

VOLUME • CİLT: 38 • ISSUE • SAYI: 2 DECEMBER • ARALIK 2016 ISSN: 2149-1844

MARMARA ÜNİVERSİTESİ  
İKTİSADİ VE  
İDARİ BİLİMLER  
DERGİSİ

MARMARA UNIVERSITY JOURNAL OF  
ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE SCIENCES



MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

## **Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**

6 Aylık Hakemli Akademik Dergi / Biannual Peer-Reviewed Academic Journal

Volume • Cilt: 38 / Issue • Sayı: 2 / December • Aralık 2016

ISSN: 2149-1844

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

**Marmara Üniversitesi İktisat, İşletme ve Siyasal Bilgiler Fakülteleri Adına İmtiyaz Sahibi • Owner of the Journal**

Prof. Dr. Şahamet BÜLBÜL

### **Yayın Kurulu / Editorial Board**

Prof. Dr. Şahamet BÜLBÜL

Prof. Dr. Nuran CÖMERT

Prof. Dr. Recep BOZLAĞAN

Prof. Dr. Suat OKTAR

### **Danışma Kurulu / Advisory Board**

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

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

Prof. Dr. Ahmet YILMAZ

### **Alan Editörleri / Field Editors**

Doç. Dr. Müge Leyla YILDIZ (İşletme)

Prof. Dr. Ahmet DEMİREL (Siyasal Bilgiler)

Doç. Dr. Mahmut TEKÇE (İktisat)

### **Editör Yardımcıları/ Asistant Editors**

Öğr. Gör. Dr. Emrah KELEŞ

Araş. Gör. Togan KARATAŞ

### **Teknik Hazırlık / Secretary**

Dilara NALBANT

### **Yönetim Yeri ve Yazışma Adresi / Address**

Marmara Üniversitesi İktisat Fakültesi

Göztepe Kampüsü 34722 Kadıköy / İSTANBUL

Tel: +90 216 338 44 16 Fax: +90 216 346 43 56

E-Posta: iibdergi@marmara.edu.tr

### **Marmara Üniversitesi Yayınevi / Marmara University Press**

**Adres:** Göztepe Kampüsü 34722 Kadıköy, İstanbul

**Tel/Faks:** +90 216 348 43 79

**E-posta:** yayinevi@marmara.edu.tr

### **Baskı • Printing Press:** Şenyıldız Matbaacılık

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

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

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

## Teşekkür

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

## Bu Sayının Hakem Kurulu / Board of Referees

---

Doç. Dr.	Ahmet Faruk AYSAN	TCMB
Prof. Dr.	Ahmet Mete ÇİLİNGİRTÜRK	Marmara Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Bilge ERİŞ DERELİ	Marmara Üniversitesi
Doç. Dr.	Devrim DUMLUDAĞ	Marmara Üniversitesi
Doç. Dr.	Emin AVCI	Marmara Üniversitesi
Doç. Dr.	Ercan SARIDOĞAN	İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr.	Erhan ASLANOĞLU	Piri Reis Üniversitesi
Prof. Dr.	Erkan AYDIN	Marmara Üniversitesi
Prof. Dr.	Erol ÖZVAR	Marmara Üniversitesi
Prof. Dr.	Fatma DOĞRUEL	Marmara Üniversitesi
Prof. Dr.	Gülşen GÜNEŞ	Bahçeşehir Üniversitesi
Prof. Dr.	Erol YARIZ	Haliç Üniversitesi
Prof. Dr.	Hakan YILDIRIM	Marmara Üniversitesi
Prof. Dr.	Haluk LEVENT	İstanbul Kemerburgaz Üniversitesi
Doç. Dr.	Hande Sinem ERGÜN	Marmara Üniversitesi
Prof. Dr.	Hulusi Cenk SÖZEN	Başkent Üniversitesi
Doç. Dr.	Hüseyin KAYA	İstanbul Medeniyet Üniversitesi
Doç. Dr.	Mehmet ÇINAR	Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr.	Mehmet ŞİŞMAN	Marmara Üniversitesi
Prof. Dr.	Mehpare TİMÖR	İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr.	Murat ÇINKO	Marmara Üniversitesi
Prof. Dr.	Nazım ENGİN	Piri Reis Üniversitesi
Prof. Dr.	Nesrin SUNGUR ÇAKMAK	Marmara Üniversitesi
Prof. Dr.	Osman KÜÇÜKAHMETOĞLU	Marmara Üniversitesi
Doç. Dr.	Özgür ÇATIKKAŞ	Marmara Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Özkan ZÜLFÜOĞLU	Marmara Üniversitesi
Doç. Dr.	R. Barış TEKİN	Marmara Üniversitesi
Doç. Dr.	Rahmi Deniz ÖZBAY	Marmara Üniversitesi
Doç. Dr.	Sadullah ÇELİK	Marmara Üniversitesi
Doç. Dr.	Selçuk KENDİRLİ	Hitit Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Selin ÖZDEMİR YAZGAN	Marmara Üniversitesi
Doç. Dr.	Sibel TÜRKMEN	Marmara Üniversitesi
Doç. Dr.	Sevil ACAR AYTEKİN	İstanbul Kemerburgaz Üniversitesi
Prof. Dr.	Sevinç MIHICI	Hacettepe Üniversitesi
Prof. Dr.	Suat OKTAR	Marmara Üniversitesi



# İçindekiler / Contents

---

The Gender Wage Gap In Turkey / Türkiye’de Cinsiyete Dayalı Ücret Farklılıkları <i>Arda AKTAŞ, Gokce UYSAL</i> .....	1-19
The Impact of Benefits and Services on Manager Engagement and Manager Retention In Tourism Industry: Enhanced By The Effect of Management Level / Yöneticinin Cezbedilmesi ve Elde Tutulmasında Yan Hak ve Hizmetlerin Etkisi: Yönetim Düzeyleriyle Etkisinin Arttırılması <i>Ipek ALDATMAZ, Cansu AYKAÇ, Ülku DICLE</i> .....	21-44
Daimi İşyeri ile Transfer Fiyatlandırması İlişikisine OECD Model Vergi Anlaşması ve BEPS Bağlamında Bir Bakış / A View on The Relation Between Permanent Establishment and Transfer Pricing In The Context of OECD Model Tax Convention and BEPS <i>Yalçın ALGANER</i> .....	45-61
Ekonomik Kompleksite ve Finansal Gelişme İlişkisi: Türkiye Örneğinde Ampirik Bir Analiz / Economic Complexity and Financial Development: An Empirical Anaysis For Turkey <i>Muhlis CAN</i> .....	63-76
Türkiye’de Zorunlu Karşılıklar ve Tüketici Kredileri: Ekonometrik Bir Model Denemesi / Required Reserves and Consumer Credits In Turkey; An Econometric Model Test <i>Nadir EROĞLU, Arif Orçun SÖYLEMEZ, Cemil ALIÇ</i> .....	77-100
The Role of Governance on Inward Foreign Direct Investment In Developing Countries / Gelişmekte Olan Ülkelerde Yönetişimin Gelen Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları Üzerindeki Rolü <i>Adem GÖK, A. Suut DOĞRUEL</i> .....	101-123
Testing the Validity of Exchange Rate Determination Approaches For Turkey / Döviz Kurunu Belirleyen Yaklaşımların Türkiye için Geçerliliğinin Test Edilmesi <i>Mehmet Çağrı GÖZEN, Selçuk KOÇ, Tezcan ABASIZ</i> .....	125-142
Belirsizlik Ortamında Fuzzy Finansal Oranlarla Karar Verme / Decision Making Under Uncertainty By Fuzzy Financial Ratios <i>Mehmet Nuri İNEL, İsmail Hakkı ARMUTLULU</i> .....	143-159
Ulusal İnovasyon Performansının Ölçümü için Çok Nitelikli Karar Verme Teknikleri ile Bir Model Denemesi / A Model Essay For Measuring National Innovation Performance With Multi Attribute Decision Making Methods <i>Mehmet Nuri İNEL, Malik Volkan TÜRKER</i> .....	161-180

Bütçe Açığı ve Enflasyon Arasındaki İlişki: Türkiye için Ampirik Bir Analiz / The Relationship Between Budget Deficit and Inflation: An Empirical Analysis For Turkey <b>Evren İPEK, Sevda AKAR</b> .....	181-203
İstanbul'un Kömür İhtiyacı ve Yaşanan Temel Sorunlar (1855-1872) / Coal Demand of Istanbul and The Major Problems Faced (1855-1872) <b>Büşra KARATAŞER</b> .....	205-219
Education and Income Inequality In Turkey: New Evidence From Panel Data Analysis / Türkiye'de Eğitim ve Gelir Eşitsizliği: Panel Veri Analizi ile Yeni Bulgular <b>Esra ÖZTÜRK, Ayşegül KAYAOĞLU</b> .....	221-236
1660-1661 Yılı Erdel Seferi ve Bütçesi / 1660-1661 Campaign of Erdel and Its Budget <b>Erol ÖZVAR, Dorukhan SELÇUK</b> .....	237-248
Kaldıraç Oranı ve Yatırımlar İlişkinin Borsa İstanbul'da İşlem Gören Firmalar Açısından İncelenmesi / The Relationship Between Leverage and Investments: The Case of Firms Listed at Borsa Istanbul <b>Özgür ÖZDEMİR</b> .....	249-267
Türkiye'de Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme: Ardl Sınır Testi Yaklaşımı / Energy Consumption and Economic Growth In Turkey: Ardl Bounds Test Approach <b>Uğur Korkut PATA, Süleyman YURTKURAN, Adem KALÇA</b> .....	269-285
Comparative Analysis of Key Performance Indicators of Islamic Index / İslami Endekslerin Temel Performans Göstergeleriyle Karşılaştırmalı Analizi <b>Selin SARILI, Z. Dina ÇAKMUR YILDIRTAN</b> .....	287-305
The Relationship Between Knowledge Capital, Spillover Effects and Labor Productivity / Bilgi Sermayesi, Yayılma Etkisi ve Emek Verimliliği Arasındaki İlişki <b>Mustafa Nedim SÜALP, Cemil Faruk DURMAZ</b> .....	307-323
Researches on The Subject of "Violence Against Women": A Bibliometric Analysis Since 2000 / Kadına Yönelik Şiddet Araştırmaları: 2000 Yılı ve Sonrası İçin Bibliyometrik Bir Analiz <b>I. Esen YILDIRIM, Özlem ERGÜT</b> .....	325-347
Vergi Hukukunda Bir Belirsizlik: "Benzeri Mali Yükümlülük" Kavramı ve Bu Kavram Açısından Bakanlar Kuruluna Verilen Yetkilerin Değerlendirilmesi / An Unambiguity In Tax Law: The Concept of "Similar Fiscal Burden" and The Evaluation of The Authorisation of Council of Ministers According to The Concept <b>Güneş YILMAZ, Özgür BİYAN</b> .....	349-374
Yayın Kuralları / Rules of Publishin.....	375-386

## THE GENDER WAGE GAP IN TURKEY<sup>[\*]</sup>

Arda AKTAŞ<sup>[\*\*]</sup>  
Gokce UYSAL<sup>[\*\*\*]</sup>

### Abstract

The most prominent form of gender discrimination in the labor market is the gender gap in wages. Using the Wage Structure Survey, a firm-level data set, we study the gender wage gap in Turkey. We concentrate on formal employment as this is the jurisdiction of the Labor Code in Turkey. Although women earn 3% less than men on average, a wider look reveals important differences along the entire wage distribution. There is virtually no gender gap at the lower end of the wage distribution. More surprisingly, women seem to earn about 5 percent more than men at the top. Using quantile regressions which allow the study of the gender gap along the entire wage distribution, we find that women actually earn 8 percent less at the median. Moreover, at the high end of the wage distribution women earn 4.5 percent less than men once we control for differences in basic labor market characteristics such as education and labor market experience. The decomposition results reveal the unexplained part of the gender wage gap is actually larger than that observed in raw data.

**Keywords:** Gender wage gap, Quantile Regression, Machado-Mata Decomposition

**JEL Classification:** J16, J31, J71

## TÜRKİYE'DE CİNSİYETE DAYALI ÜCRET FARKLILIKLARI

### Özet

İşgücü piyasalarında toplumsal cinsiyet ayrımcılığının en çok öne çıkan şekillerinden biri kadın erkek ücretleri arasındaki farklılıklardır. Bu makalede firma bazında toplanan Kazanç Yapısı Anketi verilerini kullanarak kadın erkek ücret farklılıkları incelenmektedir. İş Kanunu'nun yetki alanı olan kayıtlı istihdama odaklanılmaktadır. Ortalamada kadınlar erkeklerden yüzde 3 daha az kazanıyor olmalarına rağmen bütün ücret dağılımına bakıldığında önemli farklılıklar göze çarpmaktadır. Ücret dağılımının alt kısmında kadın erkek ücretleri arasında neredeyse fark bulunmamaktadır. Daha şartırtıcı bir şekilde

---

[\*] We are grateful to Seyfettin Gursel, Zumrut Imamoglu and Duygu Guner for valuable comments. We thank participants at the MEEA 2010 and International Conference on Economics by the Turkish Economic Association 2010. All errors are our own.

[\*\*] State University of New York at Stony Brook, Economics Department Stony Brook University Stony Brook, NY 11794-4384 Tel: +1 631 632 7540 Fax: +1 631 632 7516 aktas.arda@stonybrook.edu

[\*\*\*] Bahcesehir University Center for Economic and Social Research (Betam), Osmanpaşa Mektebi Sok. No. 4-6 Beşiktaş İstanbul Tel: +90 212 381 0498 Fax: +90 212 381 0450 gokce.uysal@eas.bau.edu.tr

ücret dağılımının üst kısmında kadınlar erkeklerden yaklaşık yüzde 5 daha fazla ücret kazanıyor gibi durmaktadır. Kantil regresyon yöntemleri kullanılarak tüm ücret dağılımı üzerine yapılan analizde kadınların ortanca ücretlerde erkeklerden yüzde 8 daha az kazandığı ortaya konmaktadır. Ayrıca kadınlarla erkekler arasında eğitim, işgücü piyasası tecrübesi gibi özelliklerden kaynaklanan farklılıklar dikkate alındığında ücret dağılımının üst kısmında da kadınların erkeklerden yüzde 4,5 daha az ücret aldıkları görülmektedir. Ayrıştırma analizleri işgücü piyasası getirilerinden kaynaklanan kadın erkek ücret farklılığının açıklanamayan kısmının aslında gözlemlenenden derin olduğuna işaret etmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Kadın erkek ücret farklılıkları, kantil regresyon, Machado-Mata ayrıştırması

**JEL Sınıflaması:** J16, J31, J71

## I. Introduction

The gender wage gaps have been elaborately studied in many countries around the world to reveal gender discrimination in labor markets. Earlier studies on the gender gap in wages focus on the differences in mean wages. More recent research has concentrated on studying the gender wage gap along the entire wage distribution to reveal important patterns. In most countries women earn less than men at the top of the distribution. Researchers have attributed this finding to glass ceilings women face. Technically, glass ceilings exist when the gender wage gap at the 90<sup>th</sup> percentile exceeds the reference gap by at least 2 percentage points. At the other end of the distribution, the gender gap widens in many countries as well, pointing to sticky floors. A sticky floor effect exists when the 10<sup>th</sup> percentile gender wage gap exceeds the reference gap by at least 2 points. Following this strand, we study the gender gap along the wage distribution in Turkey to analyze the existence of sticky floors and glass ceilings.

**Figure 1.1:** Raw gender gap by quintile



**Source:** Wage Structure Survey, 2006



The labor market in Turkey has a dual structure, i.e. there is a formal and an informal labor market. In the formal labor market, social security taxes are paid, the minimum wage is binding and the labor code dictates “equal pay for equal work”. In the informal labor market, the employees are not registered at the Social Security Institution and the employers are not bound by the labor code. We choose to focus on the formal labor market in Turkey to study the gender wage gap given that “equal pay for equal work” should be binding in this segment of the labor market and try to analyze whether a gender wage gap persists in spite of this legal regulation. We use data from the 2006 Wage Structure Survey, collected at the firm level by TURKSTAT.

At about 3 percent, there is a small but significant gender wage gap in the formal labor market in Turkey. However, gender differences in wages are not uniform across the wage distribution. Figure 1.1 plots the gender wage gap at different percentiles. The gender wage gap seems to fluctuate around zero at the very low end of the distribution. In other words, sticky floor effects are not observed in the raw data in Turkey. The gap increases to about 6.47 percent at the median. Surprisingly, we observe a sharp decrease in the gender gap at the top of the wage distribution. It even changes sign around the 90<sup>th</sup> percentile. To clarify, the gender gap becomes negative 6.49 percent at the 94<sup>th</sup> percentile. That is, the data indicates that men may actually be earning lower wages than women at the very top of the wage distribution.

Why does the gender gap vary so drastically along the wage distribution? The usual explanations may apply. We know that men and women in the labor market have different characteristics that may underlie the gender wage gap, such as education, labor market experience, tenure. We also know that labor market returns to these characteristics may differ. In other words, the labor market may not treat these characteristics equally across genders. Lastly, both the characteristics and the returns may change along the wage distribution. Furthermore, the extent to which characteristics and returns change may depend on gender.

We conduct the analysis in three steps. First, we run quantile regressions along the wage distribution, assuming that the labor market returns do not vary by gender. We find that the differences in characteristics between men and women hide a larger gender gap in wages. Even under the assumption that the labor market returns are the same, when we control for basic characteristics such as education and age, the gender wage gap becomes wider all throughout the distribution. At the median, women earn less than 8 percent of what men earn when we control for basic labor market characteristics such as education and labor market experience. The most striking effect occurs at the top end. Contrary to what the raw data indicates, i.e. that men earn about 5 percent less than women, we find that women’s wages are about 4.5 percent below those of men above the 90<sup>th</sup> percentile once differences in characteristics are included in the estimations.

Secondly, we run separate regressions for males and females, allowing labor market returns to differ by gender. We find that the coefficients in the Mincerian regressions of males and females are statistically different. Returns to age and education are generally higher for females than for males. More importantly, the gender differences in coefficients increase as we move up the wage distribution.

As a last step, we use the Machado-Mata technique to quantify the contributions of differences in characteristics and differences in returns to the overall gender gap. Machado-Mata decomposition results indicate that the unexplained components exceed the gender wage gap.

## 2. Literature Survey

The earlier literature that studies the gender wage gap consists of least squares regressions and Blinder<sup>1</sup> - Oaxaca<sup>2</sup> decompositions. These methods concentrate on the mean of the wage distribution, hence provide a limited understanding of the gender gap. Therefore, several other methods have been developed to study the gender gap along the entire wage distribution and important differences in gender gaps along the wage distribution were revealed.

Albrecht<sup>3</sup> are one of the first to study the gender gap along the wage distribution and they use quantile regression and Machado and Mata<sup>4</sup> decomposition techniques. The authors find that the gender wage gap is much wider at the top of the distribution when they control for covariates such as age and education. They also find that the unexplained part of the gender wage gap is considerably large. Following their work, Arulampalam<sup>5</sup> study the gender wage gap for 11 countries in Europe using the quantile regression techniques to study the gender wage gap along the wage distribution as well as the Machado-Mata decomposition technique. They find that glass ceilings and sticky floors exist in many countries. The authors also show the differences in wages due to differences in returns are sizeable and sometimes even larger than the observed gender gap itself. Christofides et al.<sup>6</sup> confirm these findings using data from 27 European countries.

Gender gap in wages has also been studied in Turkey. However, all the studies on Turkey concentrate on the mean gender gap and its decomposition. Ours is the first study that studies the gender wage gap along the entire wage distribution to reveal important differences in gender wage gaps along the wage distribution.

Dayioğlu and Kasnakoğlu<sup>7</sup> focus on urban wage earners using the Household Income and Expenditure Survey of 1987 and find a gender wage gap of 4 percent. The authors show that at

---

<sup>1</sup> Blinder, Alan, "Wage Discrimination: Reduced Form and Structural Estimates", *Journal of Human Resources*, 8 (4), 436-455, 1973.

<sup>2</sup> Oaxaca, Ronald, "Male-Female Wage Differentials in Urban Labor Markets". *International Economic Review*, 14(3), 693-709, 1973.

<sup>3</sup> Albrecht, James and Bjorklund, Anders and Vroman, Susan, "Is There a Glass Ceiling in Sweden?" *Journal of Labor Economics*, 21 (1), 2003, 145-77.

<sup>4</sup> Machado, José A. F. and Mata, José, "Counterfactual Decomposition of Changes in Wage Distributions using Quantile Regression", *Journal of Applied Econometrics*, 20(4), 445-465, 2005.

<sup>5</sup> Arulampalam, Wiji and L. Booth, Alison and Bryan, Mark L. "Is There a Glass Ceiling over Europe? Exploring the Gender Pay Gap across the Wage Distribution" *Industrial and Labor Relations Review*, 60(2), 163-186, October 2004.

<sup>6</sup> Christofides, Louis N., and Polycarpou, Alexandros, and Vrachimis, Konstantinos, "Gender Wage Gaps, 'Sticky Floors' and 'Glass Ceilings' in Europe", *Labour Economics*, 21, 86-102, 2013.

<sup>7</sup> Dayioğlu, Meltem. and Kasnakoğlu, Zehra, "Kentsel Kesimde Kadın ve Erkeklerin İşgücüne Katılımları ve Kazanç Farklılıkları", *Metu Studies in Development*, 24(3), 329-361, 1997.

least two thirds of the gender gap is due to discrimination. Gender gap based on data from the Household Labor Force Survey of 1988 is 2 percent according to Dayioğlu and Tunali<sup>8</sup>. The same study also uses the Household Labor Force Survey of 1994 and finds a gender wage gap of 15 percent. Further analysis shows that at least half of the gender gap is due to discrimination. Again for 1994, Tansel<sup>9</sup> uses yet another data set, i.e. Household Expenditure Survey, and compute a gender wage gap of 27 percent for the formal and informal wage earners as well as for the self-employed. Tansel<sup>10</sup> concludes that 37 percent of the gender gap can be attributed to discrimination.

Using the Employment and Wage Structure Survey of 1994, Ilkcaracan and Selim<sup>11</sup> find a gender gap of 35 percent. The authors point out that this may overestimate the gender gap in the labor market, given that their sample consists of firm-level data from manufacturing, electricity, gas and water, mining and quarrying sectors. The discrimination component can increase up to 42 percent depending on the controls used.

The closest study to ours is Cudeville and Gurbuzer<sup>12</sup>. They emphasize that the gender gap is not uniform across the wage distribution; however, they restrict their analysis to the mean gender wage gap using a Blinder (1973) - Oaxaca (1973) decomposition.

Ours is the first study on the labor market in Turkey that studies the gender gap along the wage distribution using the quantile regression methodology coupled with the Machado-Mata decomposition. Bodur and Tansel<sup>13</sup> also use the quantile regression techniques, however, they analyze the evolution of wage inequality in Turkey from 1994 to 2002.

### 3. Data and Descriptive Statistics

The data used for the analysis in this paper comes from the Wage Structure Survey conducted by TURKSTAT. Wage Structure Survey is a firm-level data set which provides detailed information on workers' wages, workers' demographic characteristics as well as firm characteristics. Since the data is collected at the firm level, it consists only of formally employed workers. As explained above, the Labor Code and hence the clause against gender discrimination is binding only for formal labor contracts. Hence, we choose to focus on formal employment and use the 2006

<sup>8</sup> Dayioğlu, Meltem, and Tunali, İnsan, "Falling behind While Catching up: Changes in the Female-Male Wage Differential in Urban Turkey 1988 to 1994", Unpublished manuscript, 2003.

<sup>9</sup> Tansel, Aysit, "Wage Earners, Self Employed and Gender in the Informal Sector in Turkey", Economic Research Forum Working Papers 0102, 2003.

<sup>10</sup> Tansel, Ibid.

<sup>11</sup> Ilkcaracan, İpek and Selim, Raziye, "The Gender Wage Gap in the Turkish Labor Market", **Review of Labour Economics and Industrial Relations**, 21(2), 563-59, 2007

<sup>12</sup> Cudeville, Elisabeth and Gurbuzer, Leman Yonca, "Gender Wage Discrimination in the Turkish Labor Market: Can Turkey Be Part of Europe?", **Comparative Economic Studies**, 52(3), 429-463, September 2010.

<sup>13</sup> Tansel, Aysit, and Fatma Bircan Bodur, "Wage inequality and returns to education in Turkey: A quantile regression analysis", **Review of Development Economics**, 16(1) (2012): 107-121.

Wage Structure Survey. It is the largest data set available on employment and also contains detailed industry and occupation information as well as information on administrative posts and collective bargaining. We restrict our analysis to employees working full time, who constitute 99.3 percent of the entire sample. The wages are taken as earnings in November 2006 YTL. In Turkey, a majority of the workers are paid on a monthly basis. So, the dependent variable is the logarithm of gross monthly wage. The wages are measured in November 2006 YTL <sup>14</sup>.

**Table 3.1:** Descriptive statistics

	Male	Female
Nb of observations	141,767	40,298
Wages	1351	1347
Log wages	6.95	6.92
<b>Basic Control Variables</b>		
Age (years)	34.29	30.94
Experience(years)	17.64	12.64
Tenure(years)	5.22	4.04
	<b>Male (%)</b>	<b>Female (%)</b>
<b>Educational attainment</b>		
Elementary education	43.96	25.17
High school	20.81	26.86
Vocational high school	14.44	9.91
University or higher	20.78	38.07
Total	100	100
<b>Firm size</b>		
10 - 49	27.92	29.31
50 - 249	26.96	30.03
250 +	45.12	40.66
Total	100	100
<b>Administrative post</b>		
No	82.21	83.85
Yes	17.79	16.15
Total	100	100
<b>Collective bargaining</b>		
No	77.92	88.66
Yes	22.08	11.34
Total	100	100
<b>Industry</b>		
C Mining and quarrying	2.45	0.4
DA Manufacture of food products, beverages and tobacco products	5.11	2.96
DB Manufacture of textiles and textile products	12.01	20.29
DC Manufacture of leather and leather products	0.82	0.59
DD Manufacture of wood and wood products	0.53	0.17

<sup>14</sup> Approximately one third of the employees in our data set seem to be employed at the minimum wage, which was 531 TL in 2006. The data from the Household Labor Force Surveys indicates that only 17.3 percent of the employed who work full time formally for firms with at least 10 employees in 2006 earn between 500 TL and 600 TL per month. This implies that firms underreport wages to pay lower taxes. Unfortunately, there is no econometric method that corrects for underreporting nor a way of correctly identifying minimum wage vs. underreported wage. So we exclude this group from the wage regressions.

DE Manufacture of pulp, paper and paper products; publishing and printing	1.85	1.24
DF Manufacture of coke, refined petroleum products and nuclear fuel	0.46	0.28
DG Manufacture of chemicals, chemical products and man-made fibers	2.53	2.29
DH Manufacture of rubber and plastic products	1.93	0.88
DI Manufacture of other non-metallic mineral products	3.84	1.75
DJ Manufacture of basic metals and fabricated metal products	7.78	2.03
DK Manufacture of machinery and equipment n.e.c.	4.67	1.99
DL Manufacture of electrical and optical equipment	2.72	3.24
DM Manufacture of transport equipment	4.43	1.2
DN Manufacturing n.e.c.	1.67	1.66
E Electricity, gas and water supply	2.54	0.75
F Construction	4.87	2.2
G Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	13.91	17.02
H Hotels and restaurants	3.65	3.48
I Transport, storage and communication	9.53	8.79
J Financial intermediation	1.92	5.32
K Real estate, renting and business activities	5.65	6.75
M Education	2.03	6.71
N Health and social work	1.33	6.42
O Other community, social and personal service activities	1.76	1.59
Total	100	100
<b>Occupation (ISCO 2 digits)</b>		
11 Legislators and Senior Officials	0.02	0.01
12 Corporate Managers	5.77	5.58
13 General Managers	0.5	0.37
21 Physical, Mathematical and Engineering Science Professionals	2.93	2.67
22 Life Science and Health Professionals	0.54	1.73
23 Teaching Professionals	1.04	4.9
24 Other Professionals	2.27	5.94
31 Physical and Engineering Science Associate Professionals	6.65	4.82
32 Life Science and Health Associate Professionals	0.62	2.81
33 Teaching Associate Professionals	0.04	0.21
34 Other Associate Professionals	9.21	14.84
41 Office Clerks	7.33	14.4
42 Customer Services Clerks	1.61	6.17
51 Personal and Protective Services Workers	5.82	3.15
52 Models, Salespersons and Demonstrators	2.84	4.26
61 Market-Oriented Skilled Agricultural and Fishery Workers	0.36	0.09
71 Extraction Building Trades Workers	4.42	0.39
72 Metal, Machinery and Related Trades Workers	8.9	1.94
73 Precision, Handicraft, Printing and Related Trades Workers	2.24	1.39
74 Other Craft and Related Trades Workers	6.53	8.14
81 Stationary-Plant and Related Operators	2.75	0.5
82 Machine Operators and Assemblers	8.97	6.2
83 Drivers and Mobile-Plant Operators	5.16	
91 Sales and Services Elementary Occupations	4.94	5.22
92 Agricultural, Fishery and Related Laborers	0.07	0.04
93 Laborers in Mining, Construction, Manufacturing and Transport	8.48	4.24
Total	100	100

Descriptive statistics of our sample are provided in Table 3.1. Note that there are stark differences in characteristics across genders. Females are younger and therefore have lower levels of potential job market experience and tenure. However, females in employment have much higher education levels compared to males: 38.07 percent of females have at least a college degree whereas only 20.78 percent of males do <sup>152</sup>. 26.86 percent of females are general high school graduates compared to 20.81 percent of males. Vocational school graduates constitute 9.91 percent of females and 14.44 percent of males in our sample. There are similar albeit less pronounced differences in other control variables. Females tend to work for smaller firms. Moreover, they are less likely to be covered by collective bargaining agreements and less likely to hold administrative posts.

Raw data indicates that the gender gap is 3 percent. To get a clear idea of differences along the wage distribution, Figure 3.1 presents the gender gaps at each percentile. First, concentrate on the graph on the upper left hand side, which is the same as Figure 1.1. The gender wage gap starts around zero at the lower tail, and stays there for the lowest quintile, after which it starts decreasing slowly. It reaches its peak of 7.74 percent at the 42<sup>nd</sup> percentile and decreases very slowly until the upper tail of the distribution. From the 85<sup>th</sup> percentile on, we observe a steeper descent in the gender gap, and it even turns positive after the 90<sup>th</sup> percentile. In other words, it seems like men earn less than women at the top of the wage distribution.

Remember women in our sample are more educated than men. In other words, women are much more likely to be college graduates, especially at the top end of the wage distribution. Therefore, they may have higher wages just because the returns to college are higher than the returns to high school. To see whether this may be the case, we plot the gender gap at all percentiles by education levels in Figure 3.1. Let us concentrate on the gender gap for college graduates. Observe that it is almost zero at the lower end of the distribution, up to the 5<sup>th</sup> percentile. However, it starts increasing consistently as we move up the distribution. Having reached 20 percent around the median, it stagnates at that level until the 70<sup>th</sup> percentile after which it increases slightly again. Even though there is a minor decrease around the 85<sup>th</sup> percentile, the gender gap barely goes below 20 percent, it even surpasses 20 percent after the 90<sup>th</sup> percentile. Clearly, a gender gap exists for the college graduates, is sizeable and persistently increasing along the wage distribution. The gender gap for high school graduates exhibits a similar pattern along the wage distribution, except for the fact that towards the upper tail, the gender gap decreases considerably. A strikingly pronounced figure emerges for the elementary school graduates. The gender gap increases fast as we move up the wage distribution. It reaches 50 percent around the 90<sup>th</sup> percentile, and then it drops sharply.

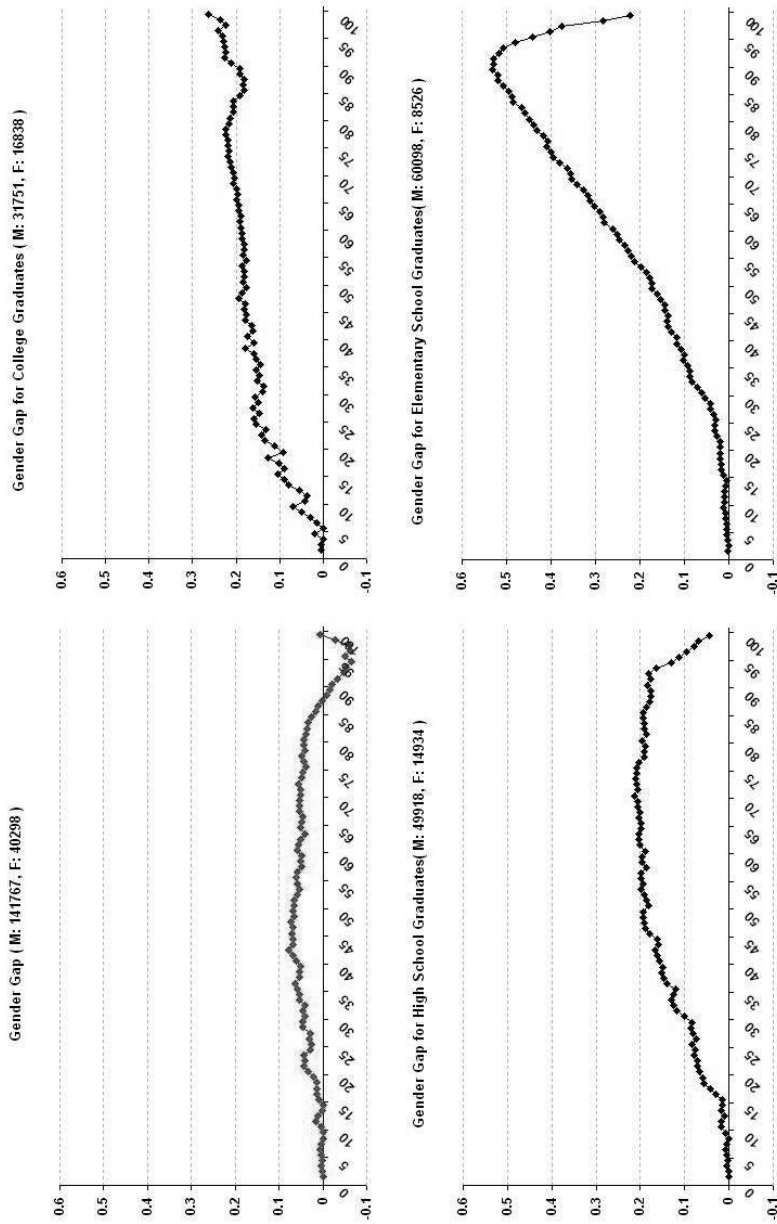
As pointed out above, the raw gender gap indicates that men may be earning less than women. However, Figure 3.1 provides evidence that women may be more educated than men at the top of the wage distribution and hence enjoy higher wages. In other words, when we control for

---

<sup>15</sup> <sup>2</sup> Low LFPR of women in Turkey coupled with high LFPR for college graduates imply that the females in employment are much better educated than their male counterparts.

education (and other characteristics), the gender wage gap may possibly change signs along the wage distribution.

