memnuniyeti araştırması	Takım çalışmasını teşvik etmek için çalışanların katılımını sağlamak	Çalışanların %80'nin en iyi iki notu vermesi	Çalışanların %88'i en iyi iki notu vermiştir
Yetenekleri Geliştirmek	Süreçlerde iyileştirilen çalışan sayısı	Çalışan eğitim programları yapmak	90%	92%
Çalışanlara Yetki vermek	Yönetim süreçlerinde yetki verilen çalışan sayısı	Yetkililerin karar verici gibi değil de yönlendirici gibi davranması	85%	90%
Bilgi işlem yeteneklerini geliştirmek	Zamanında geri-besleme alınan üretim süreçlerinin sayısı	Bilgi toplama işlevini geliştirmek	80%	80%

Kaynak: Charles Horngen, Srikant Datar, George Foster, "Cost Accounting: A Managerial Emphasis", Prentice Hall, 2003, s.450.

3. DENGELİ SONUÇ KARTI UYGULAMASI İLE İLGİLİ TANIMLAMALAR

Üst yöneticiler, kurumun vizyonu ve stratejileri doğrultusunda, hedefler ve ölçüm kriterleri belirleyerek bir performans değerlendirme sistemi olan "Dengeli Sonuç Kartı" sistemini oluşturmaktadır. Yani performans verilerinin ne olacağı, hangi aralıklarla nasıl toplanacağını önceden belirlenerek, üst yöneticiye sunulduğu sisteme Dengeli Sonuç Kartı (Balanced Scorecard) denmektedir.

Performans yönetimi ile ilgili kar amaçlı kısa vadeli finansal ölçütlerin yetersiz olduğu ve performans ölçütlerinin belirlenirken finansal olmayan alanları da

içermesi gerektiği belirtilmiştir (Johnson & Kaplan, 1991). Kaplan ve Norton çalışmalarında; Dengeli Sonuç Kartı'nın (balance scorecard) finansal boyut, süreçler boyutu, müşteri boyutu ile öğrenme ve gelişme olmak üzere dört boyuttan oluştuğu ortaya koymuştur (Kaplan & Norton, 1992). 1996 yılında ise Dengeli Sonuç Kartı'nın ilk örneğini oluşturmuştur (Kaplan & Norton, 1996). Kaplan ve Norton tarafından yayınlanan The Balanced Scorecard kitabından sonra Fortune'da yayınlanan 1000'e yakın kurumda uygulanmıştır (Niven, 2003, s. 23). 2003 yılında ise Charles ve Srikant tarafından Tablo 1'deki Dengeli Sonuç Kartı örneği Performans ölçütleri ile ortaya konulmuştur.

Yukarıdaki Tablo 1 (Horngen, Datar, & Foster, 2003)

örneğinde görüleceği üzere Stratejik hedeflere ulaşmak için belirlenmiş 12 stratejik amaç ve amaca ulaşım ulaşılmadığını ölçmek için 15 performans ölçütü ile her bir performans ölçütü için belirlenmiş bir hedef bulunmaktadır. Tablo 1’i aşağıda belirtilen açıklamalarla özetleyebiliriz:

4. PERFORMANS YÖNETİMİNİN YASAL ALTYAPISI

Türkiye’de performans yönetimini geliştirme çalışmaları 2003 tarihli ve 25326 sayılı resmî gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu çerçevesinde yürütülmektedir. Tüm kamu kurumlarında düzenlemeleri hedef alan performans yönetimi süreci için, Stratejik Planlama, Performans Esaslı Bütçeleme ile performans raporlama süreçlerini içeren düzenlemeler yapılmıştır. (Efe, 2012)

5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu’nun “Stratejik planlama ve performans esaslı program bütçe” başlıklı Madde 9- “Kamu idareleri; kalkınma planları, Cumhurbaşkanlığı tarafından belirlenen politikalar, programlar, ilgili mevzuat ve benimsedikleri temel ilkeler çerçevesinde geleceğe ilişkin misyon ve vizyonlarını oluşturmak, stratejik amaçlar ve ölçülebilir hedefler saptamak, performanslarını önceden belirlenmiş olan göstergeler doğrultusunda ölçmek ve bu sürecin izleme ve değerlendirmesini yapmak amacıyla katılımcı yöntemlerle stratejik plan hazırlarlar.

Kamu idareleri, kamu hizmetlerinin istenilen düzeyde ve kalitede sunulabilmesi için bütçeleri ile program ve proje bazında kaynak tahsislerini; stratejik planlarına, yıllık amaç ve hedefleri ile performans göstergelerine dayandırmak zorundadırlar. Stratejik plan hazırlamakla yükümlü olacak kamu idarelerinin ve stratejik planlama sürecine ilişkin takvimin tespitine, stratejik planların politikalar, kalkınma planı ve programlarla ilişkilendirilmesine yönelik usul ve esaslar Cumhurbaşkanlığı tarafından belirlenir.” Şeklinde düzenlenmiş olup, hüküm altına alınmıştır. (5018 sayılı Kanun)

5. STRATEJİK PLAN HAZIRLAMA ADIMLARI

Stratejik Plan çalışmalarının başarıya ulaşabilmesi için Stratejik Plan dönemi sonunda ulaşılması istenilen amaç ve hedefler ile bunlara ulaşırken kullanılacak olan kaynakların birbiriyle örtüştürülmesi gerektiği gibi, ihtiyaç analizleri sonucunda ortaya çıkan alanlara daha fazla öncelik verilmelidir.

Belediyeler yerel seçimler yapıldıktan sonra gelecek beş yıllarını planladıkları stratejik planlarını hazırlarlar. Stratejik planlar hazırlanırken belli adımların yerine getirilmesi gerekmektedir.