**Figure 3.1:** Gender wage gaps by education level



Source: Wage Structure Survey, 2006

#### 4. Methodology

Quantile regression techniques have been used for studying the marginal effects of the covariates on log wages at different quantiles of the wage distribution. Quantile regression techniques are based on estimating the  $q^{\text{th}}$  quantile of log wages,  $\ln(w)$ , conditional on covariates,  $x$ . The coefficient vector is the vector that minimizes the sum of absolute errors.

$$\min \beta(\theta) \left\{ \sum_{i: \ln w_i \geq x_i \beta(\theta)} \theta |\ln w_i - x_i \beta(\theta)| + \sum_{i: \ln w_i < x_i \beta(\theta)} (1 - \theta) |\ln w_i - x_i \beta(\theta)| \right\}$$

We start by assuming that the labor market returns do not vary by gender, and analyze how the gender gap in wages change along the distribution when we control for certain labor market characteristics. That is, we run regressions on pooled data, containing both men and women. Then, we let the labor market returns vary by gender and concentrate on the gender differences in returns. To this end, we run quantile regressions separately on male and female samples. Finally, we use an appropriate decomposition technique to measure an upper bound on the part of the gender gap that can be attributed to discrimination.

The decomposition technique used in this paper has been developed by Machado and Mata<sup>16</sup>. The Machado-Mata decomposition is a natural extension to the Blinder-Oaxaca decomposition for quantile regressions. Just like the Blinder-Oaxaca decomposition, it holds exactly in this case since the quantile regression is also linear.

Using the Machado-Mata decomposition, we can generate two counterfactual densities: a female log wage density assuming that women had men's characteristics, but were paid as women  $X_m \beta_f$  and a male log wage density assuming that men had women's characteristics, but were paid as men  $X_f \beta_m$ .

$$X_m \hat{\beta}_m(\theta) - X_f \hat{\beta}_f(\theta) = (X_m - X_f) \hat{\beta}_f(\theta) + X_m (\hat{\beta}_m(\theta) - \hat{\beta}_f(\theta)) \quad (1)$$

$$X_m \hat{\beta}_m(\theta) - X_f \hat{\beta}_f(\theta) = (X_m - X_f) \hat{\beta}_m(\theta) + X_f (\hat{\beta}_m(\theta) - \hat{\beta}_f(\theta)) \quad (2)$$

The methodology of the decomposition is as follows. (i) Estimate the coefficients  $\beta_m$  and  $\beta_f$  using the male and female data sets, respectively. (ii) At each quantile, randomly draw 1,000 women (with replacement) and use their characteristics to predict wages using the estimated coefficients, i.e. compute  $X_f \hat{\beta}_f$  and  $X_f \hat{\beta}_m$  using the characteristics of randomly drawn 1,000 women at each quantile. (iii) At each quantile, randomly draw 1,000 men (with replacement) and compute  $X_m \hat{\beta}_m$  and  $X_m \hat{\beta}_f$ . (iv) Calculate an estimate of the gender wage gap as the difference

<sup>16</sup> Ibid.



between the predicted wages at each quantile using the newly generated wage distribution and the counterfactual distribution.

Let us reiterate. The Machado-Mata decomposition allows us to generate two counterfactual densities: a female log wage density assuming that women had men's characteristics, but were paid as women  $X_m \hat{\beta}_f$  and a male log wage density assuming that men had women's characteristics, but were paid as men  $X_f \hat{\beta}_m$ . Then the differences in returns are computed:  $X_m \hat{\beta}_m - X_m \hat{\beta}_f$  and  $X_f \hat{\beta}_m - X_f \hat{\beta}_f$ .

## 5. Results

### 5.1 The Gender Wage Gap

First, we assume that the males and the females have the same returns in the labor market. This allows us to focus on the gender gap when differences in characteristics are controlled for. Technically, running the quantile regressions on the entire sample, we study the coefficient on the female dummy. Table 5.1.1 presents the gender gap at the 5<sup>th</sup>, 10<sup>th</sup>, 25<sup>th</sup>, 50<sup>th</sup>, 75<sup>th</sup>, 90<sup>th</sup> and 95<sup>th</sup> percentiles for different specifications. For comparison purposes, we also provide the OLS estimates on the same sample.

The first row marks the raw gender gap at the given percentiles. In the second panel, we report our estimate of the gender wage gap in a regression where we control for basic labor market characteristics: age, age squared, tenure, tenure squared and educational attainment. The gender gap increases in absolute value relative to the observed gender gap. In other words, when we take into account the differences in education levels across genders, we find that the gender gap is actually wider. This finding is in line with the descriptive statistics showing that females in formal employment are better educated. The widening of the gender gap upon controlling for education, starts from the 10<sup>th</sup> percentile up and becomes more pronounced at and above the median. The gender gap expands from -6.47 percent to -8 percent at the median, from -3.75 percent to -9.21 percent on the 75<sup>th</sup> percentile. The OLS estimate also expands sizably, from -3 percent to -7.22 percent. Consistent with Figure 3.1, the gender gap turns negative at the top end of the wage distribution. That is, we find that women earn less than men when we control for education. At the 90<sup>th</sup> percentile, the gender gap changes sign from 2.21 percent to -6.16 percent, at the 95<sup>th</sup>, from 4.99 percent to -4.48 percent.

The next step is to include arguably endogenous variables, such as industry and occupation of employment. Industrial or occupational segregation may also be considered as labor market discrimination. However, it is still interesting to see how much is left when all other relevant labor market characteristics are taken into account. When we include industry dummies in the regressions, we can explain a non-trivial part of the gender gap at and above the median. It shrinks

by almost half at the median from 8 percent to 4.98 percent and at the 75<sup>th</sup> percentile from -9.21 to -5.18. The decreases in the upper part are similar but smaller in size. The gender gap shrinks from -4.48 to -3.70 at the 95<sup>th</sup> percentile. When occupations are included in the regressions, the gender gap continues to narrow. Note that at the upper end of the wage distribution, the gender gap seems almost stable around 3.90 percent.

We control for firm size in the next panel of Table 5.1.1. It is interesting to see that firm size explains the gender gap above the median although it widens the gender gap below the median. At the 10<sup>th</sup> percentile, the gender gap widens from 1.04 to 1.30 percent. At the 90<sup>th</sup> percentile, including firm size in regressions causes the gender gap to shrink from 3.87 to 2.80 percent.

In the last panel, we include controls for administrative posts and collective bargaining coverage. Doing so helps explain the gender wage gap at all quantiles of the wage distribution. At and above the median, the gender gap seems pretty stable at 3 percent.

At this point, it is interesting to compare the first and the last panel of Table 5.1.1. Under the assumption that men and women have the same returns in the labor market, a gender wage gap remains when we control for various labor market characteristics. Including the control variables reduces the gender wage gap at the median, but widens it considerably at the very high end of the distribution. The raw gender gap points to a 4.99 percent higher wages for females whereas the gender gap with all controls points to a 3.11 percent higher wages for males at the 95<sup>th</sup> percentile. The differences in male and female characteristics hide the magnitude of gender wage gap.

Now we will concentrate on the gender differences in returns to labor market characteristics. Table 5.1.2 provides the quantile regressions by gender to study the gender differences in returns to basic labor market characteristics.

The returns to age are higher for females than for males in the labor market. Remember that age is a proxy for labor market experience, and that women in our sample are younger than men. More importantly, the gender differences in returns to age increase as we move up the wage distribution. At the seventy-fifth percentile, female wages increase by almost 6 percent with one year of age, whereas male wages increase by about 3 percent. Note that women in the sample are younger and thus may have higher returns. On the other hand, males seem to enjoy higher returns to tenure than females do.

Note that returns to education paint a different picture. Returns to a high school degree are higher for a female than for a male. Moreover, the gender differences in returns to a high school degree increase as we move up the wage distribution. At the twenty-fifth percentile, the returns to a high school degree is 6.44 percent for a female vs. 4.46 percent for a male, i.e. the gender gap in returns to a high school degree is 1.98<sup>17</sup>. We observe that the gender gap in returns to high school increases monotonically along the distribution.

---

<sup>17</sup> At the twenty-fifth percentile, the returns to a high school degree is 6.44 percent for a female vs. 4.46 percent for a male, i.e. the gender gap in returns to a high school degree is 1.98

**Table 5.1.1:** Estimates of the gender wage gap using pooled data

	5 <sup>th</sup>	10 <sup>th</sup>	25 <sup>th</sup>	50 <sup>th</sup>	75 <sup>th</sup>	90 <sup>th</sup>	95 <sup>th</sup>	OLS
<b>Observed</b>	-0.0037***	-0.005***	-0.0257***	-0.0647***	-0.0375***	0.0221***	0.0499***	-0.03***
	-0.0002	0	-0.0039	-0.0052	-0.0069	-0.008	-0.0115	-0.0035
<b>Basic Controls</b>	-0.0038***	-0.0111***	-0.0411***	-0.08***	-0.0921***	-0.0616***	-0.0448***	-0.0722***
	-0.0003	-0.0005	-0.0018	-0.0028	-0.0038	-0.0056	-0.0071	-0.0029
<b>Industry</b>	-0.0041***	-0.0128***	-0.0344***	-0.0498***	-0.0518***	-0.0372***	-0.037***	-0.0548***
	-0.0004	-0.0008	-0.0018	-0.0028	-0.0036	-0.0055	-0.0068	-0.0029
<b>Occupation</b>	-0.0041***	-0.0104***	-0.0277***	-0.0434***	-0.0388***	-0.0387***	-0.0398***	-0.0416***
	-0.0005	-0.0008	-0.0018	-0.0026	-0.0038	-0.0051	-0.007	-0.0028
<b>Firm Size</b>	-0.0063***	-0.013***	-0.0282***	-0.0353***	-0.0339***	-0.028***	-0.0363***	-0.0312***
	-0.0009	-0.0015	-0.0019	-0.0026	-0.0035	-0.0051	-0.0068	-0.0028
<b>Admin. Post and Coll. Barg.</b>	-0.0047***	-0.0107***	-0.0221***	-0.0313***	-0.0295***	-0.0209***	-0.0311***	-0.0259***
	-0.0009	-0.0014	-0.0017	-0.0025	-0.0035	-0.0053	-0.0066	-0.0027

Standard errors in parentheses \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

A different pattern is observed for vocational high school and college degrees. Males have higher returns at the lower end of the distribution, whereas females have higher returns at the higher end. For example, at the twenty-fifth percentile, a male with a vocational high school degree earns 5 percent more than a male without a high school degree. At the same percentile, the returns to a vocational degree is 2.6 percent for a female. Returns to a college degree at the same percentile is 11.2 percent for males and only 7.3 percent for females. As we move up the distribution, women have consistently higher returns. At the seventy-fifth percentile, women have higher returns than men and the differences are getting larger. The returns to a vocational degree is 48 percent for females and 36 percent for males. Note that college premium is very high. The OLS result indicate that the returns to college are about 73.5 percent on average. The quantile regression results indicate returns of more than 100 percent at the upper half of the wage distribution. At this level, the gender gap in returns to a college degree is comparatively smaller at the top of the distribution.

The quantile regressions by gender indicate clearly that the returns to labor market characteristics differ for males and females. We observe that females enjoy returns to certain labor market characteristics, such as age and education. Recall that controlling for differences in characteristics, we revealed a larger gender wage gap than what was observed in the data. It is now time to decompose the gender gap into two parts, one stemming from differences in characteristics, the other from differences in returns to quantify the discrimination in the labor market.

**Table 5.1.2: Quintile regressions by gender**

	5 <sup>th</sup>	10 <sup>th</sup>	25 <sup>th</sup>	50 <sup>th</sup>	75 <sup>th</sup>	90 <sup>th</sup>	95 <sup>th</sup>	OLS
<b>FEMALE (n=40,298)</b>								
<b>Age</b>	0.0031***	0.0048***	0.0137***	0.0344***	0.0591***	0.0768***	0.0963***	0.0589***
	-0.0002	-0.0003	-0.0009	-0.0021	-0.0035	-0.0045	-0.0069	-0.0022
<b>Age2</b>	-0.0000***	-0.0000***	-0.0002***	-0.0004***	-0.0007***	-0.0007***	-0.0009***	-0.0007***
	0	0	0	0	0	0	-0.0001	0
<b>Tenure</b>	-0.0051***	-0.0040***	0.0209***	0.0534***	0.0625***	0.0553***	0.0508***	0.0465***
	-0.0002	-0.0003	-0.0007	-0.0014	-0.0021	-0.0026	-0.004	-0.0014
<b>Tenure2</b>	0.0906***	0.1335***	0.0704***	-0.0728***	-0.1345***	-0.1415***	-0.1332***	-0.0777***
	-0.001	-0.0014	-0.0034	-0.0066	-0.0104	-0.013	-0.0202	-0.0067
<b>HS</b>	0.0087***	0.0156***	0.0644***	0.1873***	0.3433***	0.4433***	0.4724***	0.2882***
	-0.0009	-0.0012	-0.0033	-0.0073	-0.0117	-0.0147	-0.0215	-0.0075
<b>Voc HS</b>	0.0140***	0.0262***	0.0900***	0.2736***	0.4273***	0.4842***	0.5062***	0.3536***
	-0.0012	-0.0016	-0.0044	-0.0098	-0.0156	-0.0194	-0.0283	-0.01
<b>College</b>	0.0309***	0.0728***	0.3282***	0.6772***	0.9475***	1.1560***	1.1869***	0.7351***
	-0.0008	-0.0011	-0.003	-0.0067	-0.0107	-0.0133	-0.0194	-0.0068
<b>Constant</b>	6.2243***	6.1946***	6.0065***	5.6440***	5.3117***	5.1668***	4.9688***	5.1849***
	-0.0041	-0.0053	-0.0149	-0.0349	-0.0593	-0.0778	-0.1187	-0.0357
<b>MALE (n=141,767)</b>								
<b>Age</b>	0.0014***	0.0028***	0.0076***	0.0163***	0.0339***	0.0496***	0.0544***	0.0314***
	-0.0001	-0.0002	-0.0005	-0.001	-0.0014	-0.0021	-0.0026	-0.001
<b>Age2</b>	-0.0000***	-0.0000***	-0.000***	-0.0001***	-0.0003***	-0.000***	-0.0004***	-0.0003***
	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Tenure</b>	-0.0050***	0.0003***	0.0349***	0.0685***	0.0713***	0.0611***	0.0524***	0.0531***
	0	-0.0001	(0.0004)	-0.0006	-0.0009	-0.0013	-0.0016	-0.0006
<b>Tenure2</b>	0.1060***	0.1230***	0.0249***	-0.1090***	-0.1476***	-0.1427***	-0.1349***	-0.0831***
	(0.0004)	-0.0007	-0.0017	-0.0027	-0.0038	-0.0056	-0.0074	-0.0027
<b>HS</b>	0.0045***	0.0114***	0.0446***	0.1210***	0.1862***	0.2373***	0.2831***	0.1622***
	-0.0003	-0.0006	-0.0018	-0.0034	-0.0048	-0.0067	-0.0085	-0.0034
<b>Voc HS</b>	0.0182***	0.0495***	0.1990***	0.3222***	0.3344***	0.3646***	0.4175***	0.3135***
	-0.0004	-0.0007	-0.0021	-0.004	-0.0057	-0.008	-0.0101	-0.004
<b>College</b>	0.0340***	0.1172***	0.3798***	0.6751***	0.9404***	1.1272***	1.1997***	0.7055***
	-0.0003	-0.0005	-0.0017	-0.0033	-0.0047	-0.0066	-0.0082	-0.0033
<b>Constant</b>	6.2537***	6.2250***	6.1105***	5.9760***	5.8045***	5.7404***	5.7872***	5.7378***
	-0.0018	-0.0031	-0.0094	-0.0183	-0.0262	-0.0374	-0.048	-0.0182

## 5.2 Decomposition Results

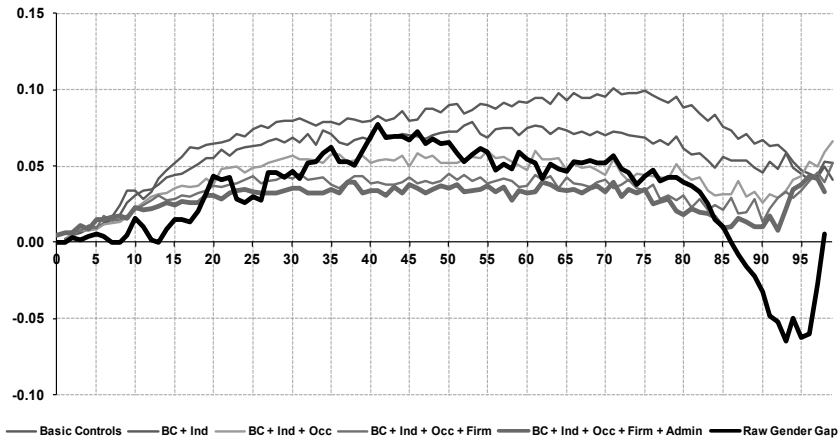
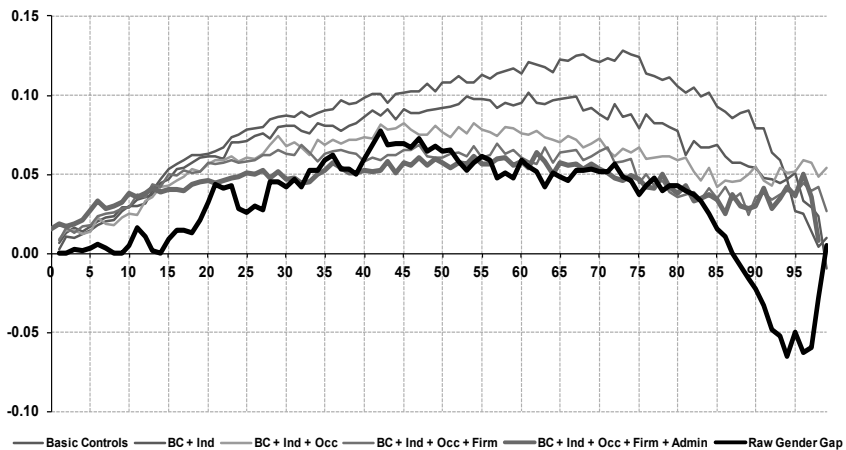
Figure 5.2.1 shows the gender gap at each quantile for various counterfactuals constructed using male returns to female characteristics. It answers the following question: If males had female characteristics but were rewarded as if they were males, what would the gender gap have been? The simple answer to that question is, the gender gap would have been wider than what we observe. Controlling for basic characteristics, such as education, age and tenure, widens the gender gap considerably, especially at the top half of the distribution. At the median, the gender gap increases from 6.47 percent to 8.99 percent; at the 75<sup>th</sup> quantile, from 3.75 percent to 9.92 percent.

Observe again that the gender wage gap calculated at each percentile reveals a positive gap for the upper part of the wage distribution. In other words, raw data indicates that females have higher wages at the highest decile of the wage distribution. One of the most interesting results of the decomposition refers to this part of the distribution. When we construct a counterfactual wage distribution where female characteristics are being rewarded by male returns, we observe that the gender wage gap becomes negative at the top decile of the wage distribution as well. The gender wage gap at the ninetieth percentile changes from 4.99 percent to -4.76 percent, using only basic controls. In absolute value, this refers to a change of 10 percent.

Controlling for potentially endogenous characteristics such as industry, occupation and firm size, we can explain some part of the gender gap, especially between the 25<sup>th</sup> and 75<sup>th</sup> quantiles. The unexplained part of the gender gap shrinks from 7.8 percent to 4.83 percent on the 25<sup>th</sup>, and from 9.92 percent to 3.22 percent on the 75<sup>th</sup> quantile. Note that this is a very conservative estimate of the unexplained part of the gender gap as these variables fail to contribute to explaining the gender gap if women are selected into industries, occupations and firms.

**Table 5.2.1:** Machado-Mata decomposition results: Differences in returns

	5 <sup>th</sup>	10 <sup>th</sup>	25 <sup>th</sup>	50 <sup>th</sup>	75 <sup>th</sup>	90 <sup>th</sup>	95 <sup>th</sup>
<b>Observed</b>	-0.0037	-0.005	-0.0257	-0.0647	-0.0375	0.0221	0.0499
$X_f \hat{\beta}_m - X_f \hat{\beta}_f$							
<b>Basic controls</b>	-0.0094	-0.0339	-0.074	-0.0899	-0.0992	-0.0668	-0.0476
<b>BC, Industry</b>	-0.0094	-0.0307	-0.0627	-0.0722	-0.0684	-0.0453	-0.0451
<b>BC, Ind., Occupation</b>	-0.0091	-0.0219	-0.0489	-0.0523	-0.0439	-0.0264	-0.0433
<b>BC, Ind., Occ., Firm S.</b>	-0.0096	-0.0214	-0.043	-0.0447	-0.0341	-0.0131	-0.0339
<b>All controls</b>	-0.0086	-0.0157	-0.035	-0.037	-0.0322	-0.0101	-0.035
$X_m \hat{\beta}_m - X_m \hat{\beta}_f$							
<b>Basic controls</b>	-0.0145	-0.0299	-0.078	-0.108	-0.124	-0.0795	-0.0512
<b>BC, Industry</b>	-0.0171	-0.0289	-0.0713	-0.0918	-0.0789	-0.0539	-0.0265
<b>BC, Ind., Occupation</b>	-0.0138	-0.0253	-0.0602	-0.0767	-0.0669	-0.0545	-0.0515
<b>BC, Ind., Occ., Firm S.</b>	-0.0177	-0.029	-0.0582	-0.0609	-0.0443	-0.0353	-0.0377
<b>All controls</b>	-0.0212	-0.0323	-0.0483	-0.0597	-0.0495	-0.0281	-0.0422

Figure 5.2.1 Machado-Mata decomposition:  $X_f \hat{\beta}_m - X_f \hat{\beta}_f$ Figure 5.2.2 Machado-Mata decomposition:  $X_m \hat{\beta}_m - X_m \hat{\beta}_f$ 

The reciprocal exercise provides results that move in similar directions. The question for Figure 5.2.2 is as follows: If females had male characteristics but were rewarded as females, what would the gender gap have been? Once again, the gender gap would have been wider. Controlling for basic characteristics widens the gender gap, however, adding controls for various firm-level characteristics explain smaller parts of the gender gap. When all controls are included, the gender gap does not seem to be much smaller than the observed gender gap. Moreover, it becomes considerably wider at the lower and at the upper part of the distribution.

To sum up, the decomposition results reveal that the gender gap in wages stem from differences in returns to labor market characteristics. If we assume that males had female characteristics, controlling for basic characteristics actually widens the gender gap, but including firm-level controls help explain some of it. On the other hand, if we assume that females had male characteristics, we find that the gender gap becomes much wider, and even when we include all controls, we fail to explain the gender gap.

## **6. Conclusion**

In this paper, we study the gender wage gap along the wage distribution in Turkey, using a firm level data set. Two striking patterns emerge when analyzing raw data. The gender gap seems to be very close to zero at the lower end of the distribution. Moreover, at the higher end of the distribution, it looks as if men earn less than women. Following the literature, we conduct quantile regressions to shed light on the gender gap along the entire wage distribution. We start by assuming that the returns are the same across genders, and concentrate on the gender wage gap controlling for differences in characteristics. We find that controlling for education widens the gender gap considerably. When education, potential labor market experience and tenure are taken into account, women earn about 8 percent less than men at the median. At the higher end of the wage distribution, women earn 4.5 percent less than men, contrary to what the raw data suggests. Adding arguably endogenous variables such as industry, occupation and firm-level variables reduce the gender wage gap. The largest reduction happens around the median. On the other hand, we find that there is a sizeable gender gap that cannot be accounted for by differences in characteristics at the upper end of the wage distribution.

Then, we focus on differences in returns, estimating separate quantile regressions for males and females. We find that the returns to labor market characteristics are different for males and females. Moreover, the gender gaps in returns, especially in education, deepen as we move up the wage distribution.

Differences in characteristics and in returns indicate that we should decompose the gender wage gap into a part stemming from differences in characteristics and a part from differences in returns. We try to answer the following question: If males had female characteristics, what would the gender gap have been? Controlling for education, we find that the gender gap is actually much larger than what the raw data indicates. Including other controls, we can explain about half of the gender gap around the median, and even less at other parts of the distribution. The analogous question for males tries to document the counterfactual gender gap constructed from male characteristics being rewarded by female returns. This counterfactual gender gap is even larger. Controlling for education widens the gender gap and including other controls can only reduce it to the observed gender gap at best. In other words, the decomposition exercises indicate that the gender wage gap originates in large part from differences in returns.

**References**

- ALBRECHT, James and Bjorklund, Anders and Vroman, Susan, “**Is There a Glass Ceiling in Sweden?**”, *Journal of Labor Economics*, 21 (1), 2003, 145–77.
- ALBRECHT, James and van Vuuren, Aico and Vroman, Susan, “**Counterfactual Distributions with Sample Selection Adjustments: Econometric Theory and an Application to the Netherlands**”, *Labour Economics*, 16(4), 383–396.
- AMUEDO-DORANTES, Catalina and De la Rica, Sara “**The Impact Of Gender Segregation on Male-Female Wage Differentials: Evidence from Matched Employer-Employee Data for Spain**”, IZA Discussion Papers 1742, Institute for the Study of Labor (IZA), 2005.
- ANTONCZYK, Dirk and Fitzenberger, Bernd and Sommerfeld, Katrin, “**Rising Wage Inequality, the Decline of Collective Bargaining, and the Gender Wage Gap**”, *Labour Economics*, 17(5), 835–847, 2010, April
- ANTÓN, José-Ignacio and Muñoz de Bustillo, Rafael and Carrera, Miguel, “**Labor Market Performance of Latin American and Caribbean Immigrants in Spain**”, *Journal of Applied Economics*, Vol. 13, No. 2, pp. 233-261, November 2010.
- ARULAMPALAM, Wiji and L. Booth, Alison and Bryan, Mark L. “**Is There a Glass Ceiling over Europe? Exploring the Gender Pay Gap across the Wage Distribution**” *Industrial and Labor Relations Review*, 60(2), 163–186, October 2004.
- BAYARD, Kimberly and Hellerstein, Judith and Neumark, David and Troske, Kenneth, “**New Evidence on Sex Segregation and Sex Differences in Wages from Matched Employee-Employer Data**”, *Journal of Labor Economics*, University of Chicago Press, vol.21(4), 887–922, October 2003.
- BLINDER, Alan, “**Wage Discrimination: Reduced Form and Structural Estimates**”, *Journal of Human Resources*, 8 (4), 436–455, 1973.
- CHRISTOFIDES, Louis N., and Polycarpou, Alexandros, and Vrachimis, Konstantinos, “**Gender Wage Gaps, ‘Sticky Floors’ and ‘Glass Ceilings’ in Europe**”, *Labour Economics*, 21, 86–102, 2013.
- CUDEVILLE, Elisabeth and Gurbuzer, Leman Yonca, “**Gender Wage Discrimination in the Turkish Labor Market: Can Turkey Be Part of Europe?**”, *Comparative Economic Studies*, 52(3), 429–463, September 2010.
- DAYIOĞLU, Meltem, and Tunalı, Insan, “**Falling behind While Catching up: Changes in the Female-Male Wage Differential in Urban Turkey 1988 to 1994**”, Unpublished manuscript, 2003.
- DAYIOĞLU, Meltem. and Kasnakoğlu, Zehra, “**Kentsel Kesimde Kadın ve Erkeklerin İşgücüne Katılımları ve Kazanç Farklılıkları**”, *Metu Studies in Development* 24(3), 329–361, 1997.
- GROSHEN, Erica L, “**The Structure of the Female/Male Wage Differential: Is it Who You are, What You Do, or Where You Work?**”, *Journal of Human Resources*, 26(3), 457–472, 1991.
- GUNDUZ-HOSGOR, Ayşe and Smits, Jeroen, “**Variation in Labor Market Participation of Married Women in Turkey**”, *Women’s Studies International Forum*, 31(2), 104–117. (2008).
- ILKKARACAN, İpek and Selim, Raziye, “**The Gender Wage Gap in the Turkish Labor Market**”, *Review of Labour Economics and Industrial Relations*, 21(2), 563–59, 2007.
- JELLAL, Mohamed and Nordman, Christophe and Wolff, F. Charles, “**Evidence on the Glass Ceiling Effect in France Using Matched Worker-Firm Data**”, *Applied Economics*, 40(24), 3233–3250, 2008.
- KARA, Orhan, “**Occupational Gender Wage Discrimination in Turkey**”. *Journal of Economic Studies*, 33(2), 130–143, 2006.
- KUNZE, Astrid. (2000). “**The Determination of Wages and the Gender Wage Gap: A Survey**”, IZA Discussion Papers 193, Institute for the Study of Labor (IZA), August 2000.



- LE, Anh and Miller, Paul, “**Glass Ceiling and Double Disadvantage Effects: Women in the US Labour Market**”, *Applied Economics*, 42(5), 603–613, 2010.
- MACHADO, José A. F. and Mata, José, “**Counterfactual Decomposition of Changes in Wage Distributions using Quantile Regression**”, *Journal of Applied Econometrics*, 20(4), 445–465, 2005.
- OAXACA, Ronald, “**Male-Female Wage Differentials in Urban Labor Markets**”. *International Economic Review*, 14(3), 693–709, 1973.
- ÖZCAN, Y. Ziya and Metin-Özcan, Kivılcım and Üçdoğruk, Şenay, “**Wage Differences by Gender, Wage and Self Employment in Urban Turkey: The Case of Istanbul**”, *Journal of Economic Cooperation*, 24(1), 1–24. (2003).
- RICA, Sara de la, J. Dolado, Juan and Llorens, “**Ceilings or Floors? Gender Wage Gaps by Education in Spain**”, *Journal of Population Economics*, 21(3), 751–776. July 2008.
- TANSEL, Aysıt, “**Self-Employment Wage Employment Choice and Returns to Education for Urban Men and Women in Turkey**” *Economic Research Forum Working Papers* 9804, 1998.
- TANSEL, Aysıt, “**Wage Earners, Self Employed and Gender in the Informal Sector in Turkey**” *Economic Research Forum Working Papers* 0102, 2003.
- TANSEL, Aysıt, “**Public-Private Employment Choice, Wage Differentials and Gender in Turkey**”, *IZA Discussion Papers* 1262, Institute for the Study of Labor (IZA), August 2004.
- TANSEL, Aysıt, “**Public-Private Employment Choice, Wage Differentials and Gender in Turkey**”, *Economic Development and Cultural Change*, 53(2), 453–77, 2005.
- TANSEL, Aysıt, and Fatma Bircan Bodur, “**Wage inequality and returns to education in Turkey: A quantile regression analysis**”, *Review of Development Economics* 16.1 (2012): 107-121.



## THE IMPACT OF BENEFITS AND SERVICES ON MANAGER ENGAGEMENT AND MANAGER RETENTION IN TOURISM INDUSTRY: ENHANCED BY THE EFFECT OF MANAGEMENT LEVEL

Ipek ALDATMAZ<sup>[\*]</sup>  
Cansu AYKAÇ<sup>[\*\*]</sup>  
Ülkü DICLE<sup>[\*\*\*]</sup>

### Abstract

Manager engagement and retention are vital to the success and organizational performance of many service sector organisations. Maintaining manager retention is a major challenge that many hotel enterprises face today. It is critical that organizations give greater importance to manager engagement, motivation and retention and therefore establish an efficient benefits and services strategy for retaining these core managers for the persistence and achievement of the organization. Employee motivation and retention have gained even more significance as a result of the heightened dynamism in hotel business within the tourism sector. As the focal point of Turkish economy, recent developments in the tourism and hotel enterprises have caused organizations to accelerate their human resources activities and accordingly more attention has been given to the employee satisfaction practices in this industry. Herzberg, in his hygiene-motivation theory, classifies the factors that maintain job satisfaction under two groups as motivating and hygiene factors<sup>1</sup>. Herzberg says that benefits and services are hygiene factors but they do not have motivating effect. Mottaz (1985:375), in his study conducted among 1385 service sector employees in the USA, indicated that motivating (intrinsic) factors have greater effect on employee motivation than hygiene (extrinsic) factors. DeVoe and Iyengar (2004:47), in their study conducted among 1760 service sector employees of a global company operating in Northern USA, Asia and Latin America demonstrated similar results. Brislin et.al., (2005:97), with their study conducted among 623 service and different sector employees in Japan also indicated that motivating (intrinsic) factors have greater effect on employee motivation than hygiene (extrinsic) factors. This study, in contrary, aims to identify and study the effect of benefits and services on manager engagement and retention in hotel organizations in Turkey. The study was conducted among three different levels of hotel management, namely, top level, middle level and operational level managers. The results of the study show that while there is a positive and significant relationship between Benefits and Services and Management Engagement, there is no relationship between Benefits and Services and Management Retention.

**Keywords:** Manager Retention, Engagement, Benefits, Services, Tourism, and Hotel Organizations

**JEL Classification:** L69, M54, J80

---

[\*] Yeditepe University, PhD Candidate, ipekald@gmail.com

[\*\*] Yeditepe University, PhD Candidate, cansu.cakir@yeditepe.edu.tr

[\*\*\*] Prof.Dr.Ülkü Dicle, Yeditepe University, udicle@yeditepe.edu.tr

<sup>1</sup> F. Eroğlu, **Davranış Bilimleri**, Beta, 2000

## YÖNETİCİNİN CEZBEDİLMESİ VE ELDE TUTULMASINDA YAN HAK VE HİZMETLERİN ETKİSİ: YÖNETİM DÜZEYLERİYLE ETKİSİNİN ARTTIRILMASI

### Özet

Yöneticinin cezbedilmesi ve elde tutulması hizmet sektöründe faaliyet gösteren birçok şirketin başarısı ve performansı için büyük önem taşımaktadır. Şirketlerin uzun vadeli başarı elde etmesi ise yöneticinin cezbedilmesi, motivasyonu ve elde tutulmasına yönelik etkin yan hak hizmet stratejilerinin belirlenmesi ve çekirdek yöneticilerin devamlılığının sağlanması ile doğrudan ilişkili hale gelmiştir. Turizm ve otelcilik sektöründe artan dinamizme bağlı olarak çalışan bağlılığı ve elde tutulması yönünde yapılan çalışmaların alanı genişlemiş ve bu konuya verilen önem değer kazanmıştır. Türk ekonomisinin can damarını oluşturan turizmci alanında gelişimin artmasıyla birlikte bu alanda insan kaynakları uygulamaları ivme kazanmış ve bu doğrultuda iş tatmini sağlayan uygulamalara fazlasıyla yer verilmeye başlanmıştır.

Herzberg, hijyen-motivasyon teorisinde, iş tatminini sağlayan faktörleri içsel-motive edici faktörler ve dışsal-hijyen faktörler olarak iki ana grup altında sınıflandırmıştır. Herzberg, çalışanlara sağlanan yan hak hizmetlerinin hijyen faktörü (dışsal) olduğunu ancak motive edici (içsel) bir etkiye sahip olmadığını belirtmiştir. Mottaz (1985:375), Amerika'da çoğunluğu hizmet sektöründe 1385 çalışan arasında yaptığı çalışmada, içsel faktörlerin dışsal faktörlere oranla çalışan tatmini açısından daha etkili olduğunu göstermiştir. Aynı şekilde, DeVoe and Iyengar (2004:47), Kuzey Amerika, Asya ve Latin Amerika'da hizmet sektöründe faaliyet gösteren global bir şirkette yer alan 1760 çalışan arasında yaptığı araştırma ile benzer sonuçlara varmıştır. Brislin ve diğerleri (2005:97), Japonya'da hizmet sektörü ve diğer benzer sektörlerinde çalışan 623 kişi arasında yaptığı çalışmada yine aynı şekilde içsel faktörlerin dışsal faktörlere göre çalışan tatmini açısından daha önemli olduğunu ileri sürmüştür.

Bu çalışma, Herzberg'in hijyen faktörlerini dikkate alarak, Türkiye'deki otel işletmelerinde yan hak hizmetlerinin yöneticinin cezbedilmesi ve elde tutulması üzerindeki etkisini belirlemeyi ve analiz etmeyi amaçlamaktadır. Araştırmanın kapsamı üç farklı yönetici seviyesinde - üst düzey yönetici, orta düzey yönetici ve bölüm şefi olarak belirlenmiştir. Araştırma sonuçları yan hak hizmetleri ile yöneticinin cezbedilmesi arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koyarken, yan hak hizmetleri ile yöneticinin elde tutulması arasında herhangi bir ilişki olmadığını göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Yöneticinin Elde Tutulması, Yöneticinin Cezbedilmesi, Yan hak hizmetleri, Turizm ve Otel Sektörü

**JEL Sınıflandırması:** L69, M54, J80

## I. Introduction

The main motivation of almost all organizations is to achieve customer satisfaction and organizational performance. Maintaining customer satisfaction not only enhances an organization's profitability, but also supports the development of an organization<sup>1</sup>. It is therefore critical to sustain the satisfaction and commitment of employees to the organization. Employees are considered as the major resource of a company, thus fulfillment of employee requirements by satisfied customers is essential<sup>2</sup>. When employees are satisfied, both organizational performance and customer satisfaction are preserved. Employee motivation and retention have gained even more significance as a result of the heightened dynamism in hotel business within the tourism sector. As the focal point of Turkish economy, recent developments in the tourism and hotel enterprises have caused organizations to accelerate their human resources activities and accordingly more attention has been given to the human resources practices of tourism and hotel industry. In hotel organizations, customer satisfaction and the level of service quality are largely maintained by the effort of managers. Hence, defining human resources policies properly and engaging and retaining managers are critical for the efficiency and success of these types of organizations.

Research reveals the positive impact of employee satisfaction on customer satisfaction and service quality. The significance of the effect of employee satisfaction on customer satisfaction has relatively increased in service organizations. Since human capital is highly required in service organizations, maximum efficiency is retained through the fulfillment of employees' expectations and the maintenance of working conditions compatible with employees' needs<sup>3</sup>

In the past, while people would be satisfied with the fulfillment of their basic physiological needs, different structures of needs have emerged today<sup>4</sup>. Restructuring has become an essential requirement for organizations due to social complexities in organizations; satisfaction of the needs of both individuals and organizations, stiff competition, restructuring and mergers, developments in management philosophy and country legislation<sup>5</sup>

Tourism industry remains significant with its contributions to the generation of employment opportunities and foreign exchange earnings, hence it is important to understand the requirements and expectations of employees for delivering outstanding service and displaying exceptional performance. Since job satisfaction is the positive behavior obtained by the individual

<sup>1</sup> D. Dubrovski, "The role of customer satisfaction in achieving business excellence" **Total quality management**, 2001, 12(7-8), 920-925

<sup>2</sup> D.Nebeker-L. Busso- P.D. Werenfels-H. Diallo- A. Czekajewski- B. Ferdman, **Airline station performance as a function of employee satisfaction**. Journal of Quality Management, 2001, 6(1), 29-45.

<sup>3</sup> Ö.Özmen et.al. **Otel İşletmelerinde Çalışan Personelin İşin Özelliklerine ve Kişilik Tiplerine Göre İş Doyumları**, 2. Ulusal Turizm Kongresi, Kuşadası: 21/23 Kasım 1991

<sup>4</sup> J.Gelb, "Feminism, NGOs, and the impact of the new transnationalism", **Dynamics of Regulatory Change: How Globalization Affects National Regulatory Policies**, 2004, p. 298

<sup>5</sup> Jeff Snipes "Identifying and cultivating high-potential employees", Chief Learning Officer Magazine, 2005, 4.11: 54-64.

as a result of the work performed, it creates differences based on individual aspects. The degree of satisfaction differs even for identical tasks and time periods due to distinct employee aspects. Thus, factors affecting job satisfaction vary depending on different employee aspects<sup>6</sup>.

According to Herzberg et al. (1959), developments in the workplace are influential on human behavior. Positive developments lead to job satisfaction and negative developments result in dissatisfaction. Satisfaction is the positive feeling individuals develop once they complete their work. The development of positive feelings is dependent on both internal and external factors. Besides, individuals possess different aspects and therefore are satisfied by different factors. Positive behavior, or satisfaction of individuals, positively affects factors such as efficiency, success and maintenance of high quality, fast and good service. Dissatisfaction of individuals lays the ground for the emergence of problems such as absenteeism, tardiness, psychological problems and incompatibility with coworkers. In tourism industry, since generation and consumption of services is performed simultaneously, and one-to-one interaction is practiced, employee satisfaction is a direct reflection on customers<sup>7</sup>. Employees have a direct influence on the customer, and the employee-customer link is a significant reflection of the hotel organization's achievement. While tourism is central to the economies of many countries, the tourism sector in Turkey has experienced constant and substantial change in the past few decades.

Herzberg's hygiene and motivation theory is a significant tool for analyzing employee satisfaction and retention. Herzberg, in his hygiene-motivation theory, classifies the factors that generate job satisfaction under two groups as motivating (intrinsic) and hygiene (extrinsic) factors<sup>7</sup>. However, there has been moderately less research regarding the determinants of employee engagement and retention using Herzberg's hygiene-motivation theory. Therefore, this paper aims to fill this empirical gap. On the basis of Herzberg's theory, this study aims to focus on the effect of extrinsic motivation tools (hygiene factors) and therefore attempts to examine the relationship between benefits and services and manager engagement and manager retention and the moderating effect of management level on this relationship in the Turkish tourism industry.

## 2. Literature Review

### 2.1. Benefits and Services

Employee commitment to the organization is enhanced by incentives and workplace supports<sup>8</sup>. Employment relationship is an important aspect of commitment; therefore organizations strive to increase employees' perception about organizational support by appreciating their contributions and caring about their employees as individuals<sup>9</sup>. HRM practices aimed at meeting employees'

---

<sup>6</sup> Yüksel Öztür- Hüseyin Alkiş, Konaklama İşletmelerinde Çalışanların İş Tatmininin Ölçülmesi Üzerine Bir Araştırma. *Uluslararası Yönetim İktisat Ve İşletme Dergisi*, 2012, 7.14: 437-460.

<sup>7</sup> F. Eroğlu (a.g.k.)

<sup>8</sup> Anne S. Tsui et al., Alternative approaches to the employee-organization relationship: does investment in employees pay off?, *Academy of Management Journal*, 1997, 40.5: 1089-1121.

<sup>9</sup> Linda Rhoades- Robert Eisenberger, Robert. Perceived Organizational Support: A Review of The Literature. *Journal of Applied Psychology*, 2002, 87.4: 698.

needs and their longer-term development show the type of organizational support employees need for retaining their jobs<sup>10</sup>.

Employee benefits have noticeably increased for the past 20 years as a way to sustain competitive position. Employee benefits packages have become significant elements of the overall compensation package and are likely to enhance job satisfaction<sup>11</sup>. Muse and Wadsworth, argue that “organizations may strategically use benefit packages to send signals to their employees regarding this employment relationship”. Employee benefits are classified into two comprehensive categories. Traditional benefits category includes health and life insurance and retirement benefits. Family-friendly benefits category is aimed at responding to different requirements of employees that possess the issue of balancing work, family and personal needs<sup>12</sup>. Muse and Wadsworth make a distinction between the two categories and define “traditional benefits as those that are consistently offered across organizations, and are therefore often expected by employees, and nontraditional benefits, as those not typically offered by many organizations, and therefore are not expected by employees”.

Based on a survey of New Jersey local governments, Roberts (2000) states that traditional benefits are essential to employee job selection and retention issues. Kim and Wiggins (2011) also state the significant impact of traditional benefits on employee satisfaction and turnover intention. According to Social Exchange Theory (SET), traditional benefits can be regarded as positive and helpful activities demonstrated toward employees by the organization as these benefits generate obligations for employees to give back in positive and helpful ways. This may result in employees’ job satisfaction and decline in their intention to leave.

In the past, corporate benefit packages, either provided by the company or through collective bargaining agreements, included mostly vacation, sick leave, pension, and retirement items. However, in recent years, ‘big ticket items’ including health care, childcare, training, and stock options have increasingly become fundamental corporate human resources policies<sup>13</sup>. Salary, free lunch or transportation is not the only motivator for today’s workers. Healthcare benefit packages, individual pension, life insurance, work environment and working conditions, supervision, education and training opportunities, ownership in the company, childcare and many others have been regarded more significant and more motivating in today’s business world.

Health care plans are considered as the main elements of employee benefit packages because of their perceived value as well as their financial impact. Besides, an equal benefit plan for all levels

<sup>10</sup> John R. Deckop et al., “The effects of CEO pay structure on corporate social performance” *Journal of Management*, 2006, 32.3: 329-342.

<sup>11</sup> Richard White “Employee preferences for nontaxable compensation offered in a cafeteria compensation plan: An empirical study”, *Accounting Review*, 1983, 539-561

<sup>12</sup> Gary E. ROBERTS, et al. Traditional and family-friendly benefits practices in local governments: Results from a national survey, *Public Personnel Management*, 2004, 33.3: 307-330.

<sup>13</sup> Jerry Haar- Sharon Kossack, Employee benefit packages: How understandable are they?. *Journal of Business Communication*, 1990, 27.2: 185-200.

of employment that was offered by organizations in 1960s is not valid any more and today, benefit compensation varies by position and competence of the employee <sup>14</sup>.

Employees identify training as a benefit due to the fact that competence and knowledge needed for high performance change and develop rapidly and continuously. Workers ensure job security by attaining a wide array of skills through training and this helps employees to be up to date about the changes at work. Many corporations provide their workers partial ownership in the company as a benefit with the belief that employees will share the perspective of the owner by feeling more responsible, motivated and productive at work <sup>15</sup>

Childcare services have been presented to employees as a benefit since the early 1900s. According to Rodriguez (1983), employers gain some benefits by offering child care services: a more steady human capital, less absenteeism, higher production, enhanced morale, better employer-employee relations, an effective recruitment pool, and a positive public reputation (Haar and Kossack, 1990). Empirical studies have demonstrated the relationship between the existence of family-friendly benefits and enhanced work attitudes and employee retention (Lockwood 2003). Saltzstein, Ting, and Saltzstein (2001) express the positive link between family-friendly benefits and employees' job satisfaction. Besides, Lee and Hong (2011) and Kim and Wiggins (2011) indicate the positive impact of family-friendly benefits on work attitudes and performance. According to the perspective of SET, employees recognize these benefits as "extra." Consequently, employees may feel compelled to exercise "extra" effort in exchange for "extra" benefits.

Benefits packages and other services are means to creating engagement and retaining workers. As competition for talented and qualified managers broaden, it becomes a necessity for organizations to develop, adapt and improve additional motivational tools in order to facilitate satisfaction at work. Both financial and non-financial benefits and services that organizations provide to their managers make the difference in gaining a competitive advantage for engaging, motivating and retaining their workers.

## **2.2. Manager Engagement**

Based on a global survey conducted among 656 CEOs, employee engagement is ranked as one of the top five most significant challenges managers encounter. Gallup Workplace Audit (1992-1999) conducted by Gallup organization predicts a cost of more than \$300 billion in productivity loss alone. As Gallup's engagement ratio is considered as a macro-level indicator of an organization's wellbeing, it permits companies to track the ratio of employees engaged to employees actively disengaged. This ratio for the average working population is approximately 2:1.

---

<sup>14</sup> J.Sutcliffe- J. Schuster, Benefits Revisited, Benefits Predicted, *Personnel Journal*, 1985, 64.9: 62-68.

<sup>15</sup> Jerry Haar- Sharon Kossack (a.g.m.)



The bestselling book, 'First, Break All the Rules', that included Gallup's results on engagement revealed that less than one in every five workers is actively engaged in their work<sup>16</sup>. Britt, Adler, and Bartone (2001) stated that if people engage in meaningful work, this could result in a perception of work benefits. Employee engagement, used by other research in terms of different measures such as involvement and enthusiasm associated engagement to variables such as employee turnover, customer satisfaction-loyalty, safety, and to some extent, productivity and profitability measures<sup>17</sup>. Therefore, there exist practical reasons why organizations should focus on employee engagement at work.

Employee engagement has been defined in many different ways in the academic literature. Kahn (1990:694) describes employee engagement as "the harnessing of organization members' selves to their work roles; in engagement, people employ and express themselves physically, cognitively, and emotionally during role performances". Disengagement is about disconnecting from work roles, in which people uncouple and protect themselves physically, cognitively, and emotionally when performing their jobs (p. 694). Employee engagement in terms of cognition is about employees' beliefs about the organization, the leaders and working conditions. The emotional side refers to the employees' feelings about these three elements and positive or negative behavior toward the organization and its leaders. The physical side of employee engagement involves the physical effort applied by individuals to succeed in their roles. Therefore, according to Kahn (1990), employee engagement is the state of being both psychologically and physically present when acquiring and performing an organizational role.

Nelson & Simmons (2003) described engagement as the positive feeling employees possess toward their work, consider their work individually meaningful, and their workload as manageable, and have expectation for the potential of the work. Similar to Kahn, May, Gilson, & Harter (2004) generated a three-dimensional concept of engagement - physical, emotional and cognitive dimensions and engagement has often been described as commitment to the organization both emotionally and intellectually. May et al. (2004) discovered the relationship between meaningfulness, safety, availability and employee engagement. Meaningfulness was positively related to job enrichment and role fit. While safety was positively related to rewarding coworker and supportive supervisor relations, adherence to co-worker norms and self-consciousness showed negative impact. Besides, while psychological availability was related to resources, the effect of participation in outside activities was negative. In general, meaningfulness showed the greatest effect on diverse employee outcomes in terms of engagement. Baumruk (2004), Richman (2006) and Shaw (2005) defined employee engagement as "emotional and intellectual commitment to the organization". According to Frank et al. (2004), "it is the amount of discretionary effort exhibited by employees in their job".

<sup>16</sup> David Buckingham, "Young people, politics and news media: beyond political socialization", Oxford Review of Education, 1999, 25 1-2, 171-184

<sup>17</sup> James K.Harter, et.al., Theodore L. Business-unit-level relationship between employee satisfaction, employee engagement, and business outcomes: a meta-analysis. *Journal of applied psychology*, 2002, 87.2: 268.

It is important to evaluate levels of employee engagement by occupations, industries and globally. Gallup provides international evidence through its Employee Engagement Index surveys in many countries. However, due to cultural and definitional differences, it is critical to evaluate international comparisons of levels of employee engagement with care. It is therefore stimulating to study some of Gallup's results. Gallup Organization's studies demonstrate the following results – around 20% of U.S. employees are disengaged, 54% are neutral and 26% are actively engaged<sup>18</sup>.

Tower Perrin conducted one of the most extensive studies in engagement area in 2003, 2005, and 2007 and consequently the results have been gathered in a book<sup>19</sup>. The survey included data of 85,000 employees from 16 different countries. Tower Perrin studies demonstrate the following results - 24% of employees were disengaged, 62% of employees were moderately engaged, and 14% of employees were highly engaged<sup>20</sup>.

Towers Perrin (2003) researchers, by conducting a comparison between a series of demographic segments, ranging from job level (senior executive, director/manager, supervisor/foreman, specialist/professional, non-management salaried and non-management hourly) to industry category (non-profit, high tech, heavy manufacturing, insurance, pharmaceuticals, hospital and finance/banking) discovered a pattern within the segments. While highly engaged respondents were just a small group, disengaged group was slightly larger and 'the moderately engaged group' was the majority.

Based on a survey conducted in Thailand in 2005, only 12% of Thailand's employee population are 'engaged', 82% are 'actively disengaged' and 6% are disengaged. Similar results in a Gallup survey (2004) revealed similar results in the levels of engagement in Australia, China, Japan, New Zealand and Singapore to be 18 per cent, 12 per cent, 9 per cent, 17 per cent and 9 per cent respectively<sup>21</sup>.

Herzberg's (1959) two-factor theory, with its notional background, constitutes the foundation of this study. Herzberg claimed that employee motivation is higher when backed up with intrinsic values rather than extrinsic values. Motivation is formed by internal factors and driven by factors that are more associated with the intrinsic values of the work, which Herzberg refers to as motivators. Herzberg's intrinsic factors involve success, appreciation, responsibility, progress and growth. In contrary, some factors lead to employee dissatisfaction that mostly emerge due to external, non-work relevant variables. These factors, also named as hygiene factors do not generate motivation but must be existent in the workplace to attain content employees. Hygiene factors involve company policies, salary, co-worker relations, and the styles of supervisors<sup>22</sup>.

---

<sup>18</sup> John H. Fleming, et.al., Manage your human sigma, **Harvard business review**, 2005, 83.7: 106.

<sup>19</sup> Julie GEBAUER-Don LOWMAN, Engagement Gap-Practice the 10 drivers of high engagement, **Executive excellence**, 2009, 26.4: 5.

<sup>20</sup> Towers Perrin "Ten steps to creating an engaged workforce: Key European findings" Towers Perrin global workforce survey 2005, 2006.

<sup>21</sup> THE GALLUP ORGANIZATION, [www.gallup.com](http://www.gallup.com), Accessed (28th June 2007)

<sup>22</sup> Bassett-Jones, et.al, Does Herzberg's motivation theory have staying power?, Journal of management development,

Herzberg (1959) as mentioned in Bassett-Jones and Lloyd's (2005) study further discussed that removing the factors of dissatisfaction via hygiene factors would not cause satisfaction but instead would create a neutral situation. The motivation arises merely within the practice of intrinsic factors.

However, empirical findings (eg. Kinnear and Sutherland, 2001; Meudell and Rodham, 1998; Maertz and Griffeth, 2004) displayed that extrinsic values such as salary, personal relationships, pleasant working setting, and work safety are regarded as motivational factors by employees that affected their stay in the organization. The inference is that management should not just depend on intrinsic values to motivate and engage employees, and instead a blend of both motivating and hygiene factors should be recognized as an applicable retention strategy. Gallup has tremendous amount of evidence for the measurements of the level employee engagement and required organizational results<sup>23</sup>. There may be other notion-based instruments or facilitators, which could aid describe and increase value for the relationship between employee engagement and success of manager effectiveness in modern organizations. As managers' effectiveness and success largely depend on the engagement of managers in the hotel business, the factors that affect their engagement in terms of extrinsic variables should be evidently diagnosed. Based on these empirical studies, we state the hypothesis that benefits and services as an extrinsic variable, impacts the level of the engagement of managers in tourism industry in Turkey;

**H1: There is a positive and significant relationship between Benefits and Services and Manager Engagement**

**H2: There is a moderating effect of management level on the relationship between Benefits and Services and Manager Engagement**

### **2.3. Manager Retention**

The current global environment has transformed significantly and this change still continues. Globalization, technological innovation, and increasing global competition force companies to focus on their competitive edge<sup>24</sup>. The rising global competition for the 'best' employees due to the shortage of new workforce entering in various industrial economies lead companies to guarantee their employees' stay within the organization in order to obtain a competitive edge. Yet, most employees today do not require a conventional career within an organization<sup>23</sup>. As a result, employees are now less loyal and more opportunistic in comparison to the workers of the past<sup>25</sup>. SD Worx, a human resource and payroll company in Belgium, provided that while

---

2005, 24.10:929-943

<sup>23</sup> Marcus Buckingham-Curt Coffman, **First, break all the rules: What the worlds greatest managers do differently**, Simon and Schuster, 1999.

<sup>24</sup> Ronald J. Burke- Eddy Ng, The changing nature of work and organizations: Implications for human resource management. **Human Resource Management Review**, 2006, 16.2: 86-94.

<sup>25</sup> Jean-Marie Hiltrop, "The quest for the best: human resource practices to attract and retain talent" *European Management Journal*, 1999, 17.4: 422-430.

in 2007 employee turnover rate was approximately 17.46%, this rate was 39% (SD Worx 2008) for employees younger than 25. This statistic demonstrates that new generation employees at work do not possess or want a conventional career within the same organization as their older colleagues do and probably have other career options in other organizations<sup>26</sup>.

The term retention has been defined as “an obligation to continue to do business or exchange with a particular company on an ongoing basis”<sup>27</sup>. A wider description of retention has been stated as “customer liking, identification, commitment, trust, readiness to recommend, and repurchase intentions, with the first four being emotional-cognitive retention constructs, and the last two being behavioral intentions”<sup>28</sup>.

Employee retention has been regarded essential for the growth and achievement of organizational goals and objectives<sup>29</sup>. Employees are encouraged to stay with the organization either for a lengthy period or throughout the course of a term-based project. The most valued resource of all businesses is possibly a steady and dedicated workforce. A steady workforce creates a competitive advantage for organizations due to unsteady and volatile work environment.

Organizational culture, communication, strategy, pay and benefits, flexible work schedule and career development systems are the factors that lead to retention and therefore should be managed in a consistent manner. Researchers often investigate the effect of benefits on retention. Maccoby (1984), for five years, observed Bell system employees’ and supervisors’ job satisfaction and saw that their satisfaction with their pay and benefits resulted in their motivation to work efficiently.

The descending situation of the national economy has brought into perspective the significance of human resources and employee retention. The human resource policy model<sup>30</sup> in strategic human resource management indicates that creating an employee benefit management practice supports retention if this practice is consistent with the higher-level concept of family-friendly policy. Wagar and Rondeau (2006) observed a relationship between the implementation of particular HRM practices and employee retention in SMEs. They discovered that several HRM practices - selection techniques, employee assistance programs, and formal training and compensation packages increase employee retention.

Research studies have proved that organizations with effective retention policies and practices will receive worker commitment and efficiency. Organizations engaged in different strategies,

---

<sup>26</sup> Eva Kyndt, et al. “**Employee retention: Organisational and personal perspectives**”, *Vocations and Learning*, 2009, 2.3: 195-215.

<sup>27</sup> Mosad Zineldin, “**Beyond relationship marketing: technologicalship marketing**”, *Marketing Intelligence & Planning*, 2000, 18.1: 9-23.

<sup>28</sup> Bernd Stauss, et al. “**Retention effects of a customer club**”, *International Journal of Service Industry Management*, 2001, 12.1: 7-19.

<sup>29</sup> Frederick F. Reichheld, **Loyalty rules!: How today’s leaders build lasting relationships**, Harvard Business Press, 2001.

<sup>30</sup> Motohiro morishima, “**The evolution of white-collar human resource management in Japan**”, *Advances in industrial and labor relations*, 1996, 7: 145-176.

other than pay and benefits, can attract and retain their employees. Recognition, flexible work arrangements, work-life balance, employee engagement, health and safety, communication, workplace diversity, formal wellness programs, inclusion and employee development are some examples of several retention strategies<sup>31</sup>. Compensation is considered as one of the most important issues in attracting and keeping talented people in organizations. Parker & Wright (2001) puts forward the hypothesis that, money, by shaping attitudes, influences employee behavior. Thus, wages are influential on the attraction and retention of employees<sup>32</sup>. Delivering an advantageous remuneration package is a widely discussed aspect of employee retention.

There are seven factors that can augment employee retention<sup>33</sup>: (i) compensation and appreciation of the performed work, (ii) provision of challenging work, (iii) chances to be promoted and to learn, (iv) invitational atmosphere within the organization, (v) positive relations with colleagues, (vi) a healthy balance between the professional and personal life, and (viii) good communications. These factors together propose an array of norms and practices in the workplace that may be considered as attracting employee engagement. Other factors such as integrity and involvement of the manager, empowerment, responsibility, and new opportunities/challenges also affect employee retention<sup>34</sup>. Ultimately, other researchers have approved the effect of work experience and tenure<sup>35</sup>.

While rewards are useful in organizations in the sense that they meet financial and material needs, they are also important since they deliver social status and position of power in the organization. According to Allen, Shore and Griffeth (2003), differentiating from others in compensation strategies results in employee attraction and retention. A proper compensation strategy of an organization should be able to attract qualified employees, retain appropriate employees and also provide equity among its employees<sup>36</sup>.

If an organization offers competitive, market-related remuneration and benefits, it can be successful in its retention plan and therefore can motivate its employees for organizational commitment<sup>37</sup>. Mercer (2003) in his study reports that employees will stay within the company if rewarded and may leave if they are weakly rewarded. Employees tend to remain in organizations when their

<sup>31</sup> L. Kinnear- M. Sutherland, Money is fine but what's the bottom-line?. *People Dynamics*, 2001, 19.1: 14-19.

<sup>32</sup> Owen Parker-Liz Wright, PAY AND EMPLOYEE COMMITMENT: THE MISSING LINK-The company that enhances compensation conditions and practices will likely see an improvement in employee commitment. *Ivey Business Journal*, 2001, 65.3: 70-73.

<sup>33</sup> Joan Leslie Walker, Extended discrete choice models: integrated framework, flexible error structures, and latent variables. 2001 (PhD Thesis. Massachusetts Institute of Technology)

<sup>34</sup> Thomas W BRITT, et.al, "Deriving benefits from stressful events: the role of engagement in meaningful work and hardness". *Journal of occupational health psychology*, 2001, 6.1: 53.

<sup>35</sup> Hugh Gunz-Sally Gunz, Hired professional to hired gun: An identity theory approach to understanding the ethical behaviour of professionals in non-professional organizations. *Human Relations*, 2007, 60.6: 851-887.

<sup>36</sup> Sharon Ruvimbo Terera- Hlanganipai Ngirande, The impact of rewards on job satisfaction and employee retention. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 2014, 5.1: 481.

<sup>37</sup> Thomas Lockwood- Thomas Walton, Building design strategy: using design to achieve key business objectives, *Skyhorse Publishing, Inc.*, 2013.

competences, contributions and hard work are appreciated. If a compensation package is utilized as part of a retention plan, internal and external equity should be maintained in remuneration.

In hospitality business, basic determinants of service quality are employees. It is required to maintain a high level of job satisfaction to yield efficiency and organizational cohesion in organizations where service is related to employees<sup>38</sup>. An organization's compensation system and what it offers to its employees plays a significant role in determining their level of commitment and retention.

Herzberg (1959) indicated that hygiene factors were as essential as any other form of employee continuation strategy. However, these factors were not enough for employees to be satisfied or motivated as they formed the bases of dissatisfaction rather than satisfaction. Countless researches have been conducted to study Herzberg's theory within various businesses, people, societies, demographic variables, and many other approaches. The studies revealed contradictory findings (e.g. Malik, and Naeem, 2012; Teck-Hong, and Waheed, 2011). Contrary to Herzberg, Maidani's (1991) research outcomes showed that both hygiene factors and motivation factors were causes of satisfaction. Onen and Maicibi (2004) with their study including 267 non-academic employees of Makerere University in Africa revealed that remuneration (basic salary and allowance) as part of hygiene factors was not considered dissatisfying but actually motivating. Win (2006) also studied the effect of Herzberg's two factors on nurses in Taiwan and Myanmar and discovered that the job satisfaction of the nurses in both countries was linked to intrinsic factors. The study also demonstrated that their satisfaction was also related to extrinsic factors. Park (2007) stated that extrinsic factors could be converted to an intrinsic factor as this could create a positive impact on job involvement. According to Tan & Waheed's (2011) study conducted among salespeople in Malaysia, hygiene factors were more important for job satisfaction compared to motivators and that the only essential motivator was recognition. Besides, remuneration had a mediating role for the relationship between motivation and job satisfaction. Based on the variation of these research results, we state the hypothesis that benefits and services as hygiene factors are motivators and impact manager retention in tourism industry in Turkey;

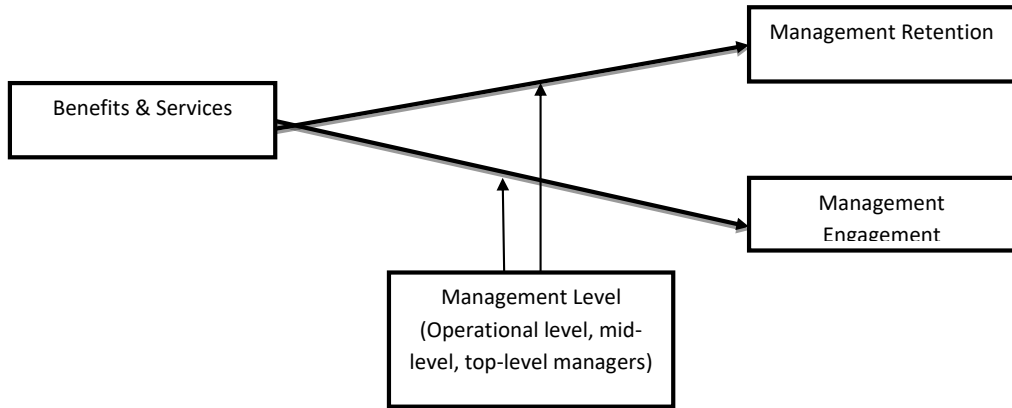
**H3: There is a positive and significant relationship between Benefits and Services and Manager Retention**

**H4: There is a moderating effect of management level on the relationship between Benefits and Services and Manager Retention**

---

<sup>38</sup> Dilaver Tengilimoğlu, "Hizmet işletmelerinde liderlik davranışları ile iş doyumu arasındaki ilişkinin belirlenmesine yönelik bir araştırma", Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi, 2005, 1.24: 23-45.

According to literature review our proposed research model is,



### 3. Research Design and Methodology

The target population of this study is limited to the tourism sector. The study was conducted among hotel managers and survey questions were directed to three levels of hotel management – top level, middle level and operational level managers. We conducted our study in the tourism industry due to increased levels of human resources activities and high employee turnover rates in recent years. The data collection period started in October 2015 and ended in December 2015. Data collection instrument consists of three parts: Benefits and Services, Manager Engagement and Manager Retention. The Gallup Workplace Audit, Gallup q12<sup>39</sup> was utilized for Manager Engagement survey. For Manager Retention, instrument developed by Eva Kyndt & Filip Dochy & Maya Michielsen & Bastiaan Moeyaert, (Organisational and Personal Perspectives, 2009, Vocations and Learning) was used. For Benefits and Services, a survey was constructed by the authors of this study.

In order to fulfil the research purpose, a quantitative study was adopted and a Six-point (1 - 6) likert scale instrument (strongly agree to strongly disagree) was used. An online questionnaire was forwarded to HR managers of hotels in Turkey. HR managers, who confirmed that their employees respond to the survey, sent the online questionnaire to three levels of managers in their hotels. SPSS 20.0 was used to perform the required test of descriptive statistics, factor and reliability analysis, and multiple regression analysis.

A sample of 122 respondents was reached where 20,5% (25) of the managers were operational level, 38,5% (47) of the managers were middle level managers and 41 % (50) were top level managers. The average age was 39 years old and most of the respondents were male with 77.9% (95).