- Bunların başında kurumun mevcut durum analizi

zi yapması gelmektedir. Kurum fiziki, ekonomik ve insan kaynakları altyapısını gözden geçirmeli, faaliyet alanları ve ürün hizmetleri ile ilgili çalışmalar yapmalıdır. Bunun yanında paydaş analizleri ve GZFT (Güçlü-Zayıf, Fırsat-Tehdit) analizleri yaparak katılımcılığı sağlayabilmelidir.

- Bundan sonraki aşamada ise beş yılın sonunda ulaşmayı hedeflediği vizyonu ve o vizyona ulaşmasını sağlayacak misyon, stratejik amaç ve stratejik hedefler ile stratejilerini belirlemelidir.
- Stratejik plandan sonra yıllık performans programları hazırlanmalı, yıllık performans programları ile stratejik plan ve bütçe arasındaki bağ oluşturulmalıdır. Performans programları gelecek bir yıl içinde hedeflere ulaşmak için yıllık performans hedeflerinin belirlendiği ve bu hedefleri gerçekleştirmek için faaliyet, projelerin ve performans hedeflerini ölçmek için performans göstergelinin kullanıldığı programlardır. Performans programları hazırlanırken hükümet planları ve programlar da dikkate alınmalıdır. Performans döneminin başladığı 01 Ocak itibarı ile üst yönetime üç aylık performans izleme ve değerlendirme raporları sunulmaktadır. Bu raporlar ilgili harcama birimlerinin gerçekleştirmiş oldukları performans gösterge gerçekleştirmeleri dikkate alınarak hazırlanmaktadır. Üst yönetici harcama birimlerinin performansını izleme raporunda görmek ve başarısız gözükene ve yılsonunda ulaşamayacak hedefler için önceden tedbir alabilmektedir.
- Bir yılın sonunda performans programında planlanan hedeflerin ne kadarına ulaşıldığını ölçmek ve daha sonra da değerlendirmeleri yapmak üzere ilgili yıl için faaliyet raporu hazırlanmaktadır.
- Faaliyet raporları üst yöneticilerin hesap vermesini sağlayan şeffaflık gereği hazırlanmış olan raporlardır. Birim içinde kurumun harcamış olduğu mali kaynaklar ve insan kaynağı ile fiziki kaynakların tamamı faaliyet raporlarında gösterilmektedir. Faaliyet raporlarında harcama birimlerinin yapmış olduğu tüm faaliyetlerin detayları ve açıklamaları ile performans değerlendirmeleri yer almaktadır.

6. PERFORMANS ÖLÇÜMÜ VE PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ

Belediyeler açısından performans yönetimi kavramı; kurumun, bireyler ve gruplar üzerinde hem fikir olunan stratejilerin, amaç ve hedeflerinin planlamasıdır. Sistemsel olarak bu amaç ve hedeflere ulaşılıp ulaşılmadığının performans hedefleri ve bu hedeflere ulaşmak için göstergeler aracılığıyla ölçülmesi, çıktı ve sonuçların değerlendirilmesi gerekir. Geri bildirim yapılarak performansın geliştirilmesi için gerekli önlemlerin alınması gerekir. Sonuç olarak performans

yönetimi uygulanması, yüksek performansın ödüllendirilmesi süreçlerini de içine alan bütüncül bir yönetim anlayışı olarak tanımlanabilir (Yılmaz, 2019).

Performans yönetiminin etkili olabilmesi için kurum kaynaklarının tamamını (insan kaynağı , bütçe, fiziki kaynaklar) kapsamaya gerekmektedir. Yine kurumun, performans ölçümünden istedikleri faydayı sağlayabilmeleri için; kurumun hedefleri ile uyumlu ve elde edilen performans çıktı sonuçlarının da güvenilir olması gerekmektedir.

Performans Yönetiminin birer parçası olan performans ölçümü ve performans değerlendirmesi birbirini tamamlamakla birlikte iki ayrı araçtır. Performans ölçümü, kamu hizmetlerinin sunulmasında ve faaliyetlerin yürütülmesinde kullanılan girdi, çıktı, kalite, verimlilik ve sonuçlarla ilgili göstergelere ilişkin bilgiler vermekte, amaç ve hedeflere ulaşılıp ulaşılmadığına odaklanmaktadır. Performans değerlendirmesi ise, mevcut durumu belirleme, amaç ve hedefleri saptama, misyon oluşturma, performans göstergelerini oluşturma, ölçme ve değerlendirmedir. Diğer bir ifade ile amaç ve hedeflere ilişkin bilgilerin ayrıntılı bir şekilde incelenmesi, bulguların yorumlanması, başarı veya başarısızlığın arkasındaki nedenlerin araştırılması, alternatiflere ilişkin tavsiye ve görüşleri kapsamaktadır.

Performans değerlendirmesinin temel amacı, kamu kaynaklarının ekonomik, verimli ve etkili bir şekilde elde edilmesi ve kullanılmasında etkinliğin artırılmasını sağlamaktır. Performans ölçümü ve performans değerlendirmesinin ortak amacı ise hizmet sunumu ve programların etkililiğinin artırılmasına yönelik kaynak tahsisi sağlamaktır. Öte yandan performans ölçümü, yönetime karşı uyarıcı bir sistem olup, kamuoyuna karşı da hesap verebilirliği artırıcı bir araç olarak hizmet etmektedir.

Performans ölçümü, kamusal hizmetlerin kalitesinin artırılmasında büyük role sahiptir. Kamusal hizmetlerin sunumunda etkin rol oynayan personelin bireysel performansının ölçülmesi, performans ölçümü sayesinde yapılabilmektedir. Personelin bireysel performans ölçümlerinin başarı ya da başarısızlığının altında farklı etmenler yatmaktadır. Bunlar; eğer personel kendi uzmanlık alanı ile ilgili bir yerde çalıştırılmıyorsa ya da çalıştığı alanda yeterince eğitim almamışsa, performansının düşük çıkma nedenleri olarak görülebilir. Kamusal hizmetlerde çalışan personellerin, çalışmış olduğu alan ve sorumlu olduğu mevzuat konusunda gerekli eğitimleri almış olmaları, bireysel performanslarının yüksek çıkmasına yol açabilir Bu da kamusal hizmetlerin kalitesine etki ederek kamusal hizmet alanların memnuniyet düzeyinin yüksek olmasına katkı sağlar.