<sup>39</sup> Marcus Buckingham-Curt Coffman, **First, break all the rules: What the worlds greatest managers do differently**, Simon and Schuster, 1999.

#### 4. Research Findings

In order to reduce the number of our variables, we conducted principle component analysis and created new components. In order to measure the internal consistencies of these components, we conducted reliability analysis.

##### 4.1 Factor and reliability analysis for Benefits and Services

Table 1 and table 2 shows the results of factor analysis of Benefits and Services. Benefits and Services instrument's KMO and Bartlett's test results are found to be admissible, that means the data used in the analysis was collected homogeneously and there are significant correlations between some variables. At first, there were 15 items but after performing factor analysis, the scale was decreased to 10 items and pooled into 4 components which explain 65,12% of the total variance of Benefits and Services. Following the reliability analysis, we ended up with these four components that have internal consistency: Insurance Benefits, Workplace Benefits, Family Benefits, and Flexible Shift Benefits.

**Table 1:** The factor analysis results of Benefits and Services

Rotated Component Matrix				
Question Number	Component			
	1	2	3	4
B&S1	,897			
B&S 4	,863			
B&S 3	,655			
B&S13		,818		
B&S14		,796		
B&S5		,632		
B&S8			,877	
B&S12			,820	
B&S11				,726
B&S9				,659
B&S10				,637
B&S6				,433
% of Variance	19,64	16,94	14,32	14,22



**Table 2:** The factor and reliability analysis results summary of Benefits and Services

Number of Components	C1	C2	C3	C4	Total
%Explained Variation	19,642	16,942	14,319	14,217	65,12%
Labels of Components	<i>Insurance Benefits</i>	<i>Workplace Benefits</i>	<i>Family Benefits</i>	<i>Flexible Shift Benefits</i>	
Components of Variables within Each Component	Health Insurance Family Health Insurance Life Insurance	Rest Period Transportation Compassionate Leave	Child Day-Care Child Education	Extra Shifts Pay Flexible Shifts	
Cronbach Alpha	0,816	0,695	0,689	0,620	

#### 4.2 Factor and reliability analysis for Manager Engagement and Manager Retention

Table 3 shows the results of factor analysis of both Manager Engagement and Manager Retention. According to factor analysis results, both instruments' KMO and Bartlett's test results are found to be admissible, that means the data used in the analysis was collected homogeneously and there are significant correlations between some variables and both of the instruments conclude in one component. Manager Engagement instrument has 12 items but after performing factor analysis, the scale was decreased to 9 items and a single component with an explained variance of 56%. Moreover, Manager Retention scale includes 11 items, but after conducting factor analysis, it was observed that 4 items had lower loadings and the scale was decreased to 7 items. For Manager Retention, explained variance is 56%.

**Table 3:** The factor and reliability analysis results of Manager Engagement and Manager Retention

	Manager Engagement	Manager Retention
KMO	0,868	0,840
Bartlett sig.	0,000	0,000
Total variance Explained	56%	56%
Cronbach alpha	0,900	0,794

#### 4.3. Convergent and Discriminant Validity Analysis

To investigate the convergent and divergent validity of our questionnaire, we conducted correlation analysis. Convergent validity is an evidence of all components on the same construct. However, discriminant validity represent the evidence that measured constructs are not related to each other.

As shown in table 4, correlation co-efficiencies are higher than 0,5 so the benefits and services questionnaire have convergent validity and benefits and Services questionnaire components are related.

**Table 4:** Convergent Validity Results of Benefits and Services Components

		Insurance Benefits	Workplace Benefits	Family Benefits	Flexible Shift Benefits
Insurance Benefits	<i>Correlation Coefficiencies</i>	1	,609	,667	,596
Workplace Benefits	<i>Correlation Coefficiencies</i>	,609	1	,636	,666
Family Benefits	<i>Correlation Coefficiencies</i>	,667	,636	1	,512
Flexible Shift Benefits	<i>Correlation Coefficiencies</i>	,596	,666	,512	1

As shown in table 5, correlation co-efficiencies between workplace benefits and employee engagement are less than 0,5 so there is a discriminant validity and constructs are not related to each other ( $r_{FSB, EE} = ,336$ ,  $r_{FSB, ER} = ,113$ ,  $r_{WPB, EE} = ,438$ ,  $r_{WPB, ER} = ,102$ ).

**Table 5:** Discriminant Validity Results of Variables

		Flexible Shift Benefits	Workplace Benefits	Employee Engagement	Employee Retention
Flexible Shift Benefits	<i>Correlation Coefficiencies</i>	1	,666	,336	,113
Workplace Benefits	<i>Correlation Coefficiencies</i>	,666	1	,438	,102
Employee Engagement	<i>Correlation Coefficiencies</i>	,336	,438	1	,198
Employee Retention	<i>Correlation Coefficiencies</i>	,113	,102	,198	1

#### 4.4 Hypothesis Testing

##### **H1: There is a positive and significant relationship between Benefits and Services and Manager Engagement**

To find the significant relationship between benefits and services and manager engagement, we conducted regression analysis. However, among the components of benefits and services,

only workplace benefits component demonstrated a higher linearity with regards to manager engagement. Therefore, we continued our analysis with workplace benefits and all other regression assumptions were approved.

**Table 6:** Regression analysis results for Benefits and Services and Manager Engagement

Dependent Variable: Manager Engagement			
Independent variable	Beta	t value	p value
Workplace Benefits	,638	8,804	,000
R= 0,638	Adj. R <sup>2</sup> =0,402	F=77,511	p=0,000

Regression analysis results exhibit that the model is valid and there is a positive and significant relationship between workplace benefits (sub dimension of benefits and services) and manager engagement. The explanatory power of the model is 40%.

## H2: There is a moderating effect of management level on the relationship between Benefits and Services and Manager Engagement

To find the moderating role of management level (operation level, mid-level, and top level managers) on the relationship between benefits and services and manager engagement, we used regression analysis. In light of the results of Hypothesis 1, we continued our analysis with workplace benefits. The moderator variable was measured using a categorical scale, i.e., dummy variables, and we chose mid-level managers as a reference value.

**Table 7:** Regression results to test the moderating role of management level on the relationship between benefits and services and manager engagement

Dependent Variable: Manager Engagement			
Independent variable	Beta	t value	p value
Workplace Benefits	,600	8,324	,000
Workplace Benefits* Operational Level Manager	,156	2,022	,046
Workplace Benefits*Upper Level Manager	,196	2,530	,013
R= 0,667	Adj. R <sup>2</sup> =0,430	F=29,689	p=0,000

Regression analysis results exhibit that the model is valid and management level has a moderating effect on the relationship between workplace benefits (sub dimension of benefits and services) and employee engagement. The explanatory power of the model is 43%.

### H3: There is a positive and significant relationship between Benefits and Services and Manager Retention

For employee benefits and services, only flexible shift benefits show a higher linearity between employee retention and other components were eliminated. We continued our analysis with flexible shift benefits and all other regression assumption were provided.

**Table 8:** Regression analysis results for Benefits and Services and Manager Retention

Dependent Variable: Employee Retention			
Independent variable	Beta	t value	p value
Flexible Shift Benefits	,113	1,163	,248
R= 0,113	Adj. R <sup>2</sup> =0,003	F=1,35	p=0,248

According to table 6, the model is not valid ( $p=0,248$ ) and there is no relationship between flexible shift benefits (sub dimension of benefits and services) and manager retention.

### H4: There is a moderating effect of management level on the relationship between Benefits Services and Manager Retention

To find the moderating role of management level on the relationship between benefits and services and manager engagement, we used regression analysis. According to Hypothesis 2, we continued our analysis with flexible shift benefits. The moderator variable was measured using a categorical scale, i.e., dummy variables, and we chose mid-level managers as a reference value.

**Table 9:** Regression results to test the moderating role of management level on the relationship between benefits and services and manager retention

Dependent Variable: Manager Retention			
Independent variable	Beta	t value	p value
Flexible Shift Benefits	,066	,597	,552
Flexible Shift Benefits *Operational Level Manager	,001	,010	,992
Flexible Shift Benefits *Upper Level Manager	,218	2,021	,046
R= 0,241	Adj. R <sup>2</sup> =0,031	F=2,102	p=0,105

According to table 6, the model is not valid ( $p=0,105$ ) and management level does not have a moderating effect on the relationship between flexible shift benefits (sub dimension of benefits and services) and management retention.

#### 4. Discussions and Conclusion

Tourism and hospitality sectors, with their increasing importance, provide large contributions to the Turkish economy. Inelmen, Zeytinoglu and Uygur (2012) state that in 2010, Turkey ranked as seventh worldwide by attracting 27 million tourists, and generating \$23 billion in revenues and ranking tenth worldwide. This increase in the number of tourists may result in a shortage of skilled, motivated and committed employees<sup>40</sup>. When an organization loses its critical employees, and in particular if it loses the knowledge when they leave, this creates huge economic impact on the organization. This knowledge is the knowledge that is utilized to respond to the needs and expectations of the clients. Knowledge management, through creating, capturing and using knowledge fosters an organization's performance<sup>41</sup>. Within each 10 managerial level and professional level employee leaving the organization, a typical company loses around \$1 million<sup>42</sup>. The total cost of an exempt employee turnover, including both direct and indirect costs, are comprised of minimum one-year's pay plus benefits or maximum two-years' pay plus benefits.

This study, conducted among hotel managers in Turkey, examined the relationship between benefits and services, and manager engagement and manager retention, moderated by management level. The study of the relationship contributes to literature as manager engagement is rather a different term and has not been frequently linked to benefits and services in earlier studies.

The results of the study suggested that benefits and services within the context of extrinsic motivation tools are effective in engaging managers. In our study, benefits and services was measured with its four components – insurance benefits, workplace benefits, family benefits, flexible shifts benefits. The most affecting factor for engagement is workplace benefits, yet insurance benefits, family benefits and flexible shifts benefits are insignificant to manager engagement. Besides, the results of the tests suggested that management level positively moderates the relationship between workplace benefits and manager engagement and that middle level managers have higher moderating effect on this relationship. As any changes in benefits and services will create changes in manager engagement, hotel employers should consider the effect of workplace benefits on engagement and then produce policies and strategies accordingly.

In contrary, benefits and services within the context of extrinsic motivation tools are not effective in retaining managers. While the respondents considered flexible shifts benefits important for retention, the tests suggested no significant relationship between benefits and services and manager retention, thus benefits and services do not have any impact on manager retention. Besides, there is no moderating effect of management level on retention.

<sup>40</sup> Bob Brotherton, et.al., "Developing human resources for Turkey's tourism industry in the 1990s"; Tourism Management, 1994, 15.2: 109-116..

<sup>41</sup> Laurie J. Bassi, "Harnessing the power of intellectual capital", Training & Development, 1997, 51.12: 25-31.

<sup>42</sup> Jac Fitzenz, "It's costly to lose good employees", Workforce, 1997, 76.8: 50-51.

Herzberg's Two-Factor Theory was used as the theoretical foundation of this study. According to Herzberg, benefits and services are not motivators. They are simply hygiene factors (must, essential) and they do not have motivating effect. In this study, we expected to find a significant relationship between benefits and services and manager engagement and manager retention. However, as opposed to our expectation, benefits and services did not demonstrate any impact on manager retention in Turkey. Thus our findings support Herzberg's theory and also are similar to the findings of many developed countries - findings of Mottaz- DeVoe & Iyengar and Brislin et.al. This shows that the trend in Turkey has changed and the relative importance of benefits and services has truly diminished. It can be concluded that benefits and services are not the only factors important in ensuring manager retention. While hygiene factors are essential for avoiding manager disengagement, they are not enough for retaining managers in hotel organizations. Therefore, it is essential to conduct a study to investigate the effect of motivating (intrinsic) factors on manager engagement and manager retention and then establish strategies based on the existence of the findings.

## **5. Implications**

Every organization looks for various motivation strategies in order to engage and retain their employees for better organizational results. Both intrinsic and extrinsic motivation tools are considered as the most effective strategies utilized by organizations for manager motivation. Investing in managers is essential for organizational performance; otherwise, managers will become disengaged and this will increase turnover and efficiency will decline in the organization leading to reduced customer loyalty and decreased stakeholder value. Since the cost of poor manager engagement and retention will be harmful for the continuity and success of any hotel enterprise, it is imperative for hotel employers to adopt workplace policies and practices that emphasize management welfare and content.

Results of this study provide guidance to hotel employers who are concerned about customer satisfaction and enhancing the organization's performance. Customer satisfaction and productivity rises when managers are provided with the right motivation tools. Therefore, hotel organizations should motivate their managers both intrinsically and extrinsically to engage them in their work. While a direct relationship between benefits and services (hygiene factors) and manager engagement was found, further analysis is needed to better understand the contributing factors to manager engagement and retention, and to discover the degree to which different incentives, or motivational tools influence hotel management.

This study provides some significant contributions to decision makers in hotel establishments. It might assist hotel employers to conduct further research for management implications. It might aid decision makers in recognizing engagement level of managers and based upon this information, motivating and helping them generate possible ways and strategies correspondingly for better results.

## 6. Future Studies

Future research could investigate the effect of Herzberg's motivating factors on manager engagement and retention and then put forward a comparison of both hygiene & motivating factors and discover the largest impact on engagement and retention. This study has some limitations and cannot be generalized to whole population, as the sample size is limited to 122 hotel managers in Turkey. The research results would become more precise if the sample size and the area of study are increased. It cannot be said that engagement and retention are only measured by benefits and services yet there are some other factors that were not taken into account in this study. The detection of the impact of benefits and services on engagement and retention in city and coastal hotels and a comparison between the findings of coastal and city hotels would be helpful for future studies.

## References

- ALLEN, David G.; Shore, Lynn M.; Griffeth, Rodger W., **The role of perceived organizational support and supportive human resource practices in the turnover process**, Journal of management, 2003, 29.1: 99-118.
- BASSETT, Jones, et al. **Does Herzberg's motivation theory have staying power?**, Journal of management development, 2005, 24.10: 929-943.
- BASSI, Laurie J., "Harnessing the power of intellectual capital", **Training & Development**, 1997, 51.12: 25-31.
- BAUMRUK, Ray. "The missing link: the role of employee engagement in business success", **Workspan**, 2004, 47.11: 48-52.
- BIRT, M.; Wallis, T.; Winternitz, G., **Talent retention in a changing workplace**, South African Journal of Business Management, 2004, 35.2.
- BRISLIN, Richard W., et al., **Evolving Perceptions of Japanese Workplace Motivation An Employee-Manager Comparison**, International Journal of Cross Cultural Management, 2005, 5.1: 87-104.
- BRITT, Thomas W.; Adler, Amy B.; Bartone, Paul T., **Deriving benefits from stressful events: the role of engagement in meaningful work and hardiness**, Journal of occupational health psychology, 2001, 6.1: 53.
- BROTHERTON, Bob; Woolfenden, Gerry; Himmetoğlu, Bülent., **Developing human resources for Turkey's tourism industry in the 1990s**, Tourism Management, 1994, 15.2: 109-116.
- BUCKINGHAM, David, "Young people, politics and news media: beyond political socialization", **Oxford Review of Education**, 1999, 25(1-2), 171-184
- BUCKINGHAM, Marcus; Coffman, Curt, **First, break all the rules: What the worlds greatest managers do differently**, Simon and Schuster, 1999.
- BURKE, Ronald J.; Ng, Eddy, **The changing nature of work and organizations: Implications for human resource management**, Human Resource Management Review, 2006, 16.2: 86-94.
- DECKOP, John R.; Merriman, Kimberly K.; Gupta, Shruti, **The effects of CEO pay structure on corporate social performance**, Journal of Management, 2006, 32.3: 329-342.
- DEVOE, Sanford E.; Iyengar, Sheena S., **Managers' theories of subordinates: A cross-cultural examination of manager perceptions of motivation and appraisal of performance**, Organizational Behavior and Human Decision Processes, 2004, 93.1: 47-61.

- DUBROVSKI, Drago. "The role of customer satisfaction in achieving business excellence", **Total quality management**, 2001, 12.7-8: 920-925.
- EROĞLU, Feyzullah. **Davranış Bilimleri**, Beta Yayınları, 5. Baskı, İstanbul, 2000.
- FITZENZ, Jac. "It's costly to lose good employees", **Workforce**, 1997, 76.8: 50-51.
- FLEMING, John H.; Coffman, Curt; Harter, James K., **Manage your human sigma**, Harvard business review, 2005, 83.7: 106.
- FRANK, Fredric D.; Finnegan, Richard P.; Taylor, Craig R., **The race for talent: Retaining and engaging workers in the 21st century**, People and Strategy, 2004, 27.3: 12.
- GEBAUER, Julie; Lowman, Don, **Engagement Gap-Practice the 10 drivers of high engagement**, Executive excellence, 2009, 26.4: 5.3
- GELB, Joyce, "Feminism, NGOs, and the impact of the new transnationalism.Dynamics of Regulatory Change: How Globalization Affects National Regulatory Policies", 2004, 1: 298.
- GUNZ, Hugh; Gunz, Sally, **Hired professional to hired gun: An identity theory approach to understanding the ethical behaviour of professionals in non-professional organizations**, Human Relations, 2007, 60.6: 851-887.
- HAAR, Jerry; Kossack, Sharon, **Employee benefit packages: How understandable are they?**, Journal of Business Communication, 1990, 27.2: 185-200.
- HARTER, James K.; Schmidt, Frank L.; Hayes, Theodore L., **Business-unit-level relationship between employee satisfaction, employee engagement, and business outcomes: a meta-analysis**, Journal of applied psychology, 2002, 87.2: 268.
- HERZBERG, F. **The motivation to work**, Holy Wiley & Sons, New York, 1959.
- HILTROP, Jean-Marie, "The quest for the best: human resource practices to attract and retain talent", **European Management Journal**, 1999, 17.4: 422-430.
- INELMEN, Kivanc; Zeytinoglu, Isik U.; Uygur, Duygu, **Are Millennials a different breed? Turkish hospitality sector frontline employees' intention to stay**, Managing the new workforce: International perspectives on the millennial generation, 2012, 181-203.
- KAHN, William A., "Psychological conditions of personal engagement and disengagement at work", **Academy of management journal**, 1990, 33.4: 692-724.
- KIM, Jungin; Wiggins, Mary Ellen, **Family-Friendly Human Resource Policy: Is It Still Working in the Public Sector?**, Public Administration Review, 2011, 71.5: 728-739.
- KINNEAR, L.; Sutherland, M., **Money is fine but what's the bottom-line?**. People Dynamics, 2001, 19.1: 14-19.
- KINNEAR, L.; Sutherland, M., **Money is fine but what's the bottom-line?**, People Dynamics, 2001, 19.1: 14-19.
- KYNDT, Eva, et al. **Employee retention: Organisational and personal perspectives**, Vocations and Learning, 2009, 2.3: 195-215.
- LEE, Soo-Young; Hong, Jeong Hwa, **Does Family-Friendly Policy Matter? Testing Its Impact on Turnover and Performance**, Public Administration Review, 2011, 71.6: 870-879.
- LOCKWOOD, Nancy, "Work/life balance: Challenges and solutions", **Society for Human Resource Management**, 2003.
- LOCKWOOD, Thomas; Walton, Thomas, **Building design strategy: using design to achieve key business objectives**, Skyhorse Publishing, Inc., 2013.
- MACCOBY, Eleanor E., "Socialization and developmental change", **Child Development**, 1984, 317-328.



- MAERTZ, Carl P.; Griffeth, Rodger W., **Eight motivational forces and voluntary turnover: A theoretical synthesis with implications for research**, Journal of Management, 2004, 30.5: 667-683.
- MAIDANI, Ebrahim A. "Comparative study of Herzberg's two-factor theory of job satisfaction among public and private sectors", **Public Personnel Management**, 1991, 20.4: 441-448.
- MALIK, Muhammad Ehsan; Naeem, Basharat, **Towards understanding controversy on Herzberg theory of motivation**, World Applied Sciences Journal, 2013, 24.8: 1031-1036.
- MAY, Douglas R.; Gilson, Richard L.; Harter, Lynn M., **The psychological conditions of meaningfulness, safety and availability and the engagement of the human spirit at work**, Journal of occupational and organizational psychology, 2004, 77.1: 11-37.
- MERCER, R. "Mercer study raises red flags for employer pay and benefit plans", **Human Resource Department Management Report**, 2003, 5: 8-15.
- MEUDELL, Karen; Rodham, Karen, **Money isn't everything... or is it? A preliminary research study into money as a motivator in the licensed house sector**, International Journal of Contemporary Hospitality Management, 1998, 10.4: 128-132.
- MORISHIMA, Motohiro, "The evolution of white-collar human resource management in Japan", **Advances in industrial and labor relations**, 1996, 7: 145-176.
- MOTTAZ, Clifford J. "The Relative Importance of Intrinsic and Extrinsic Rewards As Determinants Of Work Satisfaction", **The Sociological Quarterly**, 1985, 26.3: 365-385.
- MUSE, Lori A.; Wadsworth, Lori L., **An examination of traditional versus non-traditional benefits**, Journal of Managerial Psychology, 2012, 27.2: 112-131.
- NEBEKER, Delbert, et al. **Airline station performance as a function of employee satisfaction**, Journal of Quality Management, 2001, 6.1: 29-45.
- NELSON, Debra L.; Simmons, Bret L., **Health psychology and work stress: A more positive approach**. 2003.
- ONEN, David; Maicibi, Alhas Nok, **The applicability of Herzberg's two-factor theory on the junior non-academic staff of Makerere University**, Makerere Journal of Higher Education, 2004, 1.1: 143-152.
- ÖZMEN, Ö.; Katrinli, E.; Atabay, G., **Otel İşletmelerinde Çalışan Personelin İşin Özelliklerine ve Kişilik Tiplerine Göre İş Doyumları**, Kuşadası:(21/23 Kasım 1991). 2. Ulusal Turizm Kongresi, 1991.
- ÖZTÜRK, Yüksel; Alkış, Hüseyin, **Konaklama işletmelerinde çalışanların iş tatmininin ölçülmesi üzerine bir araştırma**, Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 2012, 7.14: 437-460.
- PARK, Sung Min "A multi-level analysis of work motivation and organizational socialization: Probing the internalized motivational effects among public managers", **AZU2007 Conference**, Arizona, 2007
- PARKER, Owen; Wright, Liz, **Pay and Employee Commitment: The Missing Link-The company that enhances compensation conditions and practices will likely see an improvement in employee commitment**, Ivey Business Journal, 2001, 65.3: 70-73.
- PERRIN, Tower, "Rewards: the not-so-secret ingredient for managing talent.(Retention)", **HR focus**, 2003, 80.1: 3-10.
- PERRIN, Towers, **"Winning strategies for a global workforce: Attracting, retaining and engaging employees for competitive advantage"**, 2005.
- PERRIN, Towers, **Ten steps to creating an engaged workforce: Key European findings**, Towers Perrin global workforce survey 2005, 2006.
- REICHHELD, Frederick F., **Loyalty rules!: How today's leaders build lasting relationships**, Harvard Business Press, 2001.

- RHOADES, Linda; Eisenberger, Robert, **Perceived organizational support: a review of the literature**, Journal of applied psychology, 2002, 87.4: 698.
- RICHMAN, Amy. "Everyone wants an engaged workforce how can you create it" **Workspan**, 2006, 49.1: 36-9.
- ROBERTS, Gary E., et al., **Traditional and family-friendly benefits practices in local governments: Results from a national survey**, Public Personnel Management, 2004, 33.3: 307-330.
- ROBERTS, Gary, "An inventory of family-friendly benefit practices in small New Jersey local governments", **Review of Public Personnel Administration**, 2000, 20.2: 50-62.
- SALTZSTEIN, Alan L.; Ting, Yuan; Saltzstein, Grace Hall, **Work-family balance and job satisfaction: The impact of family-friendly policies on attitudes of federal government employees**, Public administration review, 2001, 61.4: 452-467.
- SHAW, Kieron. "An engagement strategy process for communicators ", **Strategic Communication Management**, 2005, 9.3: 26.
- SNIPES, Jeff, "Identifying and cultivating high-potential employees" **Chief Learning Officer Magazine**, 2005, 4.11: 54-64.
- STAUSS, Bernd, et al., **Retention effects of a customer club**, International Journal of Service Industry Management, 2001, 12.1: 7-19.
- STEMPIEN, Lori R.; Loeb, Roger C. **Differences in job satisfaction between general education and special education teachers implications for retention**, Remedial and Special education, 2002, 23.5: 258-267.
- SUTCLIFFE, J.; Schuster, J., **Benefits Revisited, Benefits Predicted**, Personnel Journal, 1985, 64.9: 62-68.
- TAN, Teck Hong; Waheed, Amna, **Herzberg's motivation-hygiene theory and job satisfaction in the Malaysian retail sector: The mediating effect of love of money**, Asian Academy of Management Journal, 2011, 16.1: 73-94
- TENGLIMOĞLU, Dilaver, "Hizmet işletmelerinde liderlik davranışları ile iş doyumunu arasındaki ilişkinin belirlenmesine yönelik bir araştırma", **Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi**, 2005, 1.24: 23-45.
- TERERA, Sharon Ruvimbo; Ngirande, Hlanganipai, **The impact of rewards on job satisfaction and employee retention**, Mediterranean Journal of Social Sciences, 2014, 5.1: 481.
- THE GALLUP ORGANIZATION**, www.gallup.com, Accessed (28th June 2007)
- TSUI, Anne S., et al. **Alternative approaches to the employee-organization relationship: does investment in employees pay off?**, Academy of Management journal, 1997, 40.5: 1089-1121.
- WAGAR, Terry H.; Rondeau, Kent V., **Retaining employees in small and medium-sized firms: Examining the link with human resource management**, Journal of Applied Management and Entrepreneurship, 2006, 11.2: 3.
- Walker, Joan Leslie, Extended discrete choice models: integrated framework, flexible error structures, and latent variables. 2001 (PhD Thesis. Massachusetts Institute of Technology)
- WHITE, Richard A., "Employee preferences for nontaxable compensation offered in a cafeteria compensation plan: An empirical study", **Accounting Review**, 1983, 539-561.
- WIN, H. H. "The importance of intrinsic and extrinsic motivation factors as determinants of nurses's job satisfaction: Empirical Study of Taiwan and Myanmar" National Cheng Kung University, Tainan, Taiwan, 2006. (Unpublished dissertation)
- ZINELDIN, Mosad. "Beyond relationship marketing: technologicalship marketing", **Marketing Intelligence & Planning**, 2000, 18.1: 9-23.

# DAİMİ İŞYERİ İLE TRANSFER FİYATLANDIRMASI İLİŞKİSİNE OECD MODEL VERGİ ANLAŞMASI VE BEPS BAĞLAMINDA BİR BAKIŞ

Yalçın ALGANER<sup>[\*]</sup>

## Özet

Ekonomik faaliyetlerin sınır ötesi nitelik kazanması çok uluslu şirketler tarafından elde edilen ticari kazançların elde edildiği yerin tespitini güçleştirmekte ve çifte vergilendirme sorununun ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Ancak değişen ekonomik yapı, vergi matrahının aşındırılması ve kârın aktarılmasını da önemli bir sorun haline getirmektedir. Bu çalışmada daimi işyeri kavramı ile transfer fiyatlandırması arasındaki ilişki, OECD Model Vergi Anlaşması ve BEPS bağlamında ele alınmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Çifte vergilendirme, daimi işyeri, BEPS eylem planı.

**JEL Sınıflaması:** H25, H26, K34

## A VIEW ON THE RELATION BETWEEN PERMANENT ESTABLISHMENT AND TRANSFER PRICING IN THE CONTEXT OF OECD MODEL TAX CONVENTION AND BEPS

## Abstract

Having the cross-border character of economic activities makes it difficult to identify the place where multinational companies derives business profits and may give rise to problems of double taxation. However, the changin the economic structure creates an important tax base erosion and profit shifting issue. In this study, the relation between the concept of permanent establishment and transfer pricing is discussed in the context of OECD Model Tax Convention and BEPS.

**Key Words:** Double taxation, permanent establishment, BEPS action plan.

**JEL Classification:** H25, H26, K34

---

[\*] Yrd. Doç. Dr. Marmara Üniversitesi İktisat Fakültesi Maliye Bölümü yalcin.alganer@gmail.com

## **I. Giriş**

Ülke içinde ikamet edenlerin yurtdışında ve ülke dışında ikamet edenlerin yurtiçinde vergiye tabi faaliyetlerde bulunması ve dünya ticaretinin büyük bir bölümünü oluşturan çok uluslu şirketlerin yaygınlaşması neticesinde ekonomik faaliyetlerin bir ülkenin fiziki sınırlarını aşması, çifte vergileme veya çifte vergilememe olmak üzere vergilendirme yetkisinin hangi devlet tarafından kullanılacağına ilişkin yetki sorununa neden olmaktadır. Dünyadaki bu dönüşüm vergi matrahlarında aşındırma ve kârın aktarılmasına neden olarak uluslararası vergi sistemlerinde de bir dönüşüme neden olmaktadır. Bu sorunların ülkelerin iç mevzuatlarıyla çözümlenmesi tek başına yeterli olmayacağından daha fazla uluslararası işbirliği gerekmektedir.

Ulusal vergi sistemleri arasındaki etkileşim ve bunun sonucunda ortaya çıkan uluslararası vergileme sorunlarına ilişkin çalışmalar, yirminci yüzyılın başında Milletler Cemiyeti etrafında şekillenen çabalara ve sonrasında Birleşmiş Milletler (BM) ve Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Teşkilatı (OECD) tarafından yapılan çalışmalara dayanmaktadır. İlk başlarda “çifte vergileme (double taxation)” sorunu üzerine inşa edilmiş olan uluslararası vergileme sorununu ele alan kurumsal yapılar 1980’li yıllardan itibaren dünyada yaşanan serbestleşme ve küreselleşme eğilimlerinin neden olduğu vergi matrahının aşındırılması ve kârın aktarılmasına ilişkin “çifte vergilememe” sorununu da gündemlerine almışlardır. Önceleri vergiden kaçınmak için sığınak haline gelen ve “vergi cenneti” olarak adlandırılan bazı ülkeler, diğer ülkelerin mali yapılarına ciddi bir tehdit oluşturmaya başlamıştır. “Panama Papers” olarak adlandırılan belgelerin gündemi meşgul etmesi konunun önemini bir kez daha ortaya koymaktadır.

OECD Model Vergi Anlaşmasının uluslararası vergilendirmede temel referans metin olarak kabul edilmesi nedeniyle çalışmamız, OECD Model Anlaşması ve Matrah Aşındırma ve Kâr Aktarımı Eylem Planı (Action Plan on Base Erosion and Profit Shifting-BEPS) bağlamında daimi işyeri ile transfer fiyatlandırması ilişkisini ortaya koyacaktır.

## **2. OECD Model Vergi Anlaşmasında Daimi İşyeri**

### **2.1. Daimi İşyeri Kavramı (Permanent Establishment)**

Her ne kadar ülkeler vergileme yetkisini belirlemede ulusal yasama süreçlerinde serbest olsalar da, söz gelimi kendisinin mukimi ya da vatandaşı olmayan bir mükellefin kendi egemenlik alanında elde edilmemiş bir gelirini vergilemesi imkânsızdır. Bu nedenle vergileme yetkisinin fiilen kullanılabilir olması ülke ile gelirin yaratıldığı faaliyet, ya da geliri kazanan arasında yeterli bir mali ilişki ya da bağın bulunmasını gerektir. Bir mükellefi ya da bir vergi konusunu vergilemek hususunda meşruiyet; yerleşik, vatandaşlık, şirketin kuruluş yeri, yönetim yeri, daimi işyeri, işin icra edildiği yer ya da gelirin doğduğu yer olmak gibi bir bağlantı ya da yeterli bir ilişki ile ülkeyle ilişkilenecek meşruluk temelini bulması gerekir<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Savaş Çevik, **Küresel Ekonomide Uluslararası Vergileme**, Palet Yayınları, Ekim 2013, s.12-13.

Vergilendirme yetkisinin paylaşımında esas alınan unsurlardan biri işyeridir. İşyeri maddi bir varlıktır. Maddi bir varlık olarak vergilendirme yetkisinin paylaşılmasında işlev görmektedir<sup>2</sup>. OECD Model Vergi Anlaşması'nın 5. maddesinde yer alan işyeri terimi, elde edilen ticari kazancın hangi devlette vergilendirileceğini belirlemede olup, Model Anlaşmanın 5. maddesinin 1. fıkrası işyerine ilişkin genel bir tanım yapmaktadır. OECD Model Anlaşmasında daimi işyeri terimi, bir teşebbüsün işlerinin tamamen veya kısmen aracılığıyla yürütüldüğü işe ilişkin sabit bir yer olarak tanımlanmaktadır.

Daimi işyeri, ticari faaliyetin kaynak devletteki düzeyini gösteren bir kavramdır. Daimi işyeri kavramı özellikle OECD Model Anlaşmasının ticari kazançlara ilişkin 7. maddesi açısından önemlidir. Ayrıca daimi işyeri, kâr paylarına ilişkin 10 uncu madde, faize ilişkin 11 inci madde gibi diğer çeşitli gelirlerle de ilgilidir. Bununla birlikte daha büyük önem 7 inci maddeye verilmiştir.

## 2.2. Uluslararası Hukukta Daimi İşyeri Kavramının Kullanılmasının Amacı

Uluslararası ilişkilerin artması sonucunda, devletlerin vergilendirme yetkilerinin sınırlarının ne olacağı da tartışılmaya başlanmıştır<sup>3</sup>. Bir ülkeden diğer bir ülkeye yapılan sınır ötesi ticaret neticesinde ortaya çıkan<sup>4</sup> uluslararası vergilendirme doğal olarak birden fazla ülkeyi içermektedir<sup>5</sup>. Bu tür bir uluslararası ticaret neticesinde elde edilen gelir; hem özel ilişkisi nedeniyle transferin yapıldığı ülkede hem de ekonomik ilişkisi nedeniyle gelirin elde edildiği ülkede birden vergilendirilebilmekte<sup>6</sup> ve ülkeler vergileme yetkilerini, ilgili mükellef ya da vergi matrahının ülkeye olan ilgisi ile tanımlayarak vergileme yetkisini kullanmaktadır<sup>7</sup>.