Belediyeler de diğer tüm kamu kuruluşları gibi performans ölçümü yapma konusunda sorumludurlar. Bu sorumluluk ilgili mevzuatlarda belirtilmiştir.

7. KÜÇÜKÇEKMECE BELEDİYESİ 2017 YILI PERFORMANS SONUÇLARININ ÖLÇÜLMESİ

Performans sonuçlarının ölçülmesi için; bir yılın sonunda ulaşılması planlanan performans hedefleri, faaliyet ve projeler ile bütçeleri, hedeflerin ne oranda gerçekleştiğini ölçmek için kullanılan performans göstergeleri kullanılmaktadır. “Küçükçekmece Belediyesi Performans Ölçümü” için web tabanlı otomasyon sistemi Strateji Geliştirme Müdürlüğü tarafından geliştirilmiş ve kullanılmaya başlanmıştır. Web tabanlı Strateji Geliştirme Bilgi Sistemi üzerinde performans ölçümü en etkili şekilde tasarlanmış ve ilgili mevzuatlar dikkate alınarak hukuki bir boşluğun kalmasının önüne geçilmiştir. (<https://kucukcekmece.istanbul>)

Strateji Geliştirme Bilgi Sistemi üzerinden performans ölçümü şu şekilde yapılmaktadır;

1. Harcama birimlerinin beş yıl boyunca sorumlu olacağı stratejik alanlar, stratejik amaçlar ve stratejik hedefler Strateji Geliştirme Bilgi Sistemi'nden otomatik olarak çekilmektedir. Gelecek bir yıl için hazırlanacak olan performans programında yer alacak olan performans hedefleri stratejik amaç ve stratejik hedeflerle ilişkilendirilmektedir.
2. Performans hedeflerini gerçekleştirmek için faaliyet ve projeler belirlenmekte ve bu faaliyet ve projeleri yerine getirmek için kaynak tahsisi yapılmaktadır. Faaliyet ve projeleri hangi düzeyde gerçekleştirdiğimizi ölçmek için performans göstergeleri belirlenmektedir.

Küçükçekmece Belediyesinin Stratejik Alan ve Stratejik Amaçlarının gösterildiği tablo aşağıda gösterilmiştir (Tablo 2)

Tablo 2. 2015-2019 Yılları Stratejik Alan ve Stratejik Amaçlara İlişkin Tablo

“KÜÇÜKÇEKMECE BELEDİYESİ STRATEJİK ALAN VE STRATEJİK AMAÇLARI”	
Stratejik Alan 1	İmar Ve Şehircilik
Stratejik Amaç 1	İlçenin modern, sosyal, ekonomik ve fiziksel gelişimine yön vererek yaşam kalitesi yüksek, güvenli, estetik sürdürülebilir bir ilçe mimarisinin oluşumuna katkı sağlamak
Stratejik Alan 2	Çevre Ve Temizlik Hizmetleri
Stratejik Amaç 2	Sağlıklı yaşam alanları olan, ekolojik dengenin korunduğu, yüksek çevre standartlarına sahip, sürdürülebilir ve özgün bir çevre oluşturmak
Stratejik Amaç 3	Ekolojik dengeyi bozacak kirlilikleri etkin ve çağdaş yöntemlerle ortadan kaldırarak yaşanabilir, temiz bir ilçe oluşturmak
Stratejik Alan 3	Kültür Hizmetleri
Stratejik Amaç 4	İlçenin kültür, spor, eğitim, sanat ve sosyal alanlarının zenginleştirilmesine katkı sunarak yaşam kalitesini yükseltmek
Stratejik Alan 4	Sosyal Belediyecilik
Stratejik Amaç 5	Birlik ve dayanışma ruhuyla, sosyal hizmetleri çok yönlü ve etkin hale getirerek vatandaşların sosyal yaşamının desteklenmesine katkı sunmak
Stratejik Alan 5	İlçe ve Toplum Düzeni
Stratejik Amaç 6	Düzenli, sağlıklı, huzur ve esenlik dolu, hijyeni esas alan, yaşanılabilir bir ilçe için etkin ve verimli denetim sunmak
Stratejik Alan 7	Afet Yönetimi
Stratejik Amaç 7	Afet bilinci ve yönetimini geliştirerek, afetle mücadele kapasitesini artırmak
Stratejik Alan 8	Sağlık Hizmetleri
Stratejik Amaç 8	İlçede yaşayan her bir canlının sağlık standartlarının yükseltilmesine katkı sunmak
Stratejik Alan 9	Kurumsal Gelişim Ve Kapasite Yönetimi
Stratejik Amaç 9	"Önce insan" anlayışı ile verimli, kaliteli ve etkin personel politikası geliştirerek sunulan hizmet kalitesini yükseltmek
Stratejik Amaç 10	Yenilikçi ve araştırmacı yöntemlerle mali kaynaklarımızı ve varlıklarımızı etkin, verimli ve hesap verebilir bir anlayışla yönetmek
Stratejik Amaç 11	Modern çağın gereklerine uyum sağlayarak kurumun ve ilgili paydaşların bilgi, iletişim ve lojistik hizmetlerden en verimli şekilde yararlanmasını sağlamak
Stratejik Amaç 12	"Etkin denetim mekanizmaları yoluyla kurumsal karar ve süreçlerin hukukun temel ilkeleri çerçevesinde yürütülmesini sağlamak (mevzuat)"
Stratejik Amaç 13	Vatandaş memnuniyetini esas alan, güler yüzlü, modern bir anlayışla, paydaşlarla işbirliği içerisinde kurumun ve ilçenin görünürlük ve bilinirliğini artırmak

Tablo 3. Kavramsal Karşılaştırma Tablosu

Kaplan ve Norton'un önerdiği Dengeli Sonuç Kartı uygulamasındaki kavramlar ile "Küçükçekmece Belediyesi'nde Kullanılan Dengeli Sonuç Kartı" Uygulamasının Kavramsal Karşılaştırması						
Boyutlar	Amaçlar	Ölçütler	Yapılması Gerekenler	Hedef Performans	Gerçekleşen Performans	Dengeli Sonuç Kartı (Balance Scorecard)
Stratejik Alanlar	Stratejik Amaçlar	Performans Hedefi	Performans Göstergeleri	Performans Gösterge Hedefi	Performans Gösterge Gerçekleşmesi	"Küçükçekmece Belediyesi Dengeli Sonuç Kartı"

Not: Tablo'3 de Dengeli Sonuç Kartı uygulamasına göre ve Küçükçekmece Belediyesi'nin performans yönetimi alanında kullanmış oldukları kavramların karşılaştırması gösterilmiştir.

Tablo 4. "Küçükçekmece Belediyesi Dengeli Sonuç Kartı Örneği"

DENGELİ SONUÇ KARTI ÖRNEĞİ					
Boyutlar	Amaçlar	Ölçütler	Yapılması Gerekenler	Hedef Performans	Gerçekleşen Performans
Stratejik Alanlar	Stratejik Amaçlar	Performans Hedefi	Performans Göstergeleri	Performans Gösterge Hedefi	Performans Gösterge Gerçekleşmesi
İmar ve Şehircilik	İlçenin modern, sosyal, ekonomik ve fiziksel gelişimine yön vererek yaşam kalitesi yüksek, güvenli, estetik sürdürülebilir bir ilçe mimarisinin oluşumuna katkı sağlamak	Yağmur suyu şebekesini geliştirerek ilçedeki su taşkınlarını önlemek	Yapımı gerçekleşen yağmur suyu kanal uzunluğu	2000	3850
		İlçemizdeki mevcut yolları iyileştirerek erişilebilirliği ve ulaşım konforunu artırmak	Yol bakım onanım eksikliklerinin tamamlanma oranı	100	90,99
		Trafik işaretlerini düzenleyerek trafik akışını rahatlatmak	Takılan tabela sayısı	750	900
Boyutlar	Amaçlar	Ölçütler	Yapılması Gerekenler	Hedef Performans	Gerçekleşen Performans
Stratejik Alanlar	Stratejik Amaçlar	Performans Hedefi	Performans Göstergeleri	Performans Gösterge Hedefi	Performans Gösterge Gerçekleşmesi
Çevre ve Temizlik Hizmetleri	Sağlıklı yaşam alanları olan, ekolojik dengenin korunduğu, yüksek çevre standartlarına sahip, sürdürülebilir ve özgün bir çevre oluşturmak	Otomasyon sistemi ve LED aydınlatma sistemiyle tasarruf sağlamak	Otomasyon sistemi kurulan park sayısı	1	2
		Kişi başına düşen yeşil alan miktarını artırmak ve sürekliliğini sağlamak	Dikilen ağaç âdeti	7000	9132
		Temizlik faaliyetlerinde sürdürülebilirliği sağlamak	Vatandaş memnuniyet oranı	77	77
Kültür Hizmetleri	İlçemizin, kültür, spor, eğitim, sanat ve sosyal alanlarının zenginleştirilmesine katkı sunarak insanımızın hayat standartlarını yükseltmek.	Çocuk, genç ve yetişkinlerin sürekli gelişimlerini esas alarak tüm ilçe halkını eğitim etkinlikleriyle buluşturmak	Yapılan seminer ve konferans sayısı	119	119
		Vatandaşların kişisel gelişimlerini temel hayat beceri eğitimleri ile destekleyerek geliştirmek.	Bilgi evlerinde kurulan temel hayat becerileri atölyesi sayısı	10	13
		İlçe halkının kültür-sanat etkinliklerine katılımını artırmak	İlçe halkının kültür-sanat etkinliklerine katılım oranı	32	43

Not: Tablo 4'de Küçükçekmece Belediyesi'nin sunmuş olduğu hizmet alanları ve bu alanlarda performans yönetimi konusunda yaptığı çalışmalarla ilgili örnekler yer almaktadır.

Performans programı hazırlanırken ağırlıklı olarak çıktı, sonuç, verimlilik, kalite göstergeleri kullanılmaktadır. Bundaki amaç bütçenin ağırlıklı olarak kullanıldığı işler ile kurumsal kaliteyi arttıracak işlere yoğunlaşmaktır.

8. KÜÇÜKÇEKMECE BELEDİYESİ 2017 YILI PERFORMANS SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

2017 yılı itibarı ile Küçükçekmece Belediyesince gerçekleştirilmesi hedeflenen 419 göstergenin 342 tanesi yani %81'inin gerçekleşmesi; hedeflerinin %85 ve üstü olarak sonuçlanmıştır. Kurumsal göstergelerden 25 tanesi iyi, 29 gösterge orta, 5 tanesi zayıf, 18 tanesi ise çok zayıf olarak sonuçlanmıştır (Tablo 5).