Küreselleşmenin sonucu olarak ülkeler arasındaki siyasi sınırların kalktığı günümüzde, bir teşebbüsün bir işyeri, acente ya da şube aracılığıyla birden fazla ülkede faaliyet göstermesi mümkün olmaktadır. Ancak şirketlerin değişik biçimlerde birden fazla ülkede faaliyet göstermesi vergileme yetkisinin hangi ülke tarafından kullanılacağına belirlenmesini gerektirmektedir.

Daimi işyeri kavramının kendisi, OECD Model Anlaşmasına dayalı ikili anlaşma altında ortaya çıkabilen ticari kazaçların vergilendirilebilmesi için karşılanması gereken temel bir koşuldur. Ancak, bu tanım OECD Anlaşmasında yapılmış olsa da, bu kavram için kullanılan kavramların geniş anlamı –her bir olayın esasları ve koşulları- “daimi işyeri”nin aslında bir teşebbüs için var olduğunun tam olarak belirlenmesini vergi mükellefleri ve vergi idareleri için son derece karmaşık, zor ve tartışmalı hale getirmektedir. Bu nedenle, daimi işyeri konusu uluslararası vergilendirmenin en çekici, önemli ve karmaşık konularından biri olmaya devam etmektedir.

<sup>2</sup> Hüseyin Işık, **Uluslararası Vergilendirme**, İstanbul: On İki Levha Yayıncılık, 2014, s.108.

<sup>3</sup> N. Semih Öz, **Uluslararası Vergi Rekabeti ve Vergi Cennetleri**, Ankara: Maliye ve Hukuk Yayınları, 2005, s.17.

<sup>4</sup> Birol Ubay, “Elektronik Ticaretin Vergilendirilmesinde Avrupa Birliği ve OECD Yaklaşımları”, **Vergi Dünyası**, Sayı.381 (Mayıs 2013), s.116.

<sup>5</sup> Öz, **a.g.k.**, s.17.

<sup>6</sup> Ubay, **a.g.m.**, s.116.

<sup>7</sup> Çevik, **a.g.k.**, s.7.

Özellikle vergi anlaşmaları çerçevesinde, mevcut sınır ötesi işlemler ve çok uluslu ticari faaliyetler kapsamındaki tanımları, sorunları ve etkilerinin araştırılması çok önemlidir <sup>8</sup>.

Bu konu ile ilgili olarak başlangıçta yapılan çalışmalarda, diğer ülkenin vergi sistemi göz önünde bulundurulmadan yalnızca bir ülkenin durumuna göre değerlendirilmeler yapılmıştır. Son zamanlarda yapılan çalışmalarda ise ülkeler arası stratejik kararları değerlendirmek için oyun teorisi kuralları kullanılmaya başlanmıştır. Bir ülkenin vergileme ile ilgili kararlarının diğer bir ülkeyi nasıl etkilediği ve karşı olarak bu ülkelerin tepkileri değerlendirilerek uluslararası yatırım hareketlerinin yönü saptanmaya başlanmıştır <sup>9</sup>. Bu nedenle uluslararası vergilemenin kuralları temelde, bir iktisadi işlemin tarafı olmuş kaynak ve ikamet ülkeleri arasındaki ulusal vergileme yetkisindeki karmaşıklıkla çözmek amacıyla yönelik olarak oluşmuştur. Bu işlev, sınır-aşan vergi matrahını ülkelerle ilişkilendiren, ikamet ilkesi <sup>10</sup>, kaynak ilkesi <sup>11</sup>, daimi işyeri vb. gibi bir dizi yasal yapı ile yerine getirilir. Böylece kurallar, vergileme yetkisini belirlemek için, verginin mükellefi ya da matrahı ile ilgili vergileme otoritesi arasında bağ kurmaya yöneliktirler <sup>12</sup>.

İşyeri kavramının uluslararası vergi hukukunda kullanılmasının başlıca amacı, bir devletin ülkesinde faaliyet gösteren herhangi yabancı bir teşebbüsün kazancının o devlet tarafından vergilendirilebilmesine ilişkin hakkının belirlenmesidir <sup>13</sup>. Ticari faaliyetlerin vergilendirilmesinde vergilendirme yetkisi, tamamen olmasa da genel olarak, ikamet ülkeye bırakılmaktadır. Vergilendirme yetkisinin kaynak ülke tarafından kullanılabilmesinin uluslararası vergilemede ölçütü, bir ülkede daimi işyeri aracılığıyla faaliyette bulunup bulunulmadığıdır. Ticari faaliyetlerin vergilendirilmesinde kaynak ve ikamet ülkeleri arasında vergilendirme yetkisinin paylaşılması açısından daimi işyeri önemlidir. İşyeri kavramının önemi, bu kavramın Model Vergi Anlaşmalarında düzenlenmesine neden olmuştur. OECD Model Anlaşmanın tarafı olan bir Devletin mukimi tarafından kaynak Devlette elde edilen ticari kazançların hangi eşik değerlerde kaynak Devlette vergilendirilebileceği 5 inci maddede tanımlanır.

<sup>8</sup> Leonardo F. M. Castro, "Problems Involving Permanent Establishments: Overview of Relevant Issues in Today's International Economy", <http://www.globalbusinesslawreview.org/wp-content/uploads/2012/04/1gCastro.pdf>, (Erişim: 20.04.2016), s. 129.

<sup>9</sup> Öz, a.g.k., s.17.

<sup>10</sup> **İkamet İlkesi:** İkamet ilkesine göre, kişi gerek bulunduğu (yani ikamet ettiği) ülkede gerekse bu ülke dışından elde ettiği gelirin toplamı üzerinden vergilendirilir. Bu durumda, vergilendirme yetkisini kullanan devlet ile ülkesel bağ içinde olan vergi konusu değil vergi yükümlüsüdür. Bu durumun meşruluğu, vergi yükümlüsünün, o devletin mukimi olması dolayısıyla "kişisel anlamda ülkesel egemenlik" altında olmasında yatmaktadır.

Selâhattin Tuncer, **Çifte Vergileme ve Milletlerarası Vergi Anlaşmaları**, Ankara: Sevinç Matbaası, 1974, s.16. ve Billur Yaltı Soydan, **Uluslararası Vergi Anlaşmaları**, İstanbul: Beta Basım, 1995, s.19.

<sup>11</sup> **Kaynak İlkesi:** Devletin, "ülkesel egemenliği" altında bulunan vergi konuları ve vergi doğurucu olayları vergilendirmesidir. Bu ilke vergilendirmeye temel olan husus, gelirin doğduğu yerdir. Kaynak ilkesi, bir devletin vergi yasalarını ülkesinde bulunan yerli ya da yabancı herkese ve bütün hukuksal işlemlere uygulaması anlamına gelir ve kaynağını "kişisel olmayan anlamda ülkesel egemenlikten (territoriality in the real sense)" alır. Buradaki hukuksal ilişki "ekonomik bağ" temeline dayanmakta ve vergi yükümlüsünün ikametgâhının yeri veya uyruklğunun bir önemi bulunmamaktadır.

Yaltı Soydan, a.g.k., s.17-18.

<sup>12</sup> Çevik, a.g.k., s.12.

<sup>13</sup> Cihat Öner, **Vergi Hukukunda İşyeri**, Ankara: İmaj Yayınevi, 2016, s.3-4.

### 2.2.1. OECD Model Anlaşmasında Daimi İşyeri ve Ticari Kazanç Arasındaki İlişki

Çifte vergilendirmeyi önlemeye ilişkin vergi anlaşmaları (“çifte vergilendirme anlaşmaları” ya da sadece “vergi anlaşmaları” olarak da bilinen), kendi mülki sınırları içinde bir kişi ya da bir işletmenin vergilendirilmesinde asgari bağ kurmak için ikamet kriterini kullanmaktadır. Bir Devletin yetki alanı sınırları içindeki etkin bir yönetim yeri ya da genel merkezin varlığı genellikle bir Devlet ile bu özel konu arasındaki egemenlik ilişkisinin doğasında olan ekonomik ve sosyal önemi ortaya koyan yeterli bir faktör olarak kabul edilir. Bu nedenle, Devlet içinde oluşan gelir doğrudan bu Devlet içinde kurulan teşebbüse atfedilebilir ve dolayısıyla kazançları vergilendirmeye konu edilebilir<sup>14</sup>.

Bir Akit Devlet teşebbüsünün diğer Akit Devlette elde ettiği kârlar diğer devletteki işyerine atfedilmediği sürece diğer devlette vergilendirilmeyecektir. Diğer devlette vergilendirme için burada kâr elde edilmesi ve kârın bu devletteki bir işyeri aracılığıyla elde edilmesi gerekmektedir. Teşebbüs bir bütün olarak kâr elde etmemiş olsa dahi, diğer devletteki işyeri vasıtasıyla kâr edilmesi halinde, bu kârın işyerine atfedilmesi gerekmektedir<sup>15</sup>.

Daimi işyeri kuralına bakıldığında, OECD Model Anlaşmasının 7 inci maddesiyle (Ticari Kazançlar) aynı zamanda getirildiği görülmektedir. Madde 7 nin şerhi çifte vergilendirme anlaşmalarının genel kabul görmüş ilkelerini belirtmektedir: Bir Akit Devlet teşebbüsünün kazancı, teşebbüs diğer Akit Devlette bulunan daimi işyeri aracılığıyla ticari faaliyetini devam ettirmedikçe sadece bu Devlette vergilendirilebilir<sup>16</sup>.

İşyeri kavramı ticari kazançların kaynak devlette vergilendirilebilmesinin en temel koşullarından biri olarak görülmektedir. Hatta bunun asgari koşulu olduğu da söylenebilir. Dolayısıyla, kavramın sabit bir yerden yürütülen faaliyetler ile ilgili olma koşulundan çok daha karmaşık bir takım alanlara temas ettiği görülmektedir. Sabit yer koşulu bir dar mükellefin bir devlette fiziksel olarak bulunmasına ilişkin kuralın doğasını, özünü yansıtmaktadır. Bununla birlikte dar mükelleflerin bir devlette sadece fiziksel olarak bulunuyor olmaları ya da sadece iş yürütüyor olmaları vergilendirilebilmeleri için yeterli değildir; belli bir takım sabit yerlerin, örneğin ofis, büro gibi, belli bir süre boyunca kullanım hakkına sahip olmaları da aranmalıdır. Anılan gerekliliğin bu yönü sabit yerde yürütülen işlerin mahiyeti ile ilgili olarak bazı değişikliklere uğramıştır. Bu nedenle yürütülen faaliyetlerin hazırlayıcı ve yardımcı olmanın ötesine geçmesi gereklidir<sup>17</sup>.

Mükellef işyerine atfedilecek gelirler nedeniyle işyerinin bulunduğu devletin vergilendirmesine tabi tutulacaktır. Bu nedenle işyerinin tanımının geniş tutulması halinde bulunduğu devletin vergilendirme olanağı artacaktır. Aksi durumda yani işyeri tanımının dar tutulması halinde

<sup>14</sup> Castro, a.g.m., s.128.

<sup>15</sup> Işık, a.g.k., s.134.

<sup>16</sup> Castro, a.g.m., s. 143-144.

<sup>17</sup> Öner, a.g.k., s.20.

ise, bulunduğu devletin vergilendirme olanağı azalacaktır<sup>18</sup>. Vergi anlaşmalarının 7. maddesi uyarınca, akit devletler kendi ülkelerinde bir işyeri aracılığıyla faaliyette bulunmayan bir işletmenin kazancını vergilendiremezler. Kazancın niteliği belirlendikten sonra bunun vergilendirilip vergilendirilmeyeceğine işyerinin varlığına bağlı olarak karar verilecektir. Bu nedenle işyerinin vergi anlaşmaları bakımından maddi bağlama noktasını teşkil ettiği söylenebilir<sup>19</sup>. Böylece ticari kazancın vergilendirilmesi ile ilgili olarak OECD Model Anlaşmasına göre, bir ülkede gerçekleştirilen faaliyetler daimi işyeri ölçütünü karşılırsa bu faaliyetlerden elde edilen gelir kaynak ülke tarafından vergilendirilecek, aksi takdirde vergilendirme yetkisi ikamet ülkesine ait olacaktır<sup>20</sup>.

Bu açıdan başka bir ülkenin yerleştiği bir şirketin kaynak ülkesindeki faaliyetlerinin bir daimi işyeri olarak kabul edilip edilmeyeceği, yani daimi işyerinin nasıl tanımlandığı görece vergileme yetkisi paylaşımlarını değiştirecektir. Her ne kadar model anlaşmalarda bir çerçeve bulunabilirse de fiili anlaşmaların kullandıkları tanımlar birbirinden oldukça farklı olabilir. Bu çeşitlilik taraf ikamet ve kaynak ülkelerinin birbirleri karşısında sahip oldukları pazarlık gücünden kaynaklanabilir. Zira ikamet ülkesinin daimi işyeri kavramının daha sınırlı kapsamda kullanılması, aksine kaynak ülkesinin kapsamına girecek faaliyetleri artırmak için daha geniş bir tanımlamadan taraf olması beklenir<sup>21</sup>. İkamet ülkesinde yerleşik bir teşebbüsün kaynak ülkede bir daimi işyeri aracılığıyla faaliyette bulunması halinde kaynak ülke yalnızca bu daimi işyerine atfedilebilen gelirleri vergileme yetkisine sahip olacaktır. Başka bir ifadeyle, kaynak ülkesi vergilendirme yetkisini, bu ülkedeki daimi işyeri aracılığıyla elde edilen gelirle ilişkili olarak kullanabilecektir.

### 2.2.2. OECD Model Anlaşmasında İşyeri ve Serbest Meslek Kazançları Arasındaki İlişki

OECD Model Vergi Anlaşmasının 14. maddesiyle ilgili sorunlar başlıklı rapora dayanarak “Bağımsız Kişisel Hizmetler” başlıklı 14 üncü madde 29 Nisan 2000 tarihinde Model Vergi Anlaşmasından çıkarılmıştır. Bu karar aslında 7 inci maddede kullanıldığı haliyle daimi işyeri kavramı ile 14 üncü maddede kullanıldığı haliyle sabit yer arasında ve 7 ya da 14 üncü maddenin uygulamasında kazancın nasıl hesaplandığı veya verginin nasıl hesaplandığı arasında amaçlanan bir farklılık bulunmadığı gerçeğini yansıtmaktadır. Ancak, 7 inci maddenin aksine 14. maddenin içinde yer alan faaliyetler her zaman açık değildir. Serbest meslek kazançları ya da bağımsız nitelikteki diğer faaliyetlerden elde edilen bu gelire ilişkin 14 üncü maddenin çıkarılması bu gelirlerin ticari kazanç olarak 7 inci maddede ele alınmasına neden olmuştur<sup>22</sup>. Başka bir deyişle, “Ticari Kazançlar”a ilişkin yorum ve açıklamalar serbest meslek faaliyetlerine ilişkin yorum ve uygulamalarda da kullanılabilir. Ticari kârın ana merkez ile işyeri arasında dağıtımına ilişkin

<sup>18</sup> Işık, a.g.k., s.109.

<sup>19</sup> Öner, a.g.k., s.3-4.

<sup>20</sup> OECD, “Model Convention With Respect to Taxes on Income and on Capital”, 2014, <https://www.oecd.org/ctp/treaties/2014-model-tax-convention-articles.pdf>, (Erişim: 15.03.2016), s.28.

<sup>21</sup> Çevik, a.g.k., s.66.

<sup>22</sup> OECD Committee on Fiscal Affairs, “Model Tax Convention on Income and on Capital”, 22 July 2010, [webdms.ciat.org/action.php?kt\\_path\\_info=ktcore.actions...view...](http://webdms.ciat.org/action.php?kt_path_info=ktcore.actions...view...), (Erişim: 20.04.2016), s.656.



ilkeler, serbest meslek kazancı ile ilgili mesleği icra edenin mukimi olduğu devlet ile faaliyetin sabit yer vasıtasıyla icra edildiği diğer devlet arasında dağıtımında kullanılabilir. Benzer şekilde işyerinin amaçlarına uygun olarak ticari kazançtan indirilmesine izin verilen yönetim ve genel idare giderlerinde olduğu gibi sabit yerin amaçlarına uygun olan benzer nitelikte ve aynı esaslara göre hesaplanan giderlerin indirilmesine izin verilecektir<sup>23</sup>. Dolayısıyla serbest meslek faaliyetleri kapsamında bulunan ekonomik faaliyetlerden elde edilen gelirler Model Anlaşmanın 7 inci maddesinde düzenlenen ticari kazançlara ilişkin madde kapsamında vergiye tabi tutulacaktır. read on 22 July

Ancak “Ticari Kazançlar” ve “Serbest Meslek Faaliyetleri” konusundaki düzenlemelerin aynı ilkelere dayanması, her ikisinin de aynı şekilde açıklanacağı ve uygulanacağı anlamına gelmemektedir. İşyeri kavramının ticari ve sınai faaliyetlerin icrasında kullanılan yer olması karşısında, sabit yerin de bu faaliyetler için kullanılacağı sonucuna ulaşamayacaktır. Sabit yer kavramını ticari ve sınai faaliyetlerle bağlantılı olarak tanımlamak doğru bir yol gibi gözükmemektedir. Böyle bir tanımlama yerine fizik tedavi uzmanının muayenehanesi, avukat veya mimarın bürosu sabit yer tanımına uygun düşmektedir. Serbest meslek faaliyetini icra eden bir kişi için mukimi olduğu devlette faaliyetin icrası için sabit bir yerin varlığı gerekli olmayabilecektir. Buna karşılık diğer devlet kendi ülkesinde serbest meslek faaliyetinin icrası için sabit yerin bulunduğu veya daimi kalıcılığın bulunduğu durumlarda, serbest meslek erbabını vergilendirme yoluna gidebilecektir<sup>24</sup>.

### 2.3. Çok Uluslu Şirketler ile Daimi İşyeri Arasındaki İlişki

Uluslararası vergi hukukunda işyeri ile ilgili olarak, çok uluslu grup şirketler bünyesinde yer alan ve birbirleri ile ilişkili olan yavru şirketlere nasıl yaklaşılacağı konusu uygulamada karşılaşılan önemli sorunlardan birisidir. Bu tür şirket yapılanmalarında her bir şirket, grup şirketin bir bütün olarak götüğü ticari amaçlara katkı sağlamak ile yükümlüdür. Kavramsal ve ticari bakımdan konu ele alındığında, grup şirketin faaliyetlerinin bir bütün olarak veya diğer bir ifade ile entegre bir faaliyet olarak ele alınması gerekli sayılabilir. Bununla birlikte OECD Modelinin 5. maddesinin amaçlarının gerçekleştirilmesi bakımından, çok uluslu grup şirketler içinde yer alan her bir şirketin ayrı ayrı ele alınması şarttır. Dolayısıyla vergi anlaşmalarında yer alan her şirketi ayrı ele almaya yönelik ilke ile grup şirketleri ticari anlamda bir bütün olarak kabul etme konusundaki yaklaşım zaman zaman birbiri ile çatışabilir. Özellikle 5. maddenin uygulanması bakımından grup içinde yer alan bir şirketin diğer şirketler bakımından hatta bazen grubun tamamı bakımından bir işyeri olarak değerlendirilip değerlendirilmeyeceği tartışma konusu olmuştur. Bu sorunun çözümü oldukça güçtür<sup>25</sup>.

<sup>23</sup> Işık, a.g.k., s.232.

<sup>24</sup> Işık, a.g.k., s.232.

<sup>25</sup> Öner, a.g.k., s.172-173.

### 3. OECD Model Vergi Anlaşmasında Transfer Fiyatlandırması

Ticari kazançlar ile ilgili düzenlemeler işyeri kavramının devamı ve ona bağlı nitelik taşımaktadır. Ticari kazanç elde edilmesi işyeri marifetiyle olmaktadır. Vergi anlaşmalarında ilk önce işyeri teriminin tanımı yapılmaktadır. İşyeri tanımı yapıldıktan sonra işyerine atfedilecek kârlar ile ilgili düzenlemeler ticari kazanç bahsinde belirlenmektedir. Ticari kazancın belirlenmesi ile ilgili diğer bir düzenleme ise Bağımlı Teşebbüsler başlıklı 9 uncu maddedir. Bağımlı teşebbüslerle ilgili düzenlemeler, teşebbüsler arasında bağımlılık ilişkisi bulunduğu durumlarda bunlar arasındaki işlemlerden kaynaklanan kârın nasıl dağıtılacağını belirlemektedir. Ticari kazancın, iki ayrı devlette yer alan, ancak birbirleriyle bağımlı iş yerleri vasıtasıyla elde edilmesi halinde kâr, ikisi arasında katkıları ölçüsünde bölüştürülmektedir<sup>26</sup>.

OECD Model Anlaşmasının 7 inci maddesinin 2 inci fıkrasında bir Akit Devlet teşebbüsünün diğer bir Akit Devlette yer alan bir daimi işyeri aracılığıyla ticari faaliyette bulunması durumunda, her bir Akit Devletteki daimi işyerine atfedilebilecek kârlar, özellikle daimi işyeri ve teşebbüsün diğer bölümleri aracılığıyla teşebbüs tarafından üstlenilen riskler ve kullanılan varlıklar, gerçekleştirilen işlemler dikkate alınarak aynı veya benzer koşullar altında aynı veya benzer faaliyetlerde bulunan ayrı ve bağımsız bir teşebbüs olsaydı elde etmeyi beklediği kâr ile aynı miktarda olacaktır<sup>27</sup>.

Maddenin 2 inci fıkrası diğer devlette bulunan işyerine atfedilecek kârın tespitinin, bu işyerinin teşebbüsten ayrı ve bağımsız bir varlık gibi değerlendirilmesini ve teşebbüsle yaptığı işlemlerin emsallere uygun olması gerektiğini ortaya koymaktadır. Bunlar arasında ticarin kazancın bölüştürülmesi ayrı varlık yaklaşımı ve emsallere uygunluk ilkeleri çerçevesinde yapılacaktır<sup>28</sup>.

#### 3.1. Fonksiyonel Ayrı Varlık Yaklaşımı (Functionally Separate Entity Approach)

Bağımlı teşebbüsler arasında gerçekleşen işlemlerin karmaşık olması kârın nasıl dağıtılacağı sorusunu gündeme getirmektedir. Bu konuya OECD Model Anlaşmasında yer verilmiştir. Ancak, bağımlı teşebbüsler arasında gerçekleşen işlemlerin karmaşık olması kârın nasıl dağıtılacağı sorusuna verilecek cevabın kesin olmasını engelleyebilmektedir. Bu durum ise çifte vergilendirme veya çifte vergilendirmemeye neden olabilmektedir.

OECD'nin 2008 yılında yayımladığı Daimi İşyeri ile Gelirin İlişkilendirilmesi Raporu (Report on the Attribution of Income to Permanent Establishments)<sup>29</sup>, daimi işyerinin çeşitli amaçlarla kendisinin yurtdışındaki ana şirketinden ayrı bir varlık olarak kabul edildiği durumlarda işlevsel ayrı varlık (functionally separate entity) yaklaşımını benimser. Bu

<sup>26</sup> Işık, a.g.k., s.131.

<sup>27</sup> OECD, "Model Convention With Respect to Taxes on Income and on Capital", s.28.

<sup>28</sup> Işık, a.g.k., s.131.

<sup>29</sup> OECD, "Report on the Attribution of the Profits to Permanent Establishment", 2008, <http://www.oecd.org/tax/transfer-pricing/41031455.pdf>, (06.07.2016).

yaklaşımına göre, “daimi işyerine atfedilen kârlar madde 7(2) kapsamında emsallere uygunluk ilkesinin uygulanmasıyla belirlenen aynı ya da benzer koşullarda aynı ya da benzer işlevleri yerine getiren “farklı ve ayrı” teşebbüsün elde ettiği gibi emsallere uygun elde edilen kârlardır. Bu nedenle, OECD’nin “Çok Uluslu Şirketler ve Vergi İdareleri için Transfer Fiyatlandırması Rehberi” transfer fiyatlandırması kurallarına göre daimi işyerine atfedilebilir kârları belirlemek için bir kılavuz olarak kullanılacaktır. Bu açıdan, OECD Model Anlaşma Şerhi bir daimi işyerine atfedilecek kârların daimi işyerinin gerçekleştirdiği işlevler, üstlenilen riskler ve kullanılan varlıklarla ilişkili olarak belirlenmesi gerektiğini öngörmektedir. Bu işlevsel ayrı varlık yaklaşımı, bağımlı acenta daimi işyeri olsa bile geçerlidir. Bağımlı acentanın kendisi bir tüzel kişi ve bir vergi mükellefi ise kârın genel transfer fiyatlandırması ilkeleri altında bağımlı acentaya atfedilmesinden sonra sorun, daimi işyerine atfedilen herhangi bir kâr olup olmayacağı konusunda ortaya çıkmaktadır. Bu durumlarda daimi işyerine gelirin nasıl tahsis edileceğine ilişkin belirleyici faktör riskin üstlenilmesiyle ilgilidir. Daimi işyeri bağlamı dışında, transfer fiyatlandırması kuralları, bir vergi mükellefinin aldığı risklerle orantılı olarak gelir elde etmesi gerektiğini belirtmektedir<sup>30</sup>.

Konu ile ilgili olayların çoğunluğunda farklı şubeler ve işyerlerine atfedilebilecek kârların tespitine olanak sağlayacak şekilde ayrı muhasebe hesapları tutulmaktadır. Özellikle şubelerdeki kârlılıkları görmek isteyen teşebbüsler bunu sağlayabilecek şekilde ayrı muhasebe sistemleri kurmaktadır. İstisnai durumlarda ise ayrı muhasebe olmayabilmektedir. Ayrı hesapların bulunduğu durumlarda işyerine atfedilen kârın dağıtımının doğruluğunun tespitinde var olan bilgilerden hareketle işe başlanması yerinde olacaktır. Varsayımlardan hareket etmek yerine var olan kayıtlardan hareket etmek ve bu kayıtlardaki verilerin ayrı varlık yaklaşımına ve emsallere uygunluk ilkesine uygun olup olmadığını irdelemek gerekecektir. Birinci adım olarak işyerinin yürüttüğü faaliyetlere bakılacaktır. Yürütülen faaliyetlerin incelenmesi işlerin ve verilerin analizleri ile yapılacaktır. İlk olarak işyerinin yürüttüğü ekonomik olarak önemli faaliyetler ile üstlendiği riskler tanımlanacaktır. İşyerinin yürüttüğü faaliyetler ve üstlendiği riskler, teşebbüsün bir bütün olarak yürüttüğü faaliyet ve üstlendiği riskler dikkate alınarak daha geniş bir perspektifte ele alınması makul olacaktır. Bu yapılırken teşebbüs ile işyeri arasında yürütülen işlemlere özellikle dikkat edilmesi yerinde olacaktır. İkinci adımda ise teşebbüs ile işyeri arasındaki işlemlerin sayısal olarak ifade edilmesi diğer bir deyişle sayısallaştırılması emsallere uygunluk ilkesine göre yapılacaktır. Teşebbüs ile işyeri arasında işlemlerin emsallerine uygun olarak, ifade edilmesi; ifa edilen işlevler, kullanılan varlıklar ve üstlenilen risklerin teşebbüs ile işyeri arasındaki ilişkiye tekabül eden kısmı ile teşebbüsün diğer kısımlarına düşen miktarları esas alınarak yapılacaktır. Bu yapıldıktan sonra teşebbüs ile işyeri arasındaki ilişki sayısallaştırılarak her birine düşen kârlar hesaplanacaktır<sup>31</sup>.

<sup>30</sup> Castro, a.g.m., s.145.

<sup>31</sup> Işık, a.g.k., s.135-136.

## 4. BEPS Kapsamında Yapılan Çalışmalarda Daimi İşyeri Kavramı ve Emsallere Uygunluk İlkesi İlişkisi

### 4.1. Daimi İşyeri Kavramına İlişkin Yapılan Çalışmalar

Uluslararası işlem ve ticaretin artması ve teknolojik ve finansal yeniliklerle hacmi ulusal ekonomileri tehdit edecek boyuta ulaşan vergi dolandırıcılığı (tax fraud), vergi kaçırma (tax evasion) ve mükelleflerin kanunların niyet ettiğinin ötesinde boşluklardan ve ülkeler arasındaki farklılıklardan yararlanarak yaptıkları vergi planlamaları ülkelerin gelir yaratma, ekonomi politikaları uygulama ve mali yeniden yapılanma programlarını yürütme kabiliyetlerini kısıtlar. Çoğu ülkenin içinde bulunduğu mali denge, disiplin ve kamu borç sorunları dikkate alındığında yaşanan gelir kayıpları ve matrah erozyonları devletler için oldukça önemli sorunlardır<sup>32</sup>. Teknoloji ve haberleşmeye ilişkin gelişmeler, dijital ürünlerin internet üzerinden tesliminin artışıyla elektronik ticaretin artması ve en önemlisi daimi işyeri oluşumunun vergi planlamaları ile suiistimal edilmesinin yaygınlaşması karşısında daimi işyeri kavramı uluslararası vergi hukukunda yeniden değerlendirilmesi gereken bir olgu haline gelmiştir.

Mükellefler küresel ekonominin, ülkeler arasındaki mevzuat farklılıklarının ve vergi anlaşmalarının verdiği olanaklardan yararlanarak, işlemin türünü değiştirmek, işlemin ülkesini değiştirmek gibi yollarla küresel vergi yüklerini azaltmaya girişebilirler. Uluslararası ticaretin hacmi dikkate alınırca bu gibi işlemler dolayısıyla ülkelerin vergi geliri kayıplarının önemli miktarlara ulaşması beklenebilir. Bu yüzdendir ki ülkeler gerek dâhili vergi mevzuatları (kaçınma karşıtı düzenlemeler) ile gerekse de vergi anlaşmaları aracılığıyla kontrol dışı ve “saldırgan” (aggressive) vergiden kaçınma ve vergi planlaması ile mücadele etmeye girişirler<sup>33</sup>. Günümüzde yabancı bir devlette faaliyette bulunan girişimciler işletmelerini işyeri oluşturmayacak şekilde tasarlama gayreti içindedirler. Böylelikle OECD Modelinin 5/(5) maddesi hükümlerinden kaçınmış olurlar<sup>34</sup>.

Uluslararası düzeyde vergi planlaması, vergi yükünü azaltmak üzere ulusal vergi kurallarını karşılaştırmak suretiyle farklı vergileme yetki alanlarının kullanılması ile ilgilidir. Çok uluslu şirketlerde olduğu gibi mükellefin çok sayıda vergileme yetki alanında iktisadi faaliyetleri varsa ülkeler arasındaki vergi sistemlerindeki farklılıklardan istifade ederek vergi yükünü minimize etmeye çalışmak çok daha kolay olacaktır<sup>35</sup>. Ülkelerin vergi sistemleri arasındaki farklılıklar basitçe kaynak ve ikamet ülkesi olmak açısından olabileceği gibi, ikameti ve mükellefiyeti tanımlamakta farklılıklardan gelirin niteliğini ya da kaynağını tanımlamakla ilgili farklılıklara kadar genişleyebilir<sup>36</sup>.

<sup>32</sup> Çevik, a.g.k., s.143-144.

<sup>33</sup> Çevik, a.g.k., s.145.

<sup>34</sup> Öner, a.g.k., s.24-25.

<sup>35</sup> Yazarın notu: Ülkelerin vergi sistemlerindeki farklılıkların avantajlarından yararlanmak biçiminde vergi planlamaları genel olarak ‘uluslararası vergi arbitrajı’ olarak ifade edilmektedir.

<sup>36</sup> Çevik, a.g.k., s.145-146.

Kaynak devlette vergilendirme konusunda asgari koşulların öngörülmesinde gözlenen çekimserliğin iki temel nedeni vardır. Bunlardan ilki vergi gelirleri, ikincisi ise vergiden kaçınmadır<sup>37</sup>. 2012 yılındaki Meksika toplantısının sonuç bildirgesinde matrah aşındırma ve kârın aktarılmasının önlenmesi ihtiyacı belirtilmiştir<sup>38</sup>. Çifte vergilendirmeyi etkin bir biçimde önlemek ve yapay uygulamalar ile vergiden kaçınılmasını önlemek amacıyla G20 ülkelerinin talebi üzerine OECD tarafından, Matrah Aşındırma ve Kâr Aktarımı Eylem Planı (Action Plan on Base Erosion and Profit Shifting-BEPS) 19 Temmuz 2013 tarihinde açıklanmıştır.

Bu eylem planı mevcut mekanizmada temel değişiklikler öngörmekte ve anlaşma hükümlerin kötüye kullanımını önleyici görüş birliği temelli yeni bir yaklaşımın benimsenmesini gerektirmekte olup, matrah aşındırma ve kâr aktarımını önlemek ve mücadele etmek için tasarlanmıştır<sup>39</sup>. Uluslararası vergi kaçırma ile mücadele ve vergileme konusunda işbirliği ve şeffaflık, Washington, Londra, Pittsburgh, Toronto, Seul ve Cannes'te düzenlenen G-20 zirvelerinin ana gündemleri olmuştur. G-20 çerçevesinde yapılan çalışmalar; vergi matrahının erozyonuna ve zararlı vergi rekabetine karşı mücadelenin iki genel kabul görmüş politik öncelik olduğunu göstermektedir<sup>40</sup>. Temmuz 2013'de yayımlanan OECD'nin Matrah Aşındırma ve Kâr Aktarımı Eylem Planı, BEPS'e ilişkin 15 eylemi kapsamlı bir şekilde tanımlamakta ve bu eylemleri uygulamak için tarihler belirlemektedir<sup>41</sup>.