İstanbul İli Küçükçekmece Belediyesi'nin "Stratejik Plan" da yer alan Stratejik Amaçlarının 2017 yılı itibarı ile yıllık hedeflerinin gerçekleşme oranları değerlendirildiğinde (Tablo 6);

- "İlçenin çağdaş, sosyo ekonomik ve fiziksel gelişimine yön vererek, yaşam kalitesi yüksek, güvenli, estetik sürdürülebilir bir ilçe mimarisinin oluşumuna katkı sağlamak" Stratejik amacın gerçekleştirilmesi ile ilgili olarak; 2017 yılında toplam 46 gösterge ile faaliyetler gözlemlenmiştir. Bu göstergelerin %72'si yani 33 tanesi çok iyi olup, hedeflenen değerlere ulaşılmıştır. Diğer 4 amaç iyi, 4 amaç orta ve 5 amaç çok zayıf olarak gerçekleşmiştir. Sonuç itibarıyla bu amacı gerçekleştirmek için göstergelerin 41 tanesi yani %90'ı orta ve ortanın üstünde değerlere ulaşmış olup, 5 gösterge yani %10'luk bir bölümü gerçekleşme hedefine ulaşmada zayıf kalmıştır.
- "Sağlıklı yaşam alanları olan, ekolojik dengenin korunduğu, yüksek çevre standartlarına sahip, sürdürülebilir ve özgün bir çevre oluşturmak" Stratejik amacın gerçekleştirilmesi ile ilgili olarak; 2017

Tablo 5. Performans Göstergeleri Başarı Düzeyi Değerlendirme Sistemi

PERFORMANS GÖSTERGELERİ BAŞARI DÜZEYİ DEĞERLENDİRME SİSTEMİ			
GERÇEKLEŞME ORAN ARALIĞI	KATEGORİ RENK KODU	GÖSTERGE SAYILARI	
%85 ve üstü	Çok İyi	342	81%
%70-%84	İyi	25	6%
%55-%69	Orta	29	7%
%45-%54	Zayıf	5	1%
%0-%44	Çok Zayıf	18	5%
TOPLAM		419	100%

yılında toplam 18 gösterge ile faaliyetler gözlemlenmiştir. Bu göstergelerin %72'si yani 13 tanesi çok iyi olup, hedeflenen değerlere ulaşılmıştır. Diğer 1 amaç iyi, 1 amaç orta ve 3 amaç çok zayıf olarak gerçekleşmiştir. Sonuç itibarıyla bu amacı gerçekleştirmek için göstergelerin 15 tanesi yani %84'ü orta ve ortanın üstünde değerlere ulaşmış olup, 3 gösterge yani %16'luk bir bölümü gerçekleşme hedefine ulaşmada zayıf kalmıştır.

Tablo 6. Stratejik Amaçlara Göre Göstergelerin Başarı Düzeyi Değerlendirme Tablosu

STRATEJİK AMAÇLARA GÖRE GÖSTERGELERİN BAŞARI DÜZEYİ DEĞERLENDİRME TABLOSU																											
Kategori Renk Kodu	SA1		SA2		SA3		SA4		SA5		SA6		SA7		SA8		SA9		SA10		SA11		SA12		SA13		
	Ade t	%	Ade t	%	Ade t	%	Ade t	%	Ade t	%	Ade t	%	Ade t	%	Ade t	%	Ade t	%	Ade t	%	Ade t	%	Ade t	%	Ade t	%	
Çok İyi	33	72	13	72	8	72,73	42	91	28	80	15	78,95	15	100	12	70,59	6	100	29	85,29	63	85,14	7	87,5	71	78,89	
İyi	4	9	1	6	0	0	3	7	3	8,57	2	10,53	0	0	1	5,88	0	0	1	2,94	4	5,41	0	0	6	6,67	
Orta	4	9	1	6	3	27,27	1	2	3	8,57	2	10,53	0	0	2	11,76	0	0	1	2,94	6	8,11	1	12,5	5	5,56	
Zayıf	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2,86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,35	0	0	3	3,33	
Çok Zayıf	5	10	3	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	11,76	0	0	3	8,82	0	0	0	0	5	5,56	
Toplam	46	100%	18	100%	11	100%	46	100%	35	100%	19	100%	15	100%	17	100%	6	100%	34	100%	74	100%	8	100%	90	100%	

- “Ekolojik dengeyi bozacak kirlilikleri etkin ve çağdaş yöntemlerle ortadan kaldırarak yaşanabilir, temiz bir ilçe oluşturmak” Stratejik amacın gerçekleştirilmesi ile ilgili olarak; 2017 yılında toplam 11 gösterge ile faaliyetler gözlemlenmiştir. Bu göstergelerin %72,73 yani 8 tanesi çok iyi olup, hedeflenen değerlere ulaşılmıştır. Diğer 3 amaç orta seviyede gerçekleşmiştir. İlgili amacı gerçekleştirmek için göstergelerin 11 tanesi yani %100’ü orta ve ortanın üstünde bir değere sahip olarak gerçekleşmiştir.
- “İlçenin kültür, spor, eğitim, sanat ve sosyal alanlarının zenginleştirilmesine katkı sunarak yaşam kalitesini yükseltmek” Stratejik amacın gerçekleştirilmesi ile ilgili olarak; 2017 yılında toplam 46 gösterge ile faaliyetler gözlemlenmiştir. Bu göstergelerin %91’i yani 42 tanesi çok iyi olup, hedeflenen değerlere ulaşılmıştır. Diğer 3 amaç iyi, 1 amaç orta olarak gerçekleşmiştir. Sonuç itibarıyla bu amacı gerçekleştirmek için göstergelerin 46 tanesi yani %100’ü orta ve ortanın üstünde bir değere sahip olarak gerçekleşmiştir.
- “Birlik, beraberlik ve dayanışma içinde, sosyal faaliyetleri çok yönlü ve etkin hale getirerek vatandaşların sosyal yaşamının desteklenmesine katkı sunmak” Stratejik amacın gerçekleştirilmesi ile ilgili olarak; 2017 yılında 35 gösterge ile faaliyetler gözlemlenmiştir. Bu göstergelerin %80’i yani 28 tanesi çok iyi olup, hedeflenen değerlere ulaşılmıştır. Diğer 3 amaç iyi, 3 amaç orta, 1 amaç zayıf olarak gerçekleşmiştir. Sonuç olarak bu amacı gerçekleştirmek için göstergelerin 34 tanesi yani %97,14’si orta ve ortanın üstünde bir değere sahip olup 1 gösterge yani %2,86’lık bir bölümü gerçekleşme değerine ulaşmada zayıf kalmıştır.
- “Düzenli, sağlıklı, huzur ve esenlik dolu, hijyeni esas alan, yaşanılabilir bir ilçe için etkin ve verimli denetim sunmak” Stratejik amacın gerçekleştirilmesi ile ilgili olarak; 2017 yılında toplam 19 gösterge ile faaliyetler gözlemlenmiştir. Bu göstergelerin %78,95’i yani 15 tanesi çok iyi olup, hedeflenen değerlere ulaşılmıştır. Diğer 2 amaç iyi, 2 amaç orta olarak gerçekleşmiştir. Sonuç olarak bu amacı gerçekleştirmek için göstergelerin 19 tanesi yani %100’ü orta ve ortanın üstünde bir değere sahip olup olarak gerçekleşmiştir.
- “Afet bilinci ve yönetimini geliştirerek, afetle mücadele kapasitesini artırmak” Stratejik amacın gerçekleştirilmesi; 2017 yılında 15 gösterge ile faaliyetler izlenmiştir. Göstergelerden %100’ü, 15 tanesi için çok iyi bir şekilde hedeflenen değerlere ulaşılmıştır. Nihai olarak bu amacı gerçekleştirmek için göstergelerin 15 tanesi yani %100’ü orta ve ortanın üstünde bir değere sahip olarak gerçekleşmiştir.
- “İlçede yaşayan bütün canlıların sağlık standartlarının yükseltilmesine katkıda bulunmak” Stratejik amacın gerçekleştirilmesi; 2017 yılında toplam 17 gösterge ile faaliyetler izlenmiştir. Göstergelerden %70,59’u yani 12 tanesi çok iyi bir şekilde hedeflenen değerlere ulaşılmış olup, 1 tanesi iyi, 2 tanesi orta, 2 tanesi çok zayıf olarak gerçekleşmiştir. Sonuçta bu amacı gerçekleştirmek için göstergelerin 15 tanesi yani %88,23’i orta ve ortanın üstünde bir değere sahip olup 2 gösterge de %11,76’lık bir kısımda gerçekleşme değerine ulaşmada zayıf kalmıştır.
- “Önce insan anlayışı doğrultusunda verimli, kaliteli ve etkin bir personel politikası geliştirerek sunulan hizmet kalitesini yükseltmek” Stratejik amacın gerçekleştirilmesi; 2017 yılında toplam 6 gösterge ile faaliyetler izlenmiştir. Göstergelerin %100’ü yani 6 tanesi çok iyi bir şekilde hedeflenen değerlere ulaşılmıştır. Sonuçta bu amacı gerçekleştirmek için göstergelerin 6 tanesi yani %100’ü orta ve ortanın üstünde bir değere sahip olarak istenilen başarıyı yakalamıştır.
- “Yenilikçi ve araştırmacı yöntemlerle mali kaynaklarımızı ve varlıklarımızı etkin, verimli ve hesap verebilir bir anlayışla yönetmek” Stratejik amacın gerçekleştirilmesi; 2017 yılında toplam 34 gösterge ile faaliyetler izlenmiştir. Göstergelerin %85,29’sı yani 29 tanesi çok iyi bir şekilde hedeflenen değerlere ulaşılmış olup, 1 tanesi iyi, 1 tanesi orta, 3 tanesi çok zayıf olarak gerçekleşmiştir. İlgili amacı gerçekleştirmek için göstergelerin 31 tanesi yani %91,17’si orta ve ortanın üstünde bir değere sahip olup 3 gösterge yani %8,82’lik bir kısmı gerçekleşme değerine ulaşmada zayıf kalmıştır.
- “Modern çağın gereklerine uyum sağlayarak kurumun ve ilgili paydaşların bilgi, iletişim ve lojistik hizmetlerden en verimli şekilde yararlanmasını sağlamak” Stratejik amacın gerçekleştirilmesi; 2017 yılında toplam 74 gösterge ile faaliyetler gözlemlenmiştir. Bu göstergelerin 63 tanesi çok iyi bir şekilde hedeflenen değerlere ulaşılmış olup, 4 tanesi iyi, 6 tanesi orta, 1 tanesi zayıf olarak gerçekleşmiştir. Sonuçta bu amacı gerçekleştirmek için göstergelerin 73 tanesi orta ve ortanın üstünde bir değere sahip olup 1 gösterge yani %1,35’lik bir kısmı gerçekleşme değerine ulaşmada zayıf kalmıştır.
- “Etkin denetim mekanizmaları yoluyla kurumsal karar ve süreçlerin hukukun temel ilkeleri çerçevesinde yürütülmesini sağlamak (mevzuat)” Stratejik amacın gerçekleştirilmesi; 2017 yılında toplam 8 gösterge ile faaliyetler gözlemlenmiştir. Bu göstergelerin 7 tanesi çok iyi, 1 tanesi orta olarak hedeflenen değerler yakalanmıştır. Sonuçta

bu amacı gerçekleştirmek için göstergelerin 8 tanesi yani %100'ü orta ve ortanın üstünde bir değere sahip olarak gerçekleşmiştir.

- “Vatandaşların memnuniyet düzeyini öncelikli ele alan, güler yüzlü, çağdaş bir yaklaşımla, paydaşlarla iş birliği içerisinde kurumun ve ilçenin görünürlük ve bilinirliğini artırmak” Stratejik amacının gerçekleştirilmesi; 2017 yılında toplam 90 gösterge ile faaliyetler gözlemlenmiştir. Bu göstergelerin 71 tanesi çok iyi bir şekilde hedeflenen değerler yakalanmıştır. 6 tanesi iyi, 5 tanesi orta, 3 tanesi zayıf, 5 tanesi çok zayıf olarak gerçekleşmiştir. İlgili amacı gerçekleştirmek için göstergelerin 82 tanesi yani %91,12'si orta ve ortanın üstünde değerlere ulaşmıştır. %8,88'lük bir kısmı gerçekleşme değerine ulaşmada zayıf kalmıştır.