BEPS raporu, BEPS'in esas nedenlerini tanımlamakta ve BEPS'e yola açan vergi planlamasının koordine edilmiş taktik bileşimlerine dikkat çekmektedir. BEPS Raporundaki aşağıdaki paragraf daimi işyerinin mevcut anlaşmadaki tanımına ilişkindir<sup>42</sup>: Daimi işyeri kavramının ilgili ülkede sadece fiziksel varlığı ifade etmediği, aynı zamanda ilgili ülkede mukim olmayan bir bağımlı temsilci (Dolayısıyla kurallar OECD Modelinin 5 inci maddesinin 5 ve 6 ncı paragraflarında yer almaktadır.) aracılığıyla da işlerin sürdürüldüğü geçmişte kabul edilmişti. Günümüzde bir teşebbüsün bir başka ülkenin ekonomik hayatında ağırlıklı olarak bulunulması mümkündür, örneğin vergiye tabi bir varlığı (fiziksel varlığı ya da bağımlı temsilci gibi) bulunmadan o ülkede yerleşik müşterilerle iş yapılması. Dar mükelleflerin diğer ülkede yerleşik müşterilerle gerçekleştirdikleri işlemlerden önemli kârlar elde ettiği bir dönemde, özellikle de bu işlemlerden elde edilen kârın vergilendirilmemiş yerlere gittiği durumlarda mevcut kuralların ticari kazançlar üzerindeki vergilendirme yetkisinde adil bir paylaşım sağlayıp sağlamadığı sorusu gündeme gelmektedir.

<sup>37</sup> Öner, a.g.k., s.24.

<sup>38</sup> G20 Leaders Declaration, G2012, Mexico, [http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_Data/docs/pressdata/en/ec/131069.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_Data/docs/pressdata/en/ec/131069.pdf), (16.08.2016).

<sup>39</sup> OECD, "Action Plan on Base Erosion and Profit Shifting", 2013, s.13. <https://www.oecd.org/ctp/BEPSEActionPlan.pdf>, (Erişim: 10.02.2016).

<sup>40</sup> Çevik, a.g.k., s.143-144.

<sup>41</sup> OECD, "BEPS Action 7: Preventing The Artificial Avoidance of PE Status", Revised Discussion Draft, 15 May 2015-12 June 2015, <http://www.oecd.org/tax/treaties/revised-discussion-draft-beps-action-7-pe-status.pdf>, (Erişim: 28.04.2016), s.1.

<sup>42</sup> OECD, "BEPS Action 7: Preventing The Artificial Avoidance of PE Status", Public Discussion Draft, 31 October 2014-9 January 2015, <https://www.oecd.org/ctp/treaties/action-7-pe-status-public-discussion-draft.pdf>, (Erişim: 18.04.2016), s.9.

BEPS raporu, komisyoncu düzenlemelerinin kullanımı ve spesifik faaliyet istisnaları da dahil olmak üzere matrah aşındırma ve kâr aktarımına ilişkin yapay daimi işyeri oluşumundan kaçınmayı önlemek için daimi işyeri tanımında değişiklikler geliştirmeyi ve kârla ilişkili sorunları ele alan bu konularda çalışmayı amaçlamaktadır<sup>43</sup>.

5 Ekim 2015 tarihinde, G20 Maliye Bakanlarının 8 Ekim'deki Lima toplantısı öncesinde, OECD Matrah Aşındırma ve Kâr Aktarımı (BEPS) Projesine ilişkin Eylemler üzerinde uzlaşmaya varılan görüşleri özetleyen 13 bildiri ve bir açıklayıcı bildirim yayınladı. Bu bildiriler 2014 yılında Brisbane Zirvesi'nde G20 Liderleri tarafından sunulan ve memnuniyetle karşılanan ilk yedi raporu kapsamakta ve birleştirmektedir. BEPS Eylemlerinin herbirinin altındaki çıktılar, uluslararası vergi çevresinde model vergi anlaşması ve transfer fiyatlandırması kuralları uyarınca iç hukuk önerileri ve uluslararası ilkeleri içeren kapsamlı ve tutarlı bir yaklaşım oluşturmak için tasarlanmıştır. Onlar büyük ölçüde "asgari standart", "en iyi uygulama" veya hükümetlerin benimsemesi için "öneriler" olarak sınıflandırılır. 2015 çıktısının bir parçası olarak, OECD Sekreterliği model anlaşmada değişiklikler getiren yapay daimi işyeri oluşumundan (Eylem 7) kaçınmanın önlenmesi ile ilgili bir taslak yayınladı. Rapor, G20/OECD'nin Ekim 2014 ve Mayıs 2015'deki tartışma taslaklarında ileri sürülen önerilere dayanmakta ve OECD'nin vergi anlaşması modelinin 5 inci maddesi ve ilgili şerhlerindeki daimi işyeri tanımını (vergiye tabi varlık) güncellemektedir. Taslak, bir yurtdışı ülkede bulunan bir şirketin ticari kazançlarının vergilendirilebilmesi için oluşması gereken daimi işyerinin mevcut eşiklerinde geniş kapsamlı değişiklikler yapmaktadır.

Ayrıca taslak, mukim olmayan bir işletme tarafından gerçekleştirilen düzenli sözleşmelerin sonucunda bir ülkede bir "aracı" tarafından gerçekleştirilen faaliyetlere ilişkin durumları ve aracı kendi işlerinin normal seyri içinde hareket eden bağımsız bir acenta olmadıkça mukim olmayan işletmenin bu ülkede vergiye tabi işyerine sahip olduğunu belirtmektedir. Sonuç olarak, rapor komisyoncu ve diğer açıklanmayan acenta düzenlemelerini ele almayı amaçlayan bağımlı ve bağımsız acenta kurallarına ilişkin değişiklikleri içermektedir<sup>44</sup>.

#### 4.2. Transfer Fiyatlandırmasına İlişkin Yapılan Çalışmalar

2013 yılında OECD ve G20 ülkeleri tarafından benimsenen Matrah Aşındırma ve Kâr Aktarımı Eylem Planı (BEPS) yüksek düzeydeki transfer fiyatlandırması ve riskle ilgili diğer BEPS konularını değerlendirmek için vergi idarelerine yeterli bilgi sunarak onlar için şeffaflığın arttırılmasının BEPS sorununun çözümünde önemli olduğunu kabul etmektedir<sup>45</sup>.

<sup>43</sup> OECD, "Action Plan on Base Erosion and Profit Shifting", s.19.

<sup>44</sup> Deloitte, "BEPS Action 7: Preventing the Artificial Avoidance of Permanent Establishment Status", Ireland, <http://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ie/Documents/Tax/BEPS%20Action%207%20-%20Artificial%20avoidance%20of%20permanent%20establishment%20status%20-%20October%202015.pdf>, (Erişim: 20.04.2016), s.1-2.

<sup>45</sup> OECD, "OECD/G20 Base Erosion and Profit Shifting Project-Action 13: Country-by Country Reporting Implementation Package", 2015, <http://www.oecd.org/tax/transfer-pricing/beps-action-13-country-by-country-reporting-implementation-package.pdf>, (Erişim 29.04.2016), s.5.

Bu nedenle transfer fiyatlandırması ve emsallere uygunluk ilkesinin uygulanması önemli bir konudur. Transfer fiyatlandırması kuralları çok uluslu şirketlerin iş yaptıkları ülkeler arasında kazanılan gelirin bölüştürülmesine çalışmaktadır. Birçok durumda, emsallere uygunluk ilkesine dayalı mevcut transfer fiyatlandırması kuralları, çok uluslu gelirleri vergilendirme yetkisi alanları arasında etkin ve verimli olarak bölüştürmektedir. Diğer durumlarda ise, çok uluslu şirketler bu kuralları kullanarak ve/veya yanlış uygulayarak ekonomik faaliyetlerden elde edilen geliri ayırabilmekte ve düşük vergi ortamlarına kaydırabilmektedir. Bu genellikle gayrimaddi varlıkların ve diğer hareketli varlıkların tam değerinin altındaki tutarlardan naklinden, düşük oranda vergilendirilen aşırı değerlendirilmiş grup şirketlerin ve ilişkisiz taraflar arasında gerçekleşmesi ihtimali olmayan düşük vergi ortamları için sözleşme tahsis biçimleri riskinden kaynaklanabilir<sup>46</sup>.

Transfer fiyatlandırması ile ilgili olarak yapılan çalışmalarda formül tabanlı sistemler de dahil olmak üzere alternatif gelir dağıtım sistemleri önerilmektedir. Ancak tüm ülkelerde yeni bir sistemin üzerinde anlaşılması ve uygulamasının pratik zorlukları karşısında, mevcut transfer fiyatlandırması sisteminin değiştirilmesi yerine en iyi yol özellikle gayri maddi duran varlıklar, risk ve aşırı değerlendirmeyle ilgili olarak mevcut sistemin eksikliklerinin ele alınmasıdır. Bununla beraber, gayrimaddi varlıklar, risk ve aşırı değerlemeye ilişkin bu eksiklikler emsallere uygunluk ilkesi ile ilgili olan veya olmayan önlemler gerektirmektedir<sup>47</sup>.

### 4.3. Daimi İşyeri ile Transfer Fiyatlandırması Arasındaki İlişki

Daimi işyeri kurallarına (dijital ekonomi konuları dışında) ilişkin BEPS sorunları, daimi işyeri kurallarının teknik bir işlemiyle çok uluslu şirket grubunun bir üyesinin vergiden korunması ve ilgili grup gelirinden büyük bir pay almasına neden olurken, grubun diğer üyesine (örneğin, bir komisyoncu) fiziksel varlığı ile vergilendirme yetki alanı arasında bağ bulunmasına rağmen düşük risk nedeniyle sınırlı kârın tahsis edildiği durumlar ile ilgilidir<sup>48</sup>. Ekim 2014 tartışma taslağı, bu taslakta bulunan çeşitli seçenekler altında daimi işyeri tanımı ve daimi işyeri eşliğine ilişkin çalışmalar ile Eylem Planının diğer bölümlerinde transfer fiyatlandırmasına ilişkin olarak devam eden çalışmalar arasındaki etkileşimlere ilişkin olarak yapılacak değişikliklerin sonucu olarak işyerinin bulunduğu Devlete tahsis edilecek ek kârların belirlenmesi ve kârın ilişkilendirilmesine odaklanan 7 inci Eylemin ön çalışması niteliğindedir<sup>49</sup>.

Eylem 7'ye ilişkin çalışmaların sonucu olarak kârın ilişkilendirilmesine ilişkin olarak bugüne kadar yapılan çalışmalar, daimi işyerinin mevcut tanımı altında tahsis edilecek kârlarla karşılaştırıldığında daimi işyeri tanımında yapılacak değişikliklerin sonucunda, bu daimi

<sup>46</sup> OECD, "Action Plan on Base Erosion and Profit Shifting", s.19-20.

<sup>47</sup> OECD, "Action Plan on Base Erosion and Profit Shifting", s.20.

<sup>48</sup> OECD, "BEPS Action 7: Preventing The Artificial Avoidance of PE Status", Public Discussion Draft, 31 October 2014-9 January 2015, s.26.

<sup>49</sup> OECD, "BEPS Action 7: Preventing The Artificial Avoidance of PE Status", Revised Discussion Draft, 15 May 2015-12 June 2015, s.37.

işyerinin bulunduğu Devlete tahsis edilecek ek kârın belirlenmesi üzerine odaklanmıştır. Daimi işyerinin tanımında, yapılması gereken değişikliklerin belirlenmesinde önemli bir husus olan kârların niteliklerinin neler olduğu sorusunu vurgulayan Eylem 7'nin ifadesinin nedeni de budur. Bu çalışma aynı zamanda daimi işyeri eşiği üzerindeki çalışma ile transfer fiyatlandırması ile ilgili Eylem Planının diğer bölümlerine ilişkin olarak devam eden çalışmalar arasındaki diğer etkileşimleri de incelemektedir. Bu ön çalışma sırasında eklemelerin yararlı olacağı birkaç alan belirlenirken, bu notta yer alan önerilerin kabul edilmesi halinde daimi işyeri ile ilişkilendirilen kârların niteliğine ilişkin mevcut kurallarda ve rehberde yapılması gereken önemli değişiklikler ise belirlenmemiştir. Ancak, BEPS Eylem Planı'nın diğer bölümleri üzerindeki çalışmanın, özellikle Eylem 9 (Riskler ve sermaye), mevcut kural ve rehberin bazı yönlerinin yeniden gözden geçirilmesini içerebileceği kabul edilmiştir<sup>50</sup>. Model anlaşma, bir ülkedeki hazırlayıcı veya yardımcı nitelikteki faaliyetler için istisnaları belirlemek amacıyla faaliyetlerin grup şirketleri arasında "bölünmüş" olduğu durumları kapsayan geniş kapsamlı bölünme karşıtı kuralları içerecektir<sup>51</sup>. Tartışma taslağı aynı zamanda transfer fiyatlandırması ile ilgili Eylem Planının diğer bölümlerindeki çalışmaların sonuçlarının, özellikle gayri maddi varlıklar, risk ve sermaye ile ilgili çalışmanın dikkate alınması gerektiğini vurgulamıştır. Bu nedenle, kârın ilişkilendirilmesiyle ilgili Eylem 7'ye ilişkin çalışma, Eylem 7 ve Eylem 8-10'a ilişkin çalışmalar tamamlanmadan önce amaca uygun bir şekilde gerçekleştirilmiş olmaz<sup>52</sup>.

Rapor, şantiyelerde ve inşaat veya tesisat projeleri için daimi işyerini oluşturan belirlenmiş 12 aylık süreyi bozmak için grup şirketler arasında sözleşmelerin bölünmesine ilişkin olarak şerhin aşağıdaki şekilde güncellenmesi gerektiğini belirtmektedir<sup>53</sup>:

- Çifte Vergilendirmeyi Önleme Anlaşmalarının kötüye kullanımının önlenmesi konusundaki (BEPS Eylem Planının 6 ıncı Eylemi) **temel amaç testinin** uygulanmasını göstermek için bir örnek eklemesi gerekmektedir.
- 12 aylık sürenin belirlenmesi amacıyla, bu zaman süresi içinde yakından ilişkili teşebbüsler tarafından yürütülen bağlantılı faaliyetler (30 günlük süreyi aşan) için alternatif bir hüküm (temel amaç testini içermeyen anlaşmalar için) önerilmesi gerekmektedir

Dolayısıyla daimi işyeri eşiği üzerinde yapılan çalışmalar ile transfer fiyatlandırması ile ilgili Eylem Planının diğer bölümlerine ilişkin olarak devam eden çalışmalar arasındaki ilişki ticari kazancın belirlenmesi açısından oldukça önemlidir.

Raporda, daimi işyerine dağıtılan kârların belirlenmesi için OECD'nin mevcut kurallarında değişiklikler gerekli olmasa da, eşik değişikliklerden kaynaklanan yeni daimi işyeri uygulaması

<sup>50</sup> OECD, "BEPS Action 7: Preventing The Artificial Avoidance of PE Status", Public Discussion Draft, 31 October 2014-9 January 2015, s.26.

<sup>51</sup> Deloitte, s.3.

<sup>52</sup> OECD, "BEPS Action 7: Preventing The Artificial Avoidance of PE Status", Revised Discussion Draft, 15 May 2015-12 June 2015, s.37-38.

<sup>53</sup> Deloitte, s.3-4.



için hangi kuralların gerekli olduğuna ilişkin ek rehberlik gerektiği belirtilmektedir. Bu rehber, finansal hizmetler sektörü dışındaki işletmelere odaklanacak ve BEPS'deki düzeltmeler maddi olmayan duran varlıklar, risk ve sermayeye ilişkin transfer fiyatlandırması rehberinde dikkate alınacaktır. Yeni rehber çalışmaları vergi anlaşmalarındaki daimi işyeri eşliğine ilişkin değişiklikleri en uygun zamanda uygulamak için kullanılacak çok taraflı bir enstrümandır<sup>54</sup>.

4 Temmuz 2016 tarihinde OECD tarafından BEPS projesinin bir parçası ve devamı olarak yapılan çalışmalar sonucunda iki taslak metin ilgililerin görüşüne açıldı. Birinci taslak metin BEPS'in 7 numaralı eylem maddesi kapsamında (iş yeri oluşumundan yapay yollarla kaçınmanın önlenmesi) hazırlandı. Söz konusu eylem kapsamında hazırlanan Ekim 2015 tarihli nihai raporda, iş yerine atfedilecek kazancın belirlenmesiyle ilgili ilave çalışmaların yapılması gerektiği belirtilmekteydi. Bu gereklilik kapsamında yapılan çalışmalar sonucunda hazırlanan taslak metin iki olgusal duruma vurgu yapmaktadır. Bunlardan biri komisyonculuk ve benzeri yapıların bağımlı acente olarak iş yeri oluşturması ve depoların sabit bir yer olarak iş yeri kavramı karşısındaki durumudur. İkinci taslak metin ise, 8-10 numaralı BEPS eylemleri kapsamında hazırlanan nihai raporda yer verilen transfer fiyatlandırması konularından biri olan transfer fiyatlandırması yöntemlerine atıf yapmaktadır. Taslak metnin amacı işlemsel kâr bölüşüm yöntemini, global değer zinciri bağlamında açıklığa kavuşturmak ve yöntemin uygulanabilirliğini güçlendirmektir. Bu kapsamda taslak metin kâr bölüşümünü iki farklı yaklaşım altında detaylandırmaktadır. Bu yaklaşımlar; "fiili kazançların" işlemsel kâr bölüşümüne konu edilmesi ve "beklenen kazançların" işlemsel kâr bölüşümüne konu edilmesidir<sup>55</sup>.

Eylem 7 çalışmalarının sonuçlarının uygulamaya konacağı çok taraflı enstrümanların müzakeresi için belirlenmiş son tarih olan 2016 yılı sonuna kadar gerekli olan rehberliği sağlamak amacıyla çalışmalara devam edilecektir<sup>56</sup>.

## 5. Sonuç

Küreselleşme ile ülkeler arasındaki faktör hareketlerinin hızlanması ve çok uluslu şirketlerin yaygınlaşması ülkelerin birbirleriyle ekonomik etkileşim içerisine girmelerine neden olmuştur. Bu durum özellikle mobil üretim faktörlerinin nerede kullanıldığı ve karşılığında elde edilen gelirin de nerede ödendiğini belirsizleştirmektedir. Ekonomik faaliyetlerin sınır ötesi nitelik kazanması nedeniyle, çok uluslu şirketler birden fazla ülkede faaliyet gösterebilmekte ve dolayısıyla birden fazla devletin egemenlik alanı içerisinde bulunabilmektedir. Bu durum çok uluslu şirketler tarafından elde edilen ticari kazançların elde edildiği yerin tespitini güçleştirmektedir. Elde edilen gelir üzerinden devletlerden biri kaynak ilkesi dolayısıyla vergi alırken, diğer devlet ikametgâh ilkesi dolayısıyla vergi alabilmektedir. Bu durum çifte vergilendirme sorununun ortaya çıkmasına neden olabilmektedir.

<sup>54</sup> Deloitte, s.4.

<sup>55</sup> Abdulkadir Demirci, "Uluslararası Vergi Dünyasından Haberler", **Vergi Dünyası**, Sayı.420 (Ağustos 2016), s.181.

<sup>56</sup> OECD, "BEPS Action 7: Preventing The Artificial Avoidance of PE Status", Revised Discussion Draft, 15 May 2015-12 June 2015, s.38.

Çifte vergilendirme konusunda uluslararası kuruluşların yaptıkları çalışmalar yirminci yüzyılın başına dayanmaktadır. Ancak değişen ekonomik yapı uluslararası kuruluşların “çifte vergileme” sorunu üzerinde çalışmasının yanı sıra “çifte vergilememe” sorunu üzerinde de çalışmasına neden olmuştur. Çünkü küreselleşme eğilimlerinin neden olduğu vergi matrahının aşındırılması ve kârın aktarılmasına ülkeler için önemli bir sorun haline gelmiştir. Vergi planlaması yaparak vergi yüklerini azaltmak isteyen mükellefler ülkelerin mevzuatlarındaki farklılıklar ve vergi anlaşmalarının yarattığı olanaklardan yararlanabilmektedirler. Mükellefler sınır ötesi ekonomik faaliyetlerde bulunurken ülkeler arasındaki vergi farklılıklarını kullanarak vergi yüklerini minimize edebilmektedir.

Bu konuda son dönemlerde yapılan çalışmaların önemli konularından birisi de daimi işyeri kavramı konusudur. Bu konuda yapılan çalışmalar daha çok kârın aktarılması ve matrahın aşındırılmasını önleyebilmek amacıyla OECD Model Vergi Anlaşması'ndaki daimi işyeri tanımının değiştirilmesine yöneliktir. Ancak daimi işyeri eşiği üzerinde yapılan çalışmalar ile transfer fiyatlandırması ile ilgili Eylem Planının diğer bölümlerine ilişkin olarak devam eden çalışmalar arasındaki ilişkiyi de göz ardı etmemek gerekmektedir. Daimi işyeri ile teşebbüsün kârları arasındaki ilişki, ticari kazancın belirlenmesi açısından oldukça önemlidir. Bu nedenle yapılan çalışmaların vergi anlaşmaları bağlamında, Türk Vergi Sistemindeki işyeri ile transfer fiyatlandırması kurallarında neden olabileceği değişiklikler ve etkilerinin yakından takip edilmesi oldukça önemlidir.

## **Kaynakça**

- ÇEVİK, Savaş. **Küresel Ekonomide Uluslararası Vergileme**. Palet Yayınları, Ekim 2013.
- DEMİRCİ, Abdulkadir. “Uluslararası Vergi Dünyasından Haberler” **Vergi Dünyası**. Sayı.420, Ağustos 2016. ss.178-183.
- IŞIK, Hüseyin. **Uluslararası Vergilendirme**. İstanbul: On İki Levha Yayıncılık, 2014.
- ÖNER, Cihat. **Vergi Hukukunda İşyeri**. Ankara: İmaj Yayınevi, 2016.
- ÖZ, N. Semih. **Uluslararası Vergi Rekabeti ve Vergi Cennetleri**. Ankara: Maliye ve Hukuk Yayınları, 2005.
- TUNCER, Selâhattin. **Çifte Vergileme ve Milletlerarası Vergi Anlaşmaları**. Ankara: Sevinç Matbaası. 1974.
- UBAY, Birol. “Elektronik Ticaretin Vergilendirilmesinde Avrupa Birliği ve OECD Yaklaşımları” **Vergi Dünyası**. Sayı.381, Mayıs 2013. ss.116-123.
- YALTI Soydan, Billur. **Uluslararası Vergi Anlaşmaları**. İstanbul: Beta Basım. 1995.

## **İnternet Kaynakları**

- CASTRO, Leonardo F. M. “Problems Involving Permanent Establishments: Overview of Relevant Issues in Today’s International Economy”. <http://www.globalbusinesslawreview.org/wp-content/uploads/2012/04/1gCastro.pdf>, (Erişim: 20.04.2016), ss. 125-158.
- DELOITTE. “BEPS Action 7: Preventing the Artificial Avoidance of Permanent Establishment Status”. Ireland. <http://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ie/Documents/Tax/BEPS%20Action%207%20-%20Artificial%20avoidance%20of%20permanent%20establishment%20status%20-%20October%202015.pdf>, (Erişim: 20.04.2016), ss.1-5.

- G20 Leaders Declaration. G2012. Mexico. [http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_Data/docs/pressdata/en/ec/131069.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_Data/docs/pressdata/en/ec/131069.pdf), (Erişim: 16.08.2016), ss.1-15.
- OECD. “Model Convention With Respect to Taxes on Income and on Capital”. 2014. <https://www.oecd.org/ctp/treaties/2014-model-tax-convention-articles.pdf>, (Erişim: 15.03.2016), ss.1-44.
- OECD. “Action Plan on Base Erosion and Profit Shifting”. 2013. <https://www.oecd.org/ctp/BEPSActionPlan.pdf>, (Erişim: 10.02.2016), ss.1-46.
- OECD. “BEPS Action 7: Preventing The Artificial Avoidance of PE Status”. Public Discussion Draft. 31 October 2014-9 January 2015. <https://www.oecd.org/ctp/treaties/action-7-pe-status-public-discussion-draft.pdf>, (Erişim: 18.04.2016), ss.1-26.
- OECD. “BEPS Action 7: Preventing The Artificial Avoidance of PE Status”. Revised Discussion Draft. 15 May 2015-12 June 2015. <http://www.oecd.org/tax/treaties/revised-discussion-draft-beps-action-7-pe-status.pdf>, (Erişim: 28.04.2016), ss.1-38.
- OECD. “OECD/G20 Base Erosion and Profit Shifting Project-Action 13: Ccountry-by Country Reporting Implementation Package”. 2015. <http://www.oecd.org/tax/transfer-pricing/beps-action-13-country-by-country-reporting-implementation-package.pdf>, (Erişim 29.04.2016), ss.1-42.
- OECD Committee on Fiscal Affairs. “Model Tax Convention on Income and on Capital”. 22 July 2010. [webdms.ciat.org/action.php?kt\\_path\\_info=ktcore.actions...view...,,](http://webdms.ciat.org/action.php?kt_path_info=ktcore.actions...view...) (Erişim: 20.04.2016), ss.1-2134.
- OECD. Report on the Attribution of the Profits to Permanent Establishment. 2008. <http://www.oecd.org/tax/transfer-pricing/41031455.pdf>, (06.07.2016).



## EKONOMİK KOMPLEKSİTE VE FİNANSAL GELİŞME İLİŞKİSİ: TÜRKİYE ÖRNEKLEMİNDE AMPİRİK BİR ANALİZ

Muhlis CAN<sup>[\*]</sup>

### Özet

Günümüzde sürdürülebilir ekonomik büyümenin temel kaynağı bilgi, beceriyi içeren verimli üretim yapısıdır. Bu açıdan yapısal reformlar büyük önem arz etmektedir. Üretim yapısının değişmesi farklı parametrelerin kullanımına bağlıdır. Bunların başında ise finansal gelişme gelmektedir. Bu çalışma, ekonomik kompleksite <sup>1</sup> (bilgi, beceri içeren sofistike mamül üretimi) ve finansal gelişme ilişkisini, 1970-2013 yılları arasında Türkiye örnekleminde incelemeyi amaçlamıştır. Çalışmada birim kök testleri yapısal kırılmaları göz önünde bulunduran Zivot ve Andrews (1992), Lee ve Strazicich (2003), Lee ve Strazicich (2013) ile gerçekleştirilmiştir. <sup>2</sup> Eş bütünleşme analizinde Maki (2012) yaklaşımı, uzun ve kısa dönem analizlerinde Dinamik En Küçük Kareler (DOLS) yöntemleri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda finansal gelişmenin ekonomik kompleksiteyi pozitif şekilde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Hata düzeltme modelinde ise hata teriminin negatif ve istatistiki olarak anlamlı olduğu görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Ekonomik Kompleksite, Finansal Gelişme, Sofistike Üretim

**JEL Sınıflaması:** E23, F10, F14

## ECONOMIC COMPLEXITY AND FINANCIAL DEVELOPMENT: AN EMPIRICAL ANALYSIS FOR TURKEY

### Abstract

Today, the main source of the sustainable economic growth is the efficient production structure including capability and knowledge. In this respect, structural reforms have great importance. A change in the structure of production depends on the usage of different parameters. Foremost among them, financial development comes ahead. In this study, it is aimed to investigate the relationship between the

[\*] Yrd. Doç. Dr., Hakkari Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonomi ve Finans Bölümü, muhlican@hakkari.edu.tr, muhlican@yandex.com.

<sup>1</sup> İlgili kavram Türkçe literatürde Özmen (2014) tarafından “karmaşıklık” olarak kullanılmıştır. Karmaşıklık kelimesinin ilgili kavramı tam karşılamadığı düşüncesi ile İngilizcesi (economic complexity) Türkçeleştirilerek kullanımı tercih edilmiştir.

<sup>2</sup> Birim kök sınavında kullanılan Gauss kodları Pamukkale Üniversitesi’nce düzenlenen EYS-2015 programında Doç. Dr. Şaban Nazlıoğlu tarafından paylaşılmıştır. Kendisine teşekkürü bir borç biliriz.

economic complexity and the financial development in the case of Turkey over the period 1970-2013. In unit test analysis Zivot and Andrews (1992), Lee and Strazicich (2003), Lee and Strazicich (2013) analyses, taking account structural breaks, have been employed. In cointegration analysis Maki (2012) approach, in short and long term analysis Dynamic Ordinary Least Square Method (DOLS) have been used. It has been concluded that financial development has positive effect on economic complexity. In the error correction model, it has been observed that error correction term is negative and statistically significant.

**Keywords:** Economic Complexity, Financial Development, Sophisticated Production

**JEL Classification:** E23, F10, F14

## I. Giriş

Türkiye’de politika yapıcıların arasında yapısal reformlara olan ihtiyacın, en sık dillendirilen konulardan biri olduğu söylenebilir. Yapısal reformların pek çok parametreyi kapsadığı aşıkardır. Diğer bir deyişle, yapısal reformların birçok bileşeni bulunmaktadır. Ekonomi açısından değerlendirildiğinde ise yapısal reformlar<sup>3</sup> ile daha teknolojik, daha verimli, daha bilgi yoğunluklu üretimin amaçlandığı anlaşılmaktadır.

Ülkelerin büyümeleri açısından yapısal reformlar, büyük ehemmiyet arz etmektedir. Üretim yapısını düşük verimli ürünlerden yüksek verimli ürünlere yönelten ülkelerin, yapısal dönüşüm gerçekleştirmeyen ülkelerle karşılaştırıldığında daha hızlı büyüyeceği öngörülebilir (Hausmann vd. 2007: 2). Yapısal dönüşümün başarısı; mevcut kapasitenin iyi belirlenmesine, verimlilik ve becerilerin devreye sokulmasına, teknolojik yenilenmeyi etkileyecek önlemlerin alınmasına bağlıdır (Andreoni, 2011: 1). Klasik dış ticaret teorisine göre yapısal dönüşüm, karşılaştırmalı üstünlüğün bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Heckscher-Ohlin’in teorisine göre ise ülkenin sahip olmuş olduğu faktör yoğunluğu yapısal dönüşümün belirleyicisidir (Hausmann ve Klinger, 2009: 8). Bu teorilere göre neyin üretilip ihraç edildiğinin bir önemi yoktur. Üretilen ürünlerin ne kadar üretildiği ve ne kadar getiri elde edildiği daha önemlidir. Fakat günümüzde ülkelerin refah seviyelerinin en önemli belirleyicisi verimli ekonomik yapıdır (Hidalgo, 2009: 2). Diğer bir deyişle, günümüzde ülkeler açısından ne kadar ürün üretilip, ne kadar ürünün dışarı satıldığından çok hangi içerikte ürünün satıldığı daha büyük önem taşımaktadır (Rodrik, 2006: 4).

Bu çalışma, Türkiye örneğinde ekonominin ne kadar teknolojik içerikli mal üretebildiğini gösteren ekonomik kompleksite endeksi ile finansal büyüme arasındaki ilişkiyi, çoklu yapısal kırılmalı eş bütünlüşme testi ile incelemeyi amaçlamaktadır. Öncelikle teorik bölümde ekonomik kompleksite kavramı açıklanmaya çalışılacak, daha sonra ise ekonomik kompleksite ve finansal gelişme arasındaki ilişki teorik olarak ele alınacaktır. Ardından ampirik analiz bölümüne geçilecek, son olarak da elde edilen bulgular neticesinde politika önerileri ortaya konmaya çalışılacaktır.

<sup>3</sup> Yapısal reformlar ve yapısal dönüşüm çalışmada aynı anlamda kullanılacaktır.

## 2. Teorik Altyapı

Uluslararası literatürde gelişmekte olan ülkeler açısından ekonomi alanında yapısal dönüşümün önemi sıklıkla vurgulanmaktadır. Çünkü, ülkelerin sahip olduğu özellikler, zenginleşmenin veya fakir kalmanın temel sebebidir. Ülkelerin, üretim faktörlerini verimliliği düşük alanlardan yüksek verimli alanlara yönlendirmesi, ülkelerin daha hızlı büyümelerine neden olmaktadır (McMillan vd. 2014: 11). Hidalgo ve Hausmann'ın ortaya koyduğu teoriye göre, ülkelerin sahip olduğu becerilerin verimliliğin yüksek olduğu alanlara yönlendirilmesi, hayati önem taşımaktadır. Bu teori “ekonomik kompleksite” olarak adlandırılmaktadır (Poncet ve Waldemar, 2013: 104). Ekonomik kompleksite, bir ülkenin çıktısının verimliliği ve bilgi içeriği şeklinde tanımlanabilir. Bu bağlamda, ileri teknoloji üreten ve ürün çeşitliliğini arttıran ülkelerin ekonomik kompleksite sıralamasında ön sıralarda olması beklenir (Erkan ve Yıldırımçı, 2015: 524-525).

Ekonomik Kompleksite Endeksi, ülkelerin ihraç ettiği ürünlerin içeriğinden yola çıkarak hazırlanmıştır. Ekonomik kompleksite, ülkelerin sahip olduğu beceri ve niteliği yansıtmaktadır. Eğer bir ürün, birçok ülke tarafından üretiliyor ise bu durumda ülkenin sahip olduğu bilgi ve beceri özelliklerinin dikkat çekici olmadığı şeklinde yorumlanır (Hidalgo, 2009). Farklı bir deyişle, ilgili ülkenin ürettiği ürünler az sayıda ülke tarafından üretilebiliyorsa, ilgili ülkenin sahip olduğu niteliğin (beceri), bilgi düzeyinin ve verimliliğinin diğer ülkelere farklılaştığı sonucuna varılmaktadır.