Strateji Yönetim Bilgi Sistemi üzerinden, performans gösterge girişleri yapılırken göstergenin türü kısmındaki seçim bölmesi tıklanarak, gösterge türü seçilebilmektedir. Performans göstergeleri için diğer kriterler de göstergenin ölçüm birimi, göstergenin ölçüm sıklığı, ölçüm şekli ve göstergenin izleme ya da performans göstergesi olup olmadığı ile ilgili girişler yapılarak kaydedilir. Göstergenin ölçüm şekli yedi farklı formül uygulanmaktadır. Bu formüller otomasyon sistemine tanıtılmakta ve ölçümlerin doğru yapılması sağlanmaktadır. Ölçüm şekilleri; Toplanan, sabit, ortalama, ters orantı toplanan, ters orantı sabit, ters orantı ortalama, artan oranlı olmak üzere formüle edilmektedir.

Stratejik plandan gelen orta ve uzun vadeli hedefler ile yıllık performans programından gelen performans he-

deflerini ölçmek için belirlenen performans göstergelerinin gerçekleştirmelerinin anlamlılıklarına baktığımızda, 419 göstergenin 329 tanesi yani %78,5'i anlamlı, 36 tanesi yani %9'u için hedef daha dikkatli ve doğru olarak oluşturulmalı, 10 hedef yani %2'si gerçekleşmeye göre tutarsız, 44 tanesi yani %10,5'inde ise gerçekleşme hedefi çok üzerinde olarak tamamlanmıştır. (Tablo 7)

Faaliyet ve projelerin ne oranda yerine getirildiğinin ölçmek için kullanılan performans göstergelerinin yıllık performans hedefine ne oranda etki ettiğini ölçmek için etki oranı kullanılmaktadır. Etki oranı; performans hedeflerine ulaşmak için gerçekleştirilen faaliyet ve projelerin bütçelerini, ilgili performans göstergelerine dağıtılır. Her bir gösterge için ayrılan tutar tüm faaliyet için ayrılan tutara oranlanarak bir etki oranı çıkarılır. Bu etki oranı da yılsonunda performans programının gerçekleşme oranı ile çarpılarak performans hedefine ne kadar etki ettiği ortaya çıkmış olur.

2015 yılından önceki performans ölçümlerinde bu şekilde bir ölçüm yapılmamaktaydı ve her bir performans göstergesinin bütçesi farklı olsa da performans hedefine etkisi aynı olmaktadır. Daha sonra burada ki eksik noktalar tespit edilerek Stratejik Yönetim Bilgi Sistemi üzerine entegre edilmiştir.

9. PERFORMANS BİLGİ SİSTEMİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Performans programında yer alan performans gösterge gerçekleştirmeleri, Strateji Geliştirme Müdürlüğü tarafından performans programı dönemi içinde dört çeyrek halinde birimlerden üçer aylık periyotlar ile toplanarak

Tablo 7. Stratejik Amaçlara Göre Gösterge Hedeflerinin Kontrol Durumu

STRATEJİK AMAÇLARA GÖRE GÖSTERGE HEDEFLERİNİN KONTROL DURUMU																														
Gösterge Hedeflerinin Anlamlılığı			Toplam		SA1		SA2		SA3		SA4		SA5		SA6		SA7		SA8		SA9		SA10		SA11		SA12		SA13	
Hedef Değeri %	Simgesi	Açıklama	Adet	%	Adet	%	Adet	%	Adet	%	Adet	%	Adet	%	Adet	%	Adet	%	Adet	%	Adet	%	Adet	%	Adet	%	Adet	%	Adet	%
> 150		Gerçekleşme Hedefin Çok Üzerinde	44	9,89	8	13,3	4	20	1	9,09	8	14,3	8	22,9	2	10,5	0	0	3	17,7	0	0	4	11,8	2	2,7	0	0	4	4,44
> 70 ve < 150		Hedefe Göre Gerçekleşme Anlamlı	329	73,9	30	50	10	50	7	63,6	37	66,1	23	65,7	16	84,2	15	100	11	64,7	6	100	26	76,5	67	90,5	7	87,5	74	82,2
> 30 ve < 70		Yeni Hedef Daha Dikkatli Belirlenmeli	36	8,09	5	8,33	2	10	3	27,3	2	3,57	4	11,4	1	5,26	0	0	3	17,7	0	0	1	2,94	5	6,76	1	12,5	9	10
< 30		Gerçekleşmeye Göre Hedef Tutarsız	36	8,09	17	28,3	4	20	0	0	9	16,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	8,82	0	0	0	0	3	3,33
Toplam			445	100 %	60	100 %	20	100 %	11	100 %	56	100 %	35	100 %	19	100 %	15	100 %	17	100 %	6	100 %	34	100 %	74	100 %	8	100 %	90	100 %

konsolide edildikten sonra konsolide rapor üst yönetime sunulmaktadır. Performans göstergelerinin hedefe göre yıllık gerçekleşme oranları ve hedeflere ne oranda ulaşıldığı bir otomasyon sistemi aracılığı ile ölçülmektedir ve bunun sonucunda da gerekli değerlendirmeler yapıldıktan sonra başarısızlıkların nedenleri ortaya çıkarılarak gerekli önlemler alınmaktadır.