Bu noktada bilgi ve yetenek kavramını ele almakta fayda görülmektedir. Bilgi örtüsüz (explicit) ve örtülü (tacit) olarak ikiye ayrılmaktadır. Örtüsüz bilgi kamuya açık, herkesin kolayca ulaşabileceği bilgiyi ifade ederken; örtülü bilgi ise zaman gerektiren bir bilgi türüdür. Örneğin, yabancı dil örtülü bir bilgidir. Bir bireyin kısa süre içerisinde akıcı şekilde yabancı bir dili konuşması beklenemez. Bu doğrultuda örtülü bilginin büyümeye ve kalkınmaya katkısı hem maliyetli hem de zaman alan bir süreçtir (Hausmann vd. 2011: 16). Örneğin bir futbol oyuncusunun sadece topa vurma “bilgisinin” olması, onu futbolcu yapan bir unsur değildir. Forvet hattında oynayan bir oyuncunun ofsayta yakalanmadan gol pozisyonuna girebilmesi, topu düzgün vuruşla kaleye gönderebilme donanımına da sahip olması gerekmektedir.<sup>4</sup> Söz konusu bilgi donanımına “beceri” denmektedir (Hausmann vd. 2011: 16). Bu beceri düzeyi ve becerilerin çeşitliliği, ülkelerin cari dönemde ne ürettiğinin bir göstergesi olmasının yanı sıra ülkelerin gelecekte ortaya koyabileceği muhtemel üretilebilecek ürünlerin de bir habercisidir (Hidalgo ve Hausmann, 2009: 10570).

Ülkeler ne kadar farklı ve fazla “beceri” düzeyine sahipse bu durumda hem daha fazla hem de daha farklı potansiyel ürün kombinasyonu ortaya koyabilirler (Hausmann ve Hidalgo, 2011: 310). Örneğin; K,I,R,T,A,S,İ,Y,E harflerinin her birinin bir girdiyi (bilgi ve beceri) temsil ettiği varsayıldığında, bu harflerden KIRTASIYE, KIR, TAS, YAT, İS vb. kelimeler üretilebilmektedir. Örnekte yer alan her bir kelime, bir ürünü temsil etmektedir. Bu doğrultuda ülkenin sahip olduğu bilgi ve beceri düzeyi, (sahip olunan harf) ne kadar çeşitli ise ülke o kadar farklı ürün ortaya koyabilecektir. Kelimelerin uzun olması daha sofistike ve bilgi yoğunluklu ürün anlamına

<sup>4</sup> Hausmann vd. (2011: 16) örneğinin yazar tarafından değiştirilmiş halidir.

gelirken, kısa kelimeler daha az bilgi ve beceri yoğunluklu ürünü temsil etmektedir.<sup>5</sup> Bu noktadan hareketle; bir ülke ekonomisinin kompleksitesi, ülkenin sahip olduğu bilgi ve beceri donanımı ile yakından ilgilidir (Hausmann vd., 2011: 20). Örneğin; 2012 yılında Şili'nin kişi başına düşen geliri 21.044 Dolar iken; okullaşma oranının ortalama 9.8 olduğu görülmüştür. Diğer yandan, aynı yıl Malezya'nın kişi başına düşen geliri 22.314 Dolar ve okullaşma oranı 9.5 seviyesindedir. 2012 yılında Şili, Ekonomik Kompleksite Endeksinde 72. sırada iken, Malezya'nın 24. sırada yer aldığı belirlenmiştir. Bunun en önemli sebebi, Şili'nin ihracatında bakır, balık ve meyve önemli yer tutarken, Malezya'nın ihracatında elektronik ve makine önemli yer işgal etmektedir (Hartmann, 2015). Bu bilgiler ışığında, Şili'nin daha az harfle daha kısa kelimeler (ürün) kurabildiği, Malezya'nın ise daha fazla harfle daha uzun kelimeler (ürün) üretebildiği sonucuna varılabilir.

Günümüzde ülkeler arasında gelir farklılığın en temel sebebi, ülkelerin sahip oldukları “bilgi ve beceri” çeşitliliğidir (Hidalgo ve Haussmann, 2009: 10570). Bilgi ve beceri düzeyi düşük olan ülkeler, daha kısıtlı ürün üretebilmektedir (Hausmann ve Hidalgo, 2010: 2). Bu da gelir seviyesi artışına önemli engel teşkil etmektedir. Örneğin Pakistan, Singapur ile nüfus açısından karşılaştırıldığında bu ülkeden 34 kat daha büyüktür. Her iki ülkenin ihraç ettiği ürün sayısı 133 civarındadır. Kişi başına düşen gelir açısından karşılaştırıldığında ise Singapur, Pakistan'a göre 38 kat daha zengin bir ülkedir (Hausmann vd. 2011: 22). Diğer bir deyişle Singapur, Pakistan'a göre daha sofistike (bilgi ve beceri yoğun) ürünler üretip satabilmektedir. Ülkelerin büyümeleri ve gelişme düzeylerini arttırabilmeleri, ürettikleri ürünün içeriği ile yakından ilişkilidir (Hausmann vd., 2007: 2).

“Bilgi ve beceri” düzeyi, ülkedeki yerleşik firmalar ve bireyler ile ilgilidir. Bu bağlamda düşünüldüğünde, firmaların ve bireylerin tek başlarına bu durumun üstesinden gelmeleri mümkün görünmemektedir. Politika yapıcılarının bu aşamada şirketlere ekipman yardımı, araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) desteği sağlaması önem arz etmektedir. Ayrıca bireylere iş özelliğine göre verilecek eğitim, “bilgi ve beceri” düzeyinin artışına önemli katkı sağlayacaktır (Chang vd. 2013: 14). Bilgi ve beceri içerikli ürünlerin üretiminde diğer önemli etken finansal gelişmedir. Finansal gelişme, sermayenin verimsiz olan sektörlerden verimli olan sektörler yeniden tahsisine (Arizala vd. 2013: 433) ve teknolojik değişime katkıda bulunur (Levine, 1997: 689). Finansal gelişme, ülkedeki bankacılık sistemin işleyişini ilerleterek daha fazla finansal enstrümanın kullanımına olanak tanır. Bu da yerel üreticilerin daha sofistike ürünler üretmesine katkıda bulunur (Prasad vd. 2003: 14). Daha açık bir ifadeyle, bu enstrümanlar (özellikle krediler) sayesinde firmalar ileri teknoloji, makine, teçhizat ihtiyaçlarını temin edebilirler (Shahbaz vd. 2013: 11). Bunun yanı sıra finansal gelişme, firmaların sermaye maliyetlerinin düşmesine ve teknoloji transferlerine olanak sağlar (Prasad vd. 2003: 2). Bu durum firmaların daha sofistike ürünler üretmesine ve ekonomik kompleksitenin yükselmesine katkıda bulunur. Diğer bir deyişle, finansal gelişmenin ülke ekonomisinde bilgi ve beceri (sofistike) içerikli mamül üretiminin gerçekleşmesini sağlaması muhtemeldir. Örneğin; plastik üretimi yapan bir firma ile sigara üretimi yapan firma arasında finans ihtiyacı olarak önemli farklılıklar vardır. Plastik üretimi sigara üretimine göre daha sermaye yoğundur. Bu doğrultuda plastik üretimi yapan firma finans sektörüne daha fazla ihtiyaç duyacaktır (Becerra vd. 2012: 628). Ayrıca, ekonomide

<sup>5</sup> Hausmann vd.(2011: 20) örneğinin yazar tarafından değiştirilmiş halidir.



sofistike ürün üretimi Ar-Ge faaliyetlerine bağlıdır (Erkan ve Yıldırımçı, 2015: 525). Bu açıdan düşünüldüğünde, Ar-Ge yatırımı firmalar açısından yüksek maliyetleri beraberinde getirecektir. Özel sektöre sağlanacak krediler, Ar-Ge yatırımlarının finansmanını mümkün kılarak ekonomik kompleksitenin artışına katkı sağlaması beklenir.

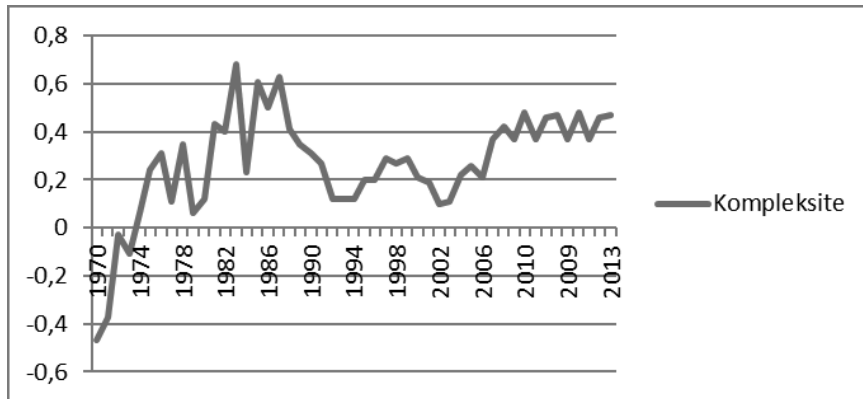
Çalışmanın amacı, Türkiye örnekleminde 1970-2013<sup>6</sup> yılları arasında finansal gelişmenin ekonomik kompleksite ile olan ilişkisini incelemektir. Yukarıdaki açıklamalardan da anlaşılacağı üzere, ülkelerin üreteceği bilgi ve beceri içerikli ürünler, ülkelerin büyümelerini hızlandıracaktır. Ekonomik kompleksitede sağlanmaya çalışılan artışın sadece firmaların kendi öz sermayeleri ile başarılacağı açıktır. Bu bağlamda, farklı parametrelerin devreye sokulması gerekmektedir. Bunların başında ise finansal gelişme gelmektedir. Özel sektöre verilecek krediler sayesinde firmalar Ar-Ge yatırımı yaparak, sofistike ürün üretiminde gerekli olan sermaye, teknoloji, makine ve teçhizat, ara mal temin etme imkanı bulacaklardır.

### 3. Türkiye Ekonomisinin Kompleksitesi

Bu bölümde, Türkiye Ekonomisi'nin ne kadar kompleks (bilgi, yetenek ve verimlilik içerikli) bir yapıda olduğu tartışılacaktır. Diğer bir deyişle, Türkiye'de üretilen ürünlerin ne kadar sofistike ve teknoloji içerikli olduğu grafik yardımıyla değerlendirilecektir.

Şekil 1'den de anlaşılacağı üzere Türkiye ekonomisinin kompleksitesi 1970'li yılların başlarında oldukça düşük değerler aldığı görülmektedir. Bu bağlamda, ilgili dönemde teknoloji içeriği olmayan ürünlerde yoğunlaştığı anlaşılmaktadır. İzleyen dönemlerde ise yavaş yavaş üretilen ürünlerde teknoloji içeriğinin arttığı gözlenmektedir. 1980'li yıllar ile birlikte ise teknoloji, bilgi ve beceri gerektiren ürünlerde artış sağlanmıştır.

Şekil 1: Türkiye Ekonomik Kompleksite Endeksi (1970-2013)



**Not:** Atlas Media veri tabanından elde edilen endeks yoluyla yazar tarafından oluşturulmuştur.

<sup>6</sup> Çalışma kapsamı veri kısıtlılığı nedeniyle ilgili aralık olarak belirlenmiştir.

80'li yılların sonlarına doğru ise Türkiye'nin dünyadaki gelişmelere ayak uyduramadığı anlaşılmaktadır. Bu süreçte ekonomik kompleksite endeksinin 90'lı yılların ortalarına kadar düşüş trendinde olduğu anlaşılmaktadır. Ekonomik kompleksite, izleyen birkaç yılda artış yönlü olsa dahi sonrasında ekonomik yapıda teknolojik ve bilgi içerikli ürün üretiminde tekrar düşüş yaşandığı görülmektedir. 2002 yılı sonrasında ise ekonomik kompleksite artış trendine girmiştir. Fakat, Türkiye'ye ait kompleksite resminin netleşmesi açısından özellikle son dönemde Türkiye'nin dünyadaki sıralamasına göz atmakta fayda görülmektedir.

**Tablo 1:** Ekonomik Kompleksite Dünya Sıralaması

Sıra (2008)	Ülkeler	ECI	Sıra (2009)	Ülkeler	ECI	Sıra (2010)	Ülkeler	ECI
1	Japonya	2.37	1	Japonya	2.06	1	Japonya	2.10
2	Almanya	2.01	2	İsviçre	1.89	2	İsviçre	1.87
3	İsviçre	1.97	3	Almanya	1.86	3	Almanya	1.85
4	İsveç	1.89	4	İsveç	1.75	4	İsveç	1.69
5	Avusturya	1.84	5	Avusturya	1.73	5	Avusturya	1.68
6	Finlandiya	1.74	6	Finlandiya	1.72	6	Finlandiya	1.66
7	Singapur	1.67	7	İngiltere	1.63	7	Güney Kore	1.64
8	Çek Cumhuriyeti	1.65	8	Singapur	1.61	8	Çek Cumhuriyeti	1.62
9	İngiltere	1.58	9	Güney Kore	1.56	9	Singapur	1.58
10	Slovenya	1.54	10	Çek Cumhuriyeti	1.55	10	İngiltere	1.57
43	Türkiye	0.42	45	Türkiye	0.37	43	Türkiye	0.48
Sıra (2011)	Ülkeler	ECI	Sıra (2012)	Ülkeler	ECI	Sıra (2013)	Ülkeler	ECI
1	Japonya	2.31	1	Japonya	2.23	1	Japonya	2.29
2	İsviçre	2.04	2	İsviçre	1.97	2	İsviçre	2.16
3	Almanya	1.96	3	Almanya	1.84	3	Almanya	1.95
4	İsveç	1.86	4	İsveç	1.71	4	İsveç	1.83
5	Güney Kore	1.80	5	Güney Kore	1.70	5	İngiltere	1.72
6	Avusturya	1.80	6	Çek Cumhuriyeti	1.62	6	Çek Cumhuriyeti	1.71
7	Çek Cumhuriyeti	1.80	7	İngiltere	1.61	7	Güney Kore	1.70
8	Finlandiya	1.73	8	Finlandiya	1.59	8	Finlandiya	1.64
9	İngiltere	1.57	9	Singapur	1.59	9	Avusturya	1.64
10	ABD	1.54	10	Avusturya	1.57	10	Singapur	1.63
43	Türkiye	0.37	40	Türkiye	0.46	40	Türkiye	0.47

**Not:** Atlas Media veri tabanından elde edilen verilerden hareketle yazar tarafından derlenmiştir.

Ekonomik Kompleksite Endeksi (ECI) dünya sıralamasına bakıldığında ilgili resim daha da netleşmektedir. 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013 yıllarına ait sıralamalar incelendiğinde, ilk dört sıranın aynı ülkelerden oluştuğu görülmektedir. Bu ülkeler Japonya, İsviçre, Almanya ve İsveç'ten oluşmaktadır. İlgili ülkelerin ürettikleri ürünlerin yüksek bilgi, beceri ve teknoloji barındırdığı anlaşılmaktadır. Türkiye'nin ise sıralamada oldukça gerilerde kaldığı gözlenmektedir. Bu noktadan hareketle, Türkiye ekonomik yapısının emek yoğun ağırlıklı üretimden oluştuğu, teknolojik ve bilgi içerikli (sofistike) ürün üretmekte Türkiye'nin oldukça güçlük çektiği söylenebilir (Erkan ve Yıldırımçı, 2015: 532-533).

#### 4. Literatür Taraması

Uluslararası literatürde yapısal dönüşümün (verimlilik artışı) farklı yönlerle ele alındığını görülmektedir. Örneğin McMillan vd. (2014), işgücünün az verimli sektörlerden daha verimli sektörlerle yönlendirilmesini göz önünde bulundurarak, verimlilik artışını açıklamaya çalışmıştır. Latin Amerika, Afrika ve Asya ülkelerini içeren çalışma sonucunda Latin Amerika ve Afrika ülkelerinin işgüçlerini verimli sektörlerle yönlendirmeyi başaramadığı, Asya ülkelerinin ise durumun üstesinden gelerek verimlilik artışını yakaladıkları sonucuna ulaşmışlardır. Fakat söz konusu çalışma ekonomik kompleksite endeksini göz önünde bulundurmamıştır.

Ekonomik Kompleksite Endeksi bağlamında yapılan çalışmalar, çeşitlilik arz etmektedir. Örneğin; Hartmann vd. (2015) 1996-2001, 2002-2008 yılları arasında ekonomik kompleksitenin gelir eşitsizliğine etkisini incelemişlerdir. Yapılan ampirik analiz sonucunda ekonomik kompleksite artışının gelir eşitsizliğini azalttığı görülmüştür. Erkan ve Yıldırımçı (2015) Türkiye ekonomisinin kompleksitesini istatistiki olarak açıklamaya çalışmışlardır. Bu doğrultuda yapılan inceleme sonucunda, Türkiye Ekonomisinin emek yoğun üretimde yoğunlaştığı vurgulanmıştır. Hidalgo (2009), 1962-2000 yılları arasında Brezilya, Endonezya, Türkiye, Tayland, Güney Kore, Singapur ve Çin örneğinde yaptıkları çalışma sonucunda Güney, Kore, Singapur ve Çin'in ekonomik kompleksitelerini arttırdıkları bulgusuna ulaşmıştır. Fakat Brezilya, Endonezya ve Türkiye, üretim yapılarını her ne kadar değiştirme çabasında olsalar da bu durumun sofistike ürün üretimi için henüz istenilen düzeyde olmadığı vurgulanmıştır.

Literatürde yapılan diğer bir çalışma alanı ekonomik kompleksite ve büyüme ilişkisine yöneliktir. Fakat literatürde bu çalışmaların kısıtlı olduğu söylenebilir. Bu çalışmalardan ilki Hausmann vd. <sup>7</sup> (2011) tarafından hazırlanan Ekonomik Kompleksite Atlası'na (Atlas of Economic Complexity) aittir. İlgili çalışmada, veri setine dahil edilen ülkelerin tamamı modelde yer verilmiştir. Yapılan inceleme sonucunda ekonomik kompleksitenin büyümeye pozitif katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Felipe vd. (2012) 124 ülke ve 5170 ürünü kapsayan çalışmaları sonucunda en sofistike ürün grubunun makine, kimya ve metal ürünleri olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ekonomik olarak en kompleks üretim yapısına sahip olan ülkelerin ise sırasıyla Japonya, Almanya ve İsveç olduğu belirlenmiştir. Çalışma sonucunda gelir artışı ile birlikte sofistike üretimin de artacağı

<sup>7</sup> İlgili yazarlar Ekonomik Kompleksite kavramını sistematik olarak ortaya koyan bilim insanlarıdır.

vurgulanmıştır. Bir diğer çalışma Poncet ve Waldemar (2013), tarafından gerçekleştirilmiştir. İlgili çalışmada Çin'e ait 200 şehrin ekonomik kompleksitesinin büyümeye etkisi incelenmiştir. 1997-2009 yıllarını kapsayan çalışma neticesinde, ekonomik kompleksitenin büyümeye katkı sağladığı bulgusuna ulaşılmıştır.

Finansal gelişme literatürü incelendiğinde ise uluslararası literatürün ağırlıklı olarak finansal gelişme ve büyüme ilişkisi üzerine yoğunlaştığı görülmektedir. King ve Levine (1993), La Porta vd. (1997), Lawrence (2006), Ang (2007) bunlardan bazılarıdır. Çalışmalar genel olarak ekonomik büyümeye pozitif etkisinin olacağı vurgulanmıştır. Ekonomik kompleksite endeksini göz önünde bulundurarak finansal gelişmeyi de içeren tek çalışmanın Daude vd.(2015) tarafından gerçekleştirildiği tespit edilmiştir. 1976-2010 yılları arasında ve 103 ülkeyi kapsayan çalışmada finansal gelişmenin ekonomik kompleksitenin önemli belirleyicisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Türkiye örneğinde ekonomik kompleksite kavramını göz önünde bulundurarak yapılmış iki çalışma olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmaların Özmen (2014) ve Erkan ve Yıldırım (2015) tarafından ortaya konduğu anlaşılmaktadır. Kompleksite bağlamında değerlendirildiğinde, her iki çalışmanın da Türkiye'nin durum tespitine yönelik olduğu görülmüştür.<sup>8</sup> Bu doğrultuda, çalışmanın Türkçe literatürde ele alındığı dönem göze alınarak ekonomik kompleksiteyi ampirik olarak inceleyen ilk çalışma olduğu söylenebilir.

## 5. Veri ve Yöntem

Çalışmada ekonomik kompleksite (EKE) ve finansal gelişme (CREDIT) ilişkisi incelenmiştir. Değişken seçiminde Daude vd. (2015) çalışması göz önünde bulundurulmuştur. EKE serisi Atlas Media veri tabanından, CREDIT serisi Dünya Bankası (WDI) veri tabanından elde edilmiştir. Finansal gelişmeyi temsilen kullanılan CREDIT serisi özel sektöre verilen kredilerin Gayri Safi Yurtiçi Hasılaya oranının yüzdesi şeklindedir. Ekonometrik uygulama bölümünde seriler öncelikli olarak birim kök testlerine tabii tutulmuşlardır. Bu aşamada, birinci nesil birim kök testler yerine yapısal kırılmaları göz önünde bulundurulmuş Zivot ve Andrews (1992), Lee ve Strazicich (2003) ve Lee ve Strazicich (2013) testleri kullanılmıştır. Serilere ait eş bütünleşme ilişkisi, Maki (2012) tarafından ortaya konan çoklu yapısal kırılmalı eş bütünleşme analizi ile ortaya konmuştur. Sonrasında ise serilere ait uzun dönem ve kısa dönem analizi (hata düzeltme) Dinamik En Küçük Kareler Yöntemi (DOLS) ile gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada kullanılacak ana model aşağıdaki şekilde ifade edilebilir.

$$EKE_t = \alpha_0 + \alpha_1 CREDIT_t + \varepsilon_t EKE_t = \alpha_0 + \alpha_1 CREDIT_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Denkleminde yer alan EKE<sub>t</sub>; ekonomik kompleksite endeksini, CREDIT<sub>t</sub>; finansal gelişmeyi,  $\varepsilon_t$  ise hata terimini temsil etmektedir.

<sup>8</sup> Ayrıca, Özmen (2014) çalışmasında kompleksiteyi kurmuş olduğu ampirik modelin ürün içeriklerine göre sınıflandırması için kullanmıştır. Yani kompleksite endeksi ampirik modelde doğrudan çalışmanın konusu değildir.

### 5.1. Birik Kök Testi

Model ait serilerin birim kök sınaması Zivot ve Andrews (1992), Lee ve Strazicich (2003) ve Lee ve Strazicich (2013) ile gerçekleştirilmiştir. Zivot ve Andrews (1992) ve Lee ve Strazicich (2013) tek kırılmayı göz önünde bulundururken, Lee ve Strazicich (2003) çift kırılmayı dikkate almaktadır. Her üç teste ait hipotez aşağıdaki şekildedir.

$H_0$ : Seri durağan değildir, birim kök vardır.

$H_1$ : Seri durağandır, birim kök yoktur.

Düzyer değerleri ile yapılan testler sonucunda elde edilen istatistik değerlerinin, kritik değerin sağında kaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Diğer bir deyişle, elde edilen değerler  $H_0$  kabul bölgesine düşmüştür. İkinci aşamada serilerin farkı alınarak aynı işlem uygulanmıştır. Elde edilen istatistiki değerlerin kritik değerin soluna düştüğü tespit edilmiştir. Bu noktadan hareketle serilerin I(1) seviyesinde durağan olduklarına karar verilmiştir.

**Tablo 2:** Yapısal Kırılımlı Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	Düzyer Değerleri	Fraksyon	Kırılma Tarihleri	Birinci Farkları	Fraksyon
EKE <sub>(ZA, 1992)</sub>	-3.359 [-5.57]	0.409	1987	-12.485 [-5.57]	0.372
EKE <sub>(LS,2013)</sub>	-3.387 [-5.11]	0.455	1989	-12.276 [-5.11]	0.512
EKE <sub>(LS,2003)</sub>	-5.470 [-6.41]	0.159-0.455	1976-1989	-14.107 [-6.41]	0.209-0.512
CREDIT <sub>(ZA, 1992)</sub>	-3.976 [-5.57]	0.795	2004	-7.759 [-5.57]	0.605
CREDIT <sub>(LS,2013)</sub>	-4.719 [-5.07]	0.795	2004	-6.540 [-5.05]	0.674
CREDIT <sub>(LS,2003)</sub>	-5.747 [-6.32]	0.659-0.841	1998-2006	-7.040 [-6.45]	0.442-0.605

**Not:** Birim kök sınaması sırası yukarıdan aşağı tek kırılımlı test olan Zivot ve Andrews (1992) ve Lee ve Strazicich (2013), çift kırılımlı testler olan Lee ve Strazicich (2003) şeklindedir. Birim kök sınamasında sabit ve trendde yapısal kırılmaya izin veren model tercih edilmiştir. Zivot ve Andrews (1992) ADF, Lee ve Strazicich (2003),(2013) testlerinde LM test istatistiği kullanılmıştır. Yapısal kırılma tarihleri, düzyer değerleri için yapılan test ile belirlenmiştir. Optimal gecikme uzunluğu maksimum 3 gecikme kullanılarak Akaike Bilgi Kriterine göre tespit edilmiştir. [ ] içindeki değerler %1 önem seviyesindeki kritik değerleri ifade etmektedir.

## 5.2. Eş bütünleşme Analizi

EKE ve CREDIT serileri arasındaki eş bütünleşme ilişkisi, Maki (2012) testi ile incelenmiştir. Bu testi, Gregory ve Hansen (1996), Carrion-i-Silvestre ve Sanso (2006), Westerlund ve Edgerton (2006) testlerinden ayıran en büyük özellik, beş yapısal kırılma altında eş bütünleşme analizi gerçekleştirilebiliyor olmasıdır. Diğer bahsi geçen testler ise tek kırılma altında eş bütünleşme yapılabilmektedir. Maki (2012) testinin gerçekleştirilebilmesi için serilerin tümünün I(1) olması gerekmektedir. Birim kök analizi sonucunda bu durumun sağlandığı görülmüştür. Maki (2012) eş bütünleşme analizinde dört farklı model vardır. İlgili modeller;

- 1-) Model 0: Sabit terimde kırılma var, trendsiz model.
- 2-) Model 1: Sabit terimde ve eğimde kırılma var, trendsiz model.
- 3-) Model 2: Sabit terimde ve eğimde kırılma var, trendli model.
- 4-) Model 3: Sabit terimde, eğimde ve trendde kırılma var.

şeklindedir.

Eş bütünleşme analizi sonucunda uzun dönemli bir ilişki tespit edilmesi durumunda, kırılma tarihleri modele kukla değişken olarak dahil edilerek uzun dönem analizi gerçekleştirilir.

Maki (2012) çoklu yapısal kırılmalı eş bütünleşme testinin hipotezleri aşağıdaki şekilde ifade edilebilir.

$H_0$  : Seriler arasında eş bütünleşme yoktur.

$H_1$  : Seriler arasında eş bütünleşme vardır.

**Tablo 3: Eş Bütünleşme Sonuçları**

Modeller	İstatistik Değeri	Kritik Değerler			Kırılma Tarihleri
		%1	%5	%10	
Model 0	-7.724*	-5.959	-5.426	-5.131	1974, 1980, 1987, 1991, 1996
Model 1	-8.201*	-6.193	-5.699	-5.449	1974, 1980, 1989, 1996, 2009
Model 2	-9.210*	-6.915	-6.357	-6.057	1977, 1984, 1990, 1996, 2006
Model 3	-12.456*	-8.004	-7.414	-7.110	1975, 1983, 1987, 1994, 2001

**Not:** Kritik değerler Maki (2012) Tablo'1 ait kritik değerlerdir. \*, %1 anlamlılık düzeyinde eş bütünleşmenin olduğu ifade etmektedir.

Eş bütünleşme tablosundan da görüleceği üzere tüm modeller ayrı ayrı incelenmiştir. Yapılan analiz neticesinde tüm modellerde %1 anlamlılık düzeyinde eş bütünleşme ilişkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu doğrultuda uzun dönem analizine geçilmeye karar verilmiştir.

### 5.3. Uzun Dönem Analizi

Seriler arasında uzun dönem analizi DOLS metodundan hareketle gerçekleştirilmiştir. Eş bütünleşme analizi dahilinde ortaya konan sonuçlar neticesinde Model 0 baz alınarak uzun dönem analizi yapılmıştır. Bu doğrultuda yapısal kırılmaların gerçekleştiği tarihler olan 1974 (DU74), 1980 (DU80), 1987 (DU87), 1991 (DU91) ve 1996 (DU96) modele kukla değişken olarak dahil edilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4'te raporlanmıştır.

**Tablo 4: DOLS Uzun Dönem Analizi**

Değişken	Katsayı	t-İstatistiği	Olasılık
CREDIT	0.006	5.337	0.000
C	-0.297	-2.807	0.007
DU74	0.383	3.752	0.000
DU80	0.292	7.600	0.000
DU87	-0.150	-4.843	0.000
DU91	-0.193	-8.318	0.000
DU96	0.072	2.679	0.010

**Not:** Tahmin edilen modeldeki değişen varyans ve otokorelasyon problemleri Newy-West yöntemi ile giderilmeye çalışılmıştır. İlgili modele ait  $R^2$  değeri 0.78, Jarque-Bera olasılık değeri 0.35 olarak tespit edilmiştir.

CREDIT serisinin olasılık değeri ve t-istatistiğinden de görüldüğü üzere finansal gelişme, ekonomik kompleksiteyi pozitif olarak etkilemektedir ve istatistiki olarak anlamlıdır. Fakat, katsayıya bakıldığında bu etkinin oldukça düşük olduğu sonucuna varılabilmektedir. Modele dahil edilen kırılma dönemlerinin tümünün anlamlı olduğu görülmektedir. Bu da tespit edilen kırılma dönemlerinin doğruluğunun bir göstergesi olarak yorumlanabilir. Uzun dönem analizinin ardından kısa dönem analizine geçilmesine karar verilmiştir.

### 5.4. Kısa Dönem Analizi (Hata Düzeltme Modeli)

Hata düzeltme modeli uzun dönemde birlikte hareket eden serilerin, bir sapma sonucu dengeye getirecek bir mekanizmanın olup olmadığını ortaya koymaktadır (Tari, 2011: 435). Kısa dönem analizi, uzun dönem analizinde olduğu gibi DOLS ile gerçekleştirilmiştir. Hata düzeltme

modelinde uzun dönem DOLS analizinden çekilen hata terimlerinin gecikmeli değeri ( $ECT_{t-1}$ ) ile serilerin farkı alınmış halleri kullanılmıştır. Bu doğrultuda ilgili model;

$$\Delta EKE_t = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta CREDIT_t + \alpha_2 ECT_{t-1} + \varepsilon_t \Delta EKE_t = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta CREDIT_t + \alpha_2 ECT_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

şeklinde ifade edilebilir. Modelde yer alan tüm değişkenlere ait açıklamalar denklem 1 ile aynıdır. Farklı olarak hata düzeltme modelinde yer alan  $\Delta\Delta$  fark işlemcisini temsil etmektedir.

**Tablo 5: DOLS Kısa Dönem Analizi**

Değişken	Katsayı	t-İstatistiği	Olasılık
$\Delta CREDIT$	0.010	1.997	0.052
C	0.011	0.519	0.606
$ECT_{t-1}$	-0.916	-2.945	0.005

**Not:** Tahmin edilen modeldeki değişen varyans ve otokorelasyon problemleri Newy-West yöntemi ile giderilmeye çalışılmıştır. İlgili modele ait  $R^2$  değeri 0.40, Jarque-Bera olasılık değeri 0.21 olarak tespit edilmiştir.

Kısa dönem analizi sonucunda hata düzeltme katsayısının negatif ve istatistiki olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Seriler arasında ortaya çıkacak bir sapma yaklaşık bir dönem sonra (1/0.916) tekrar dengeye geleceği görülmektedir. Bu noktadan hareketle hata düzeltme modelinin çalıştığı söylenebilir. Ampirik analiz sonucunda elde edilen bulgular Daude vd. (2015) çalışmasındaki sonuçları desteklemektedir.

## 6. Sonuç

Günümüzde, ülkelerin sürdürülebilir büyüme rakamlarına ulaşmaları, bilgi ve beceri yoğun ürünler üretip üretmediğine bağlıdır. Türkiye özelinde değerlendirildiğinde ise konunun önemi daha açık hale gelmektedir. Türkiye ekonomisinde son birkaç yıldır kişi başına düşen gelirin artmadığı görülmektedir. Bunun en temel nedenlerinden biri, mevcut üretimin hala emek yoğun ve düşük teknoloji içerikli mamül üretimidir. Bu durum, ekonomik kompleksite dünya sıralamasından da görülebilmektedir.

Bu çalışmada finansal gelişmenin ekonomik kompleksite ile ilişkisi incelenmiştir. Finansal gelişme, gelişmekte olan ülkeler açısından büyük önem taşımaktadır. Özellikle, yoğun teknoloji içerikli (bilgi ve beceri yoğun) ürün üretiminde firmaların ciddi kredilere ihtiyacı olduğu söylenebilir. Çünkü firmaların Ar-Ge yatırımlarını, ileri teknoloji ürün üretimi için gerekli olan makine ve teçhizatın finansmanını öz sermayeleri ile karşılamaları mümkün değildir. Türkiye örneğinde elde edilen bulgular, finansal gelişmenin ekonomik kompleksiteye olumlu katkı sağladığını göstermektedir. Fakat, finansal gelişmeye ait katsayının oldukça düşük olması bu katkının istenilen düzeyde olmadığını göstermektedir. Bu doğrultuda, politika yapımcıların



özellikle yoğun teknoloji üretimine yatırım yapan firmalara kredi teşvikleri vererek, finansal gelişmenin ekonomik kompleksite üzerindeki etkinliğini arttırabilirler. Elbette ekonomik kompleksite artışında finansal gelişme tek başına bir çözüm değildir. Bunun yanında, beşeri sermayenin belirli alanlarda yüksek kalifiye düzeyine ulaşmalarını sağlamak için çeşitli eğitim politikaların üretilmesi de gerekmektedir. Ayrıca firmaların üniversite ve araştırma kurumları ile işbirliği de büyük önem taşımaktadır. Mevcut işgücünün niteliği bu kurumlar vasıtasıyla daha üst seviyeye çıkarmak mümkün hale gelecektir.