Strateji Yönetim Bilgi Sistemi üzerinde performans programının izlenmesi sürecinde başarı değerlendirilmesi şu kriterlere göre raporlanmaktadır; Stratejik Yönetim Bilgi Sisteminde; hedef ve gerçekleşmenin karşılaştırılması neticesinde;

- % 85 ve üstü gerçekleşme aralığındaki göstergelerin; çok iyi seviyede kabul edilmesi, yeşil renk ile kodlanması ve 100 puan ile değerlendirilmesi,
- % 70-84 gerçekleşme aralığındaki göstergelerin; iyi seviyede kabul edilmesi, açık yeşil ile kodlanması ve 75 puan ile değerlendirilmesi,
- % 55-69 gerçekleşme aralığındaki göstergelerin orta seviyede kabul edilmesi, mavi renk ile kodlanması ve 50 puan ile değerlendirilmesi,
- % 45-54 gerçekleşme aralığındaki göstergelerin zayıf seviyede kabul edilmesi, turuncu renk ile kodlanması ve 25 puan ile değerlendirilmesi,
- % 0-44 gerçekleşme aralığındaki göstergelerin ise çok zayıf seviyede kabul edilmesi, kırmızı renk ile kodlanması ve 0 puan ile değerlendirilmesi şeklindedir.

SONUÇ

İşletmelerde başarı ile uygulanan Dengeli Sonuç Kartı uygulamasının yerel yönetimlerde uygulanmasına yönelik "Küçükçekmece Belediyesi Dengeli Sonuç Kartı Başarı Karnesi Uygulaması" ilk defa çalışılmıştır. Dengeli Sonuç Kartı boyutları içerisinde yer alan amaçlar neden-sonuç ilişkisi kurularak birbirine bağlanmıştır. Bu boyutların kurum stratejileri ile bağlantılı olması son derece önemli olarak görülmektedir.

Görev kartları ve iş süreçlerinin entegre edilmesi ile, kamuda finansal anlamda gelişmeye açık bir taraf oluşturabileceği, finansal anlamda meydana gelecek iyileşmeler sayesinde kamusal hizmetlerin miktarının ve kalitesinin artabileceği, bu sayede kamusal hizmet alıcılarında memnuniyet düzeyinde artış yaşanacağı düşünülmektedir. İş süreçlerinin daha derinlik içeren ve halka yakın dokunma anlamında daha ön planda olduğu hizmetlerde iyileştirilmesi önem arz etmektedir. Belediyelerde görevli personellerin iş süreçlerine ait görev kartları, personellerin uzmanlık alanları ile doğrudan orantılı olmalı, görev kartlarında yer alan işlerle ilgili personeller eğitilmeli, öğrenme ve gelişme boyutu sürekli açık tutulmalıdır.

Sonuç olarak; Performansın finansal, müşteri, süreçler ile öğrenme ve gelişme boyutlarının karşılığı; belediyeler tarafından belirlenen stratejik alanlara denk gelmektedir. Yine İstanbul ili Belediyelerinde yapılan çalışma ile performans yönetimi konusunda belediyelerin Dengeli Sonuç Kartı uygulamasını yaptıklarını fakat uyguladıklarının farkında olmadıkları gözlemlenmiştir.

Küçükçekmece Belediyesi olarak kurumsal başarı karnesi çalışmaları devam etmektedir, Küçükçekmece Belediyesinin stratejik planlama sürecinin bir yıllık dilimi olan 2017 yılı performans programında yer alan performans hedeflerinin ve hedefleri ölçmek için kullanılan performans göstergelerinin kurumsal performans başarı karnesi çalışmasında yer alan sonuçları şu şekildedir; Başarı puan aralığına göre gerçekleşme değeri %81 üzerinde olan göstergeler için 100 puan, gerçekleşme değeri %(61-80) aralığında olan göstergeler için 80 puan, gerçekleşme değeri %(61-80) aralığında olan göstergeler için 80 puan, gerçekleşme değeri %(21-40) aralığında olan göstergeler için 40 puan, gerçekleşme değeri %(0-20) aralığında olan göstergeler için 0 puan verilerek puanlama yapılmaktadır. Amaçların başarıları ölçülürken, amaçlara hizmet eden performans göstergelerinin verilen aralıklara göre puanlamaları yapılarak toplam puanları çıkarılmaktadır. Toplam puan amaca hizmet eden gösterge sayısına bölüldüğünde ise amacın ortalama başarısı bulunmaktadır. Tüm stratejik amaçların ortalama başarı puanları hesaplandıktan sonra ise toplam başarı puanları toplanıp ortalaması alındıktan sonra ilgili yılın genel başarı karne puanına ulaşılmaktadır.

" Küçükçekmece Belediyesi 2017 Yılı Performans Sonuçlarına Göre Yapılan Kurumsal Başarı Karnesi Çalışmasında;" toplamda 13 amacın her biri için hesaplanan puanların ortalaması alındığında % 91 oranında bir başarının yakalandığı sonucuna ulaşılmıştır.

KAYNAKÇA

EFE, Ş. (2012). Kamuda Stratejik Planlamaya Dayalı Performans Yönetimi: Türkiye Uygulaması ve Sorunları. *Sayıştay Dergisi*, 121.

HORNGEN, C., DATAR, S., & FOSTER, G. (2003). Cost Accounting: A Managerial Emphasis. *Prentice Hall*, 450.

JOHNSON, H. T., & KAPLAN, R. S. (1991). Relevance Lost: The Rise and Fall of Management Accounting. *Harvard Business School Press*, 253-263.

KAPLAN, R. S., & NORTON, D. P. (1992). The Balanced Scorecard-Measures that Drive Performance. *Harvard Business Review*, 72.

KAPLAN, R., & NORTON, D. (1996). *Translating Strategy Into Action: The Balanced Scorecard*. Harvard Business School Press, 9.

NİVEN, P. R. (2003). *Balanced scorecard step-by-step for government and not-for-profit agencies*. New Jersey: John Wiley & Sons.

RAYNUS, J. (2019). *Improving Business Process Performance: Gain Agility, Create Value, and Achieve Success* (s. 62-65). New York: CRC Press.

YILMAZ, V. (2019, Ocak). Türkiye’de Yerel Yönetimlerde Performans Yönetimi İstanbul Büyükşehir Belediyesi Örneği. Yalova, Türkiye.

<https://kucukcekmece.istanbul/Content/dosya/7837/performans-programi-2017-54391-2632485.pdf>

JL  CON

JOURNAL OF LIFE
ECONOMICS