### **Kaynakça**

- ANDREONI, A., “Productive Capabilities Indicators for Industrial Policy Design”, **UNIDO Development Policy, Statistics and Research Branch**, Working Paper No. 17, 2011.
- ANG, J. B. ve W. J. Mckibbin, “Financial Liberalization, Financial Sector Development and Growth: Evidence From Malaysia”, **Journal of Development Economics**, 84(1), 2007, s. 215-233.
- ARIZALA, F., E. Cavallo ve A. Galindo, “Financial Development and TFP Growth: Cross-Country and Industry-Level Evidence”, **Applied Financial Economics**, 23, 2013, s. 433-448.
- ATLAS MEDIA, <http://atlas.media.mit.edu/en/>, Son Erişim (09.11.2015).
- BECERRA, O., E. Cavallo ve C. Scartascini, “The Politics of Financial Development: The Role of Interest Groups and Government Capabilities”, **Journal of Banking&Finance**, 36, 2012, s.626-643.
- CARRION-I-SILVESTRE, J. L. ve A. Sanso, “Testing the Null of Cointegration with Structural Breaks”, **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, 68(5), 2006, s. 623-646.
- CHANG, H., A. Andreoni, ve M. L. Kuan, “International Industrial Policy Experiences and the Lessons for the UK”, **Future of Manufacturing Project: Evidence**, Government Office for Science, 2013, Paper 4.
- DAUDE, C., A. Nagengast, J. R. Perea, “Productive Capabilities: An Empirical Analysis of Their Drives”, **The Journal of International Trade&Economic Development**, DOI: 10.1080/09638199.2015.1073342, 2015.
- ERKAN, B. ve E. Yıldırımçı, “Economic Complexity and Export Competitiveness: The Case of Turkey”, **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, 195, 2015, s. 524-533.
- FELIPE, J., U. Kumar, A. Abdon ve M. Bacate, “Product Complexity and Economic Development”, **Structural Change and Economic Dynamics**, 23, 2012, s. 36-68.
- GREGORY, A. W. ve B. E. Hansen, “Residual-Based Tests for Cointegration in Models with Regime Shifts”, **Journal of Econometrics**, 70 (1), 1996, s. 99-126.
- HARTMANN, D. M.R. Guevara, C. Jara-Figueroa, M. Aristarán ve C. A. Hidalgo, 2015, “Linking Economic Complexity, Institutions and Income Inequality”, <http://arxiv.org/abs/1505.07907>, Son Erişim (02.11.2015).
- HAUSMANN, R. ve B. Klinger, “Policies for Achieving Structural Transformation in the Caribbean”, **Inter-American Development Bank Private Sector Development Discussion Paper**, 2009, No.2.
- HAUSMANN, R. ve C. A. Hidalgo, “Country Diversification, Product Ubiquity, and Economic Divergence”, **Harvard Kennedy School Faculty Research Working Paper Series**, 2010, No. RWP10-045.
- HAUSMANN, R. ve C. A. Hidalgo, “The Network Structure of Economic Output”, **Journal of Economic Growth**, 16(4), 2011, s. 309-342.

- HAUSMANN, R., C. A. Hidalgo, S. Bustos, M. Coscia, S. Chung; J. Jimerez, A. Simoes, ve M. A. Yıldırım, **The Atlas of Economic Complexity: Mapping Paths to Prosperity**, Center for International Development at Harvard University and Macro Connections MIT Media Lab., 2011.
- HAUSMANN, R., J. Hwang ve D. Rodrik, "What You Export Matters", **Journal of Economic Growth**, 12(1), 2007, s. 1–25.
- HIDALGO, C. A. ve R. Hausmann, "The Building of Economic Complexity", **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America PNAS**, 106 (26), 2009, s. 10570-10575.
- HIDALGO, C. A., "The Dynamics of Economic Complexity and the Product Space Over a 42 Year Period", **Harvard University CID Working Paper**, 2009, No.189.
- KING, R. G. ve R. Levine, "Finance and Growth: Schumpeter Might Be Right", **Quarterly Journal of Economics**, 108(3), 1993, s. 717–737.
- LA PORTA, R., F. Lopez de Silanes, A. Shleifer, ve R. W. Vishny, "Legal Determinants of External Finance", **Journal of Finance**, 52(3), 1997, s.1131-1150.
- LAWRENCE, P., "Finance and Development: Why Should Causation Matter?", **Journal of International Development**, 18(7), 2006, s. 997-1016.
- LEE, J. ve M. C. Strazicich, "Minimum Lagrange Multiplier Unit Root Test with Two Structural Breaks", **The Review Of Economics And Statistics**, 85(4), 2003, s.1082–1089.
- LEE, J. ve M. C. Strazicich, "Minimum LM Unit Root Test with One Structural Break", **Economics Bulletin**, 33(4), 2013, s. 2483-2492.
- LEVINE, R., "Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda", **Journal of Economic Literature**, 35(2), 1997, s. 688-726.
- MAKI, D., "Tests For Cointegration Allowing For an Unknown Number of Breaks", **Economic Modelling**, 29(5), 2012, s. 2011-2015.
- MCMILLAN M., D. Rodrik, ve I. Verduzco-Gallo, "Globalization, Structural Change, and Productivity Growth, with an Update on Africa", **World Development**, 63, 2014, s.11-32.
- ÖZMEN, E., "Reel Döviz Kuru ve Türkiye Dış Ticaret Dinamikleri", **ERC Working Papers in Economics**, No.14/12, 2014.
- PONCET, S. ve F. S. Waldemar, "Export Upgrading and Growth: The Prerequisite of Domestic Embeddness", **World Development**, 51, 2013, s. 104-118.
- PRASAD, E. S., K. Rogoff, S. Wei, ve M. A. Kose, Effects of Financial Globalization on Developing Countries: Some Empirical Evidence, **IMF Occasional Paper**, 2003, No. 220.
- RODRIK, D., "What's So Special About China's Exports?", **China&World Economy**, 14(5), 2006, s. 1-19.
- SHAHBAZ, M. S. Khan ve M. I. Tahir, "The Dynamic Links Between Energy Consumption, Economic Growth, Financial Development and Trade in China: Fresh Evidence from Multivariate Framework Analysis", **Energy Economics**, 40, 2013, s. 8-21.
- TARI, R., **Ekonometri**, Umuttepe Yayınları, 11. Baskı, Kocaeli, 2011.
- WDI, <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>, Son Erişim (09.11.2015).
- WESTERLUND, J. ve D. Edgerton, "Simple Tests for Cointegration in Dependent Panels with Structural Breaks", **Lund University Department of Economics Working Papers**, 2006, No.13.
- ZIVOT, E. ve D. W. K. Andrews, "Further Evidence on the Great Crash, the Oil Price Shock and the Unit Root Hypothesis", **Journal of Business and Economic Statistics**, 10(3), 1992, s.251-270.

## TÜRKİYE’DE ZORUNLU KARŞILIKLAR VE TÜKETİCİ KREDİLERİ: EKONOMETRİK BİR MODEL DENEMESİ

Nadir EROĞLU<sup>[\*]</sup>  
Arif Orçun SÖYLEMEZ<sup>[\*\*]</sup>  
Cemil ALIÇ<sup>[\*\*\*]</sup>

### Özet

2008 finansal krizin olumsuz etkilerinden kurtulabilmek amacıyla özellikle Amerika ve Avrupa merkez bankalarının likidite musluklarını sonuna kadar açtıkları ve bu durumun Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelere bol miktarda ucuz sermayenin gelmesine neden olduğu bilinen bir durumdur. Bunun neticesinde bankaların kredi arzı hızla artmış ve bu artışı kontrol altına alabilmek için TCMB zorunlu karşılık oranlarını etkin biçimde bir para politikası aracı olarak kullanmaya başlamıştır. Bu çalışmada TCMB tarafından 2011 sonrası uygulanan geleneksel olmayan zorunlu karşılık politikasının tüketici kredileri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Yapılan çalışma neticesinde zorunlu karşılıkların tüketici kredilerini kontrol etmek ve sınırlandırmak için kullanılabileceği ancak tek başına yeterli olmadığı görülmüştür. Bu sebeple, diğer politika araçları ile birlikte eşzamanlı olarak kullanılması önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** TCMB, zorunlu karşılık, tüketici kredileri, geleneksel olmayan politikalar, parasal aktarım mekanizması.

**JEL Sınıflaması:** E51, E52, E58, G21

## REQUIRED RESERVES AND CONSUMER CREDITS IN TURKEY: AN ECONOMETRIC MODEL TEST

### Abstract

It is a well known fact that in order to get rid of the bad effects of 2008 global financial crises, central banks of US and Europe have released liquidity possibilities to the full extent which leads to flow cheap and a huge amount of foreign capital to developing countries like Turkey. As a result of this, credit supply of banks has increased fast and in order to control this increase CBRT has started to use the required reserve ratios efficiently. In this study, the effect of unconventional required reserve

---

[\*] Prof. Dr., Marmara Üniversitesi, İktisat Fakültesi, İktisat Bölümü Öğretim Üyesi, neroglu@marmara.edu.tr

[\*\*] Doç. Dr., Marmara Üniversitesi, İktisat Fakültesi, İng. İktisat Bölümü Öğretim Üyesi, orcun.soylemez@marmara.edu.tr

[\*\*\*] Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, cemil.alic@tcmb.gov.tr

policy, which has been applied by CBRT since 2011, on the consumer credits has been examined. It is concluded that, reserve requirements can be an effective tool for CBRT to control and constraint the consumer credits; on the other hand, it is not sufficient by itself. Therefore, it is suggested that the reserve requirements should be used in coordination with the other policy tools.

**Key Words:** CBRT, required reserves, unconventional policies, monetary transmission mechanism.

**JEL Classification:** E51, E52, E58, G21

## I. Giriş

Finansal piyasaları derinden sarsan ve yıllardır uygulanagelen birçok finansal politikaların sorgulanmasına yol açan 2008 küresel krizi az ya da çok tüm ülkeleri etkisi altına almıştır. Ülkeler içinde buldukları duruma göre krizden kendilerini çıkaracak standart dışı politika arayışlarına yönelmişlerdir. Özellikle krizin merkezi olan ABD ve krizden en çok etkilenen ekonomi bölgelerinden biri olan Avrupa merkez bankalarının eşine rastlanmamış genişleyici para politikaları Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelere ucuz ve çok miktarda yabancı sermayenin girmesine neden olmuştur.

Türkiye’de bollaşan yabancı kaynaklar bankalar kanalı ile Türk Lirası cinsinden kredi olarak yurtiçi yerleşiklere kullanılmıştır. Artarak kullanılan kredi miktarı bankaların aktiflerini ve dolayısıyla bilançolarını hızla büyütüştür. Bir ekonomide kontrolsüz ve hızlı kredi büyümesi uzun vadede başka iktisadi sorunlara sebep olabilmektedir. Örneğin kredilerde hızlı bir artış bankacılık sektörünün sermaye yapısını olumsuz etkilemekte ve ayrıca vade uyumsuzluğu nedeniyle sektörü likidite ve faiz riskine maruz bırakarak şoklara karşı kırılganlığını artırmaktadır. Bu yüzden TCMB bankaların kredi büyümesini -özellikle tüketici kredi artışlarını- kısıtlayıcı bazı düzenlemeler yapmıştır.

Dünyadaki uygulamalara da bakıldığında zorunlu karşılıkların özellikle son yıllarda oldukça fazla sayıda merkez bankası tarafından bir finansal istikrar aracı olarak değerlendirildiği görülmektedir (Glocker ve Towbin, 2012; Kashyap ve Stein, 2010). Ancak zorunlu karşılıkların kredi artışlarını dizginlemesi yoluyla finansal istikrara katkıda bulunup bulunamayacağı noktasında çeşitli görüşler mevcuttur. Montoro ve Moreno (2011) ile Tovar ve diğerleri (2012) zorunlu karşılık politikaları ile kredilerdeki artışın yumuşatabileceğini iddia etmekle birlikte, özel bazı durumlara yine de dikkat edilmesi gerektiğini belirtmektedirler. Örneğin, Alper ve diğerleri (2014) özel bir durum olarak mevduatlarla mevduat-dışı kaynakların bankacılık sisteminde ne derece ikame edilebilir olduğuna dikkat çekmektedirler. Mevduat-dışı kanallardan zorunlu karşılığa tabi olmayacak şekilde kaynak yaratılabilmesinin nispeten kolay biçimde mümkün olması durumunda, zorunlu karşılıklarla kredileri etkileme şansı düşecektir.

Bu çalışmanın konusunu söz konusu düzenlemelerden önemli bir tanesi olan farklılaştırılmış zorunlu karşılık politikası ve bu politikanın tüketici kredileri üzerindeki etkisinin incelenmesi oluşturmaktadır.

Çalışmanın ilk bölümünde zorunlu karşılık kavramı üzerinde durulmuş ve fonksiyonları kısaca açıklanmıştır. Ayrıca parasal aktarım mekanizması farklı iktisadi okulların görüşleri de

belirtilerek kısaca açıklanmış ve zorunlu karşılıkların parasal aktarım mekanizmasındaki yeri maliyet ve likidite kanalları ile açıklanmaya çalışılmıştır.

Çalışmanın ilerleyen bölümünde 2011 yılı sonrası Türkiye’de uygulanan zorunlu karşılık politikası TCMB tarafından yapılan değişiklikler kapsamında açıklanmıştır. TCMB tarafından 2011 sonrasında zorunlu karşılığa tabi kuruluşlar artırılmış, hesaplama yönteminde sadeleştirme yapılmış, oranlar vadeye göre ayrıştırılmış, yükümlülüklerin kapsamı genişletilmiş, faiz ödemesinde değişikliğe gidilmiş, kaldıraç uygulaması getirilmiş, kuruluşlara rezerv opsiyon hakkı tanınmış ve oranlar uygulanan politikanın etkinliğini artırmak amaçlı sık sık değiştirilmiştir.

Ardından zorunlu karşılık oranları ile tüketici kredileri arasındaki ilişki en küçük kareler yöntemi ile test edilmiş ve aralarında negatif yönlü bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Son bölümde ise çalışmanın genel değerlendirmesi yapılarak elde edilen bulgular özetlenmiştir.

## **2. Zorunlu Karşılık ve Parasal Aktarım Mekanizması**

### **2.1. Zorunlu Karşılık Kavramı**

Zorunlu karşılık uygulaması, esas olarak banka bilançolarının pasifinde yer alan mevduat ve diğer taahhütlerin belirli bir oranı kadar miktarı merkez bankası nezdinde belirli bir süre tutma mecburiyeti getirmektedir. Başka bir tanımı ise, kredi vermeye yetkili finansal kuruluşların yükümlülüklerinin merkez bankasınca belirlenmiş bir kısmını yine merkez bankasında bulunan serbest ve bloke hesaplarda tutmaya zorlanmalarıdır. Buna ilaveten, zorunlu karşılıklar yoluyla bankalar ve merkez bankasının yükümlülükleri arasında doğrudan ilişki kurulmaktadır. Zorunlu karşılık politikasının bir diğer açıklaması ise amacına göre yapılmaktadır. Bu açıklamaya göre zorunlu karşılık oranlarının değiştirilmesi yoluyla bankaların kredi verebilecekleri kaynakların tutarları yönlendirilebilmekte ve fazla likiditenin sterilizasyonu sağlanabilmektedir. Merkez bankası zorunlu karşılık oranlarını artırarak, bankaların ödünç verme olanaklarını daraltmakta ve bankaları kendi nezdinde daha büyük bir miktarda karşılık tutmaya zorlamaktadır.<sup>1</sup>

Zorunlu karşılık uygulaması zaman içerisinde ve ülkeden ülkeye farklılık gösterse de iktisadi yazına göre esas olarak ihtiyat, parasal kontrol ve likidite yönetimi olmak üzere üç saikle kullanılmaktadır.<sup>2</sup>

### **2.2. Zorunlu Karşılık Uygulamasının Fonksiyonları**

Zorunlu karşılıkların aktif olarak kullanılmasının nedenleri iktisadi yazında şu şekilde açıklanmaktadır:<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Timur ÖNDER, “Para Politikası: Araçları, Amaçları ve Türkiye Uygulaması” (Yayınlanmamış Uzmanlık Yeterlilik Tezi, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, 2005), s.86.

<sup>2</sup> Simon GRAY, “Central Bank Balances and Reserve Requirements”, *IMF Çalışma Tebliği*, 2011, Vol.11, No.36, <https://www.imf.org>, (8 Mart 2016), ss.7-10.

<sup>3</sup> Carlos MONTORO ve Ramon MORENO, “The Use of Reserve Requirements as a Policy Instrument in Latin America”, *BIS Quarterly Review*, 2011, <https://www.bis.org/> (14 Mart 2015), ss. 57–59.

I. Kısa vadeli sermaye girişleri zorunlu karşılık oranlarının yükselmesinden ziyade politika faizlerindeki artıştan daha fazla etkilenmektedir.

II. Zorunlu karşılıklar politikası faiz politikasının etkinliğine olumlu etki edebilecektir. Faiz ödenen açık piyasa işlemleri ile fazla parayı piyasadan çekmek yerine, faiz ödemesinin olmadığı ya da politika faizinin altında faiz ödemesinin yapıldığı bir ortamda zorunlu karşılık oranlarının yükseltilmesi, fazla likiditenin daha düşük bir maliyetle sterilize edilmesini sağlayacaktır.

III. Zorunlu karşılıklar küresel kriz sonrası önemini hatırlatan ve artıran finansal istikrarın temin edilmesi veya makro ihtiyati önlemlerin kullanımını desteklemek için kullanılabilir. Zorunlu karşılık oranlarının artırılması ile ekonominin istenilen seviyeden fazla canlanmaya başladığı zamanlarda kredi büyümesi kısıtlanabilir ya da ekonominin soğumağa başladığı dönemlerde zorunlu karşılık oranlarının azaltılması ile bankaların kaynak maliyetleri düşürülerek krediler üzerinden ekonomi tekrardan canlandırılabilir.

Ayrıca, zorunlu karşılık politikası gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde farklı fonksiyonlarda kullanılsa da işlevlerin sınıflandırılması yapıldığında aşağıdaki kategorilerden birine dahil olması beklenmektedir.<sup>4 5</sup>

- ✓ Bankacılık sisteminin risk yönetimine olumlu katkı yapması,
- ✓ Piyasadaki kullanılabilir para miktarının ayarlanması,
- ✓ Kısa vadeli faiz oranlarının istikrarına destek olması,
- ✓ Merkez Bankasının likidite yönetimini kolaylaştırması,
- ✓ Para birimi ve/veya vade bazında farklılaştırma yaparak bankaların tercihlerini değiştirmesi

### 2.3. Zorunlu Karşılıkların Parasal Aktarım Mekanizması

Bir ekonomide bir anda dolaşımda bulunan her türlü paranın toplam miktarına para arzı denilmektedir. Dolaşımdaki para arzı en geniş anlamda aşağıdaki şekilde gösterilebilir.<sup>6</sup> (TCMB'nin 26.05.2011 tarihinde yaptığı değişiklikle beraber);

Para Arzı = Dolaşımdaki Para + Mevduat + Repo + Para Piyasası Fonları (B tipi likit fonlar) + İhraç Edilen Menkul Değerler

Bir iktisadi bölgede para arzını belirleyen temelde dört unsur bulunmaktadır. Bunlar i) para basma yetkisini elinde bulunduran merkez bankası ii) kanunen kendilerine kaydi para yaratma yetkisi verilen bankalar iii) ellerindeki parayı nakit veya mevduat olarak tutmayı seçen halk iv) kredi talebi ile para arzını etkileyen bankalardan ödünç alanlar. Klasik iktisatçılar ve Monetaristler para arzının ekzojen (dışsal) olduğunu, Keynesyen iktisatçılar ise endojen (içsel) niteliğe sahip olduğunu belirtmektedirler.<sup>7</sup> Dışsallık ve içsellik tanımlamaları literatürde şu

<sup>4</sup> ÖNDER, a.g.e., s. 87.

<sup>5</sup> Nursel YAVUZARSLAN, "Finansal İstikrar ve Zorunlu Karşılıklar", (Yayınlanmamış Uzmanlık Yeterlilik Tezi, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, 2011), s. 66.

<sup>6</sup> TCMB, **TCMB Para Arzı Tanımı**, 2011.

<sup>7</sup> Nadir EROĞLU, **İktisatta Rasyonelite ve Para Politikası**, İstanbul: Derin Yayınevi, 2011, ss. 46-54.

şekilde yapılmaktadır. Para arzının para talebinden bağımsız olduğu, yalnızca merkez bankası tarafından belirlenebildiği tezini savunanlara göre para arzı dışsaldır. Para arzının tamamen merkez bankasının kontrolünde olmadığı, para arzına yön veren başka etkenlerin de olduğu görüşünü savunanlar ise para arzının içsel olduğunu belirtmişlerdir.<sup>8</sup> Ancak yukarıda sayılan para arzını belirleyen unsurlardan yola çıkarak para arzının yönlendirilmesinin tamamen merkez bankasının kontrolünde olmadığı, bu nedenle para arzının hem ekzojen (dışsal) hem de endojen (içsel) niteliğe sahip olduğu söylenebilmektedir.<sup>9</sup>

Parasal aktarım mekanizması parasal değişkenlerin toplam talebi, çıktı açığını ve enflasyonu hangi kanallarla ve ne ölçüde etkilediğini göstermektedir. Literatürde para politikası ile reel ekonomi arasındaki etkileşimin üç kanaldan gerçekleştiği ifade edilmektedir. Bahse konu kanallar kredi kanalı, geleneksel faiz oranı kanalı ve diğer varlık fiyatları kanalıdır.

Zorunlu karşılık uygulamasının parasal aktarımdaki yeri ise para arzının para çarpanı ile belirlendiği teze dayanmaktadır. Bu teze göre para çarpanı, merkez bankasının rezervleri ile para arzı arasında bir nevi köprü görevi görmektedir. Para çarpanı büyüklüğünün tespit edilmesindeki en önemli rolü ise zorunlu karşılık oranı üstlenmektedir.<sup>10</sup> Merkez bankası zorunlu karşılık oranlarını kullanarak para arzını kaydi para üzerinden kontrol edebilmektedir. Kaydi para kısaca bankalar tarafından kredi işlemleri sonucu yaratılmış olan paradır. Yaratılan kaydi para;

$$\Delta DD = \Delta R \times \frac{1}{RR + CR + ER}$$

şeklinde gösterilebilir. Sembol açıklamaları şu şekildedir:

$\Delta DD$  = Yaratılan kaydi para,

$\Delta R$  = Toplam rezervler,

$RR$  = Zorunlu Karşılık Oranları,

$CR$  = İktisadi birimlerin nakit tutma oranı (nakit sızıntısı),

$ER$  = Bankaların serbest (atıl) rezerv tutma oranı.

Merkez bankası tarafından belirlenen zorunlu karşılık oranlarının para arzı üzerinde etkisinin olabilmesi için şu varsayımlara ihtiyaç bulunmaktadır. (a) Bankalarca atıl rezervin hiç tutulmadığı veya çok az seviyede tutulduğu ve (b) iktisadi birimlerin çok az nakit bulundurduğu, yani nakit sızıntısının minimum seviyede bulunduğu. Bu durumda kaydi para formülümüz aşağıdaki şekilde olacaktır:

$$\Delta DD = \Delta R \times \frac{1}{RR}$$

Yukarıdaki varsayımların geçerli olduğu durumda merkez bankası zorunlu karşılık oranlarını kullanarak para arzını ciddi anlamda değiştirme gücüne sahip olmaktadır.

<sup>8</sup> A. Yasemin YALTA, *Para Arzı Süreci*, Hacettepe Üniversitesi, 2011, ss. 65-88.

<sup>9</sup> EROĞLU, *Türkiye'de Parasal Kesim ve Merkez Bankası İşlemlerinin Analizi*, s. 5.

<sup>10</sup> ÖNDER, a.g.e., ss. 88-89.

Merkez bankasının etkili politika araçlarını seçebilmesi ve amacına ulaşabilmesi, uyguladığı politikanın ekonomiye etkisini doğru değerlendirebilmesi ile mümkündür. Bu nedenle, para politikası uygulamasının fiyat ve talep gibi makro değişkenler üzerindeki etkilerinin hangi kanallarla ve ne kadar sürede gerçekleştiğinin tespit edilmesi son derece önemlidir.<sup>11</sup>

Literatürde zorunlu karşılık politikasının makro değişkenleri iki kanal üzerinden etkileyebildiği belirtilmektedir. Zorunlu karşılıklar uyulmasının aktarım kanalları olarak da ifade edilen kanallardan ilki, bankaların net faiz marjı üzerinde etkili olan “maliyet kanalı”, diğeri ise, bankaların likidite elde etme şeklini ve vadesini etkileyen “likidite kanalı”dır.<sup>12</sup>

### 2.3.1- Maliyet Kanalı

Zorunlu karşılıklarda yapılan değişikliklerin bankaların borç alma ve borç verme faizleri arasındaki farkı etkilemesi maliyet kanalı olarak ifade edilebilir. Merkez bankasınca yapılan zorunlu karşılık oranlarındaki indirim veya artırımların bankanın maliyetlerini lehine veya aleyhine etkilemesi durumunda bankanın bu değişikliği telafi edecek biçimde mevduat ve kredi faizlerini değiştirmesi bu kanalın çalışma biçimini oluşturmaktadır.<sup>13</sup> Yapılan ampirik bir çalışma, zorunlu karşılıklardaki yükselişin kredi mevduat faiz marjına etkisinin banka hariç finansal birimler ile bankaların rekabet seviyesine bağlı olduğunu belirtmektedir. Çalışmanın devamında bankanın, maliyeti kendisi ile müşterileri arasında nasıl paylaşacağını bankalar arasındaki rekabet derecesi ile belirlendiği ifade edilmektedir.<sup>14</sup>

### 2.3.2- Likidite Kanalı

Bankaların kredi verme yönelimlerini etkileyen önemli faktörlerden bir tanesi kısa vadeli merkez bankası kaynaklarıdır. İşte likidite kanalı ile zorunlu karşılık politikası kullanılarak bankaların merkez bankası kaynaklarına olan ihtiyaçları artırılıp azaltılabilmekte ve böylece kredi verme mekanizmalarına para politikası doğrultusunda dolaylı yoldan müdahale edilebilmektedir.<sup>15</sup>

Yapılan bir çalışmada finansal kurumlar arasında faiz riskine duyarlı bankaların mevcudiyeti durumunda, merkez bankası kaynaklarının mevduatları tam ikame edemeyeceği belirtilmektedir. Bundan ötürü, zorunlu karşılık oranlarındaki değişikliklerin mevduat

<sup>11</sup> TCMB, **Parasal Aktarım Mekanizması**, s. 2.

<sup>12</sup> Mehmet Emin BÖCÜOĞLU, “Rezerv Opsiyon Mekanizmasının Banka Davranışlarına Etkisi”, (**Yayınlanmamış Uzmanlık Yeterlilik Tezi**, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, 2015), ss.15-17

<sup>13</sup> İsmail Anıl TALASLI, “Türkiye’de Bankacılık Sistemi Zorunlu Karşılık Yönetimi”, (**Yayınlanmamış Uzmanlık Yeterlilik Tezi**, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, 2012), s. 8.

<sup>14</sup> Carmen M. REINHART and Vincent R. REINHART, “On the Use of Reserve Requirements in Dealing with Capital Flow Problems”, **International Journal of Finance & Economics**, Vol.4, No.1, 1999, s. 54.

<sup>15</sup> Hernando VARGAS ve Diğerleri, “Effects of Reserve Requirements in an Inflation Targeting Regime: The Case of Colombia”, *Kolombiya Merkez Bankası Çalışma Tebliği*, 2010, <http://www.banrep.gov.co> (08 Mart 2016), s.8.



faizlerini yönlendirme kuvveti tam olarak bilinmemektedir.<sup>16</sup> Örneğin zorunlu karşılık oranlarının artırılmasının mevduat taleplerine iki türlü etkisi olmaktadır. İlk olarak, yapılan artış mevduatların bankalara maliyetini artırmakta ve mevduat talebini düşürmektedir. Öte yandan zorunlu karşılık oranlarının artışı bankaların mevduata olan talebini artıran bir faktör olabilmektedir; şöyle ki, mevduatların vadesinin göreceli olarak merkez bankası kaynaklarına göre daha uzun olması ve mevduatı alınan müşterilere farklı ürünlerin sunulması gibi imkânların olması bankaları yeni mevduat arayışlarına yöneltmektedir.

### **3. Türkiye’de Zorunlu Karşılıkların Uygulanması**

Bu bölümde geleneksel olmayan zorunlu karşılık uygulamasına başlanıldığı düşünülen 2010 sonrası dönem yapılan değişiklikler ele alınmaktadır. Ana referans kaynağı olarak da yürürlükte olan 2013/15 sayılı Zorunlu Karşılıklar Tebliği kullanılmıştır.

#### **3.1. Zorunlu Karşılığa Tabi Kuruluşların Artırılması**

Serbest bölgelerde faaliyette bulunanlar dâhil Türkiye’de kurulmuş veya şube açmak suretiyle Türkiye’de faaliyet gösteren bankalar zorunlu karşılık hesaplaması yapmaktadırlar. Bunlar arasından istisna tanınan kuruluşlar ise şu şekildedir: Sadece kıyı bankacılığı yapan bankalar, İller Bankası, Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş. ve Türkiye İhracat Kredi Bankası ile iradi tasfiyeye giden bankalar tasfiyenin ilân edildiği tarihten itibaren, temettü hariç ortaklık hakları ile yönetim ve denetimi Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonuna devredilen kredi kuruluşları devir tarihinden itibaren zorunlu karşılık tesis etmemektedirler.<sup>17</sup>

Yukarıdakilere ilave olarak 04 Ekim 2013 tarihinden itibaren finansman şirketleri de zorunlu karşılık uygulaması kapsamına alınmıştır. Gerekçe olarak da bu şirketlerce kullanılan kredilerde gözlemlenen artışın dikkate alındığı, haksız rekabetin önlenmesi ve bankacılık sektörü dışındaki kredi kanallarının takibinin finansal istikrar açısından taşıdığı önem gösterilmektedir.<sup>18</sup>

#### **3.2. Zorunlu Karşılığa Tabi Yükümlülüklerin Sadeleştirilmesi**

2005 ve 2013 yılları arasında zorunlu karşılığa tabi yükümlülüklerin hesaplanmasında yurt içi pasif toplamından belirli kalemlerin indirilmesi yöntemi uygulanırken, 17 Ocak 2014 tarihinden itibaren daha sade bir yapıya kavuşturulması amacıyla doğrudan zorunlu karşılığa tabi kalemlerin dikkate alınması şeklinde bir yaklaşım benimsenmiştir.<sup>19</sup>

<sup>16</sup> VARGAS ve Diğerleri, *a.g.m.*, s. 6.

<sup>17</sup> Zorunlu Karşılıklar Hakkında Tebliğ, 2013, Sayı: 2013/15.

<sup>18</sup> TCMB, Zorunlu Karşılıklara İlişkin Basın Duyurusu, 2013/71, [www.tcmb.gov.tr](http://www.tcmb.gov.tr), (05.03.2016).

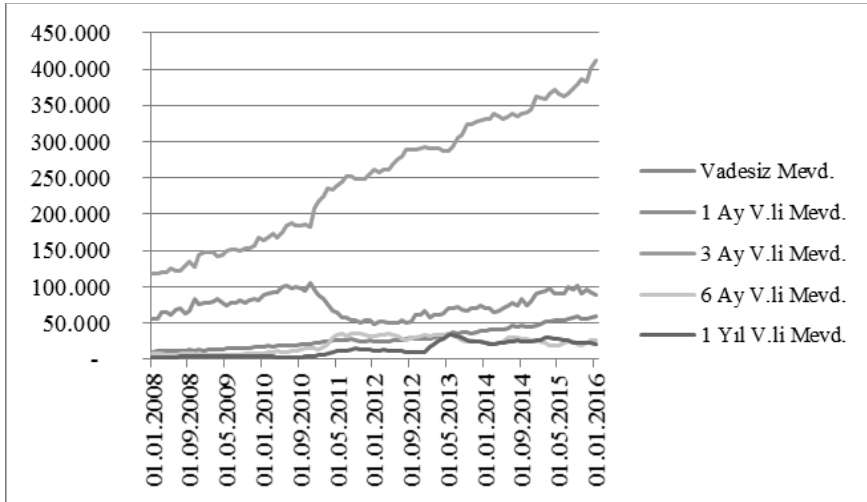
<sup>19</sup> TCMB, Zorunlu Karşılıklara İlişkin Basın Duyurusu, 2013/85, [www.tcmb.gov.tr](http://www.tcmb.gov.tr), (05.03.2016).

### 3.3. Zorunlu Karşılık Oranlarının Vadeye Göre Ayrıştırılması

Bankacılık sektöründe genel olarak borçların vadesinin varlıkların vadesinden daha kısa olması, sektörü likidite ve faiz riskine maruz bırakarak bankacılık sisteminin şoklara karşı hassasiyetini artırmaktadır. Bu itibarla, 07 Ocak 2011 tarihinden itibaren Türk Lirası, 29 Nisan 2011 tarihinden itibaren yabancı para yükümlülükler için zorunlu karşılık oranları mevduatların vade yapısına göre farklılaştırılmıştır. Bu şekilde bankacılık sisteminde kaynakların vadesinin uzatılması yoluyla vade uyumsuzluğunun azaltılacağı, dolayısıyla finansal istikrara katkı sağlanacağı değerlendirilmektedir. Bunun yanı sıra, uygulamanın etkinliğini sağlamak için, vadesiz mevduat faiz oranının yıllık %0,25'i geçemeyeceğine dair bir düzenleme yapılmıştır.<sup>20 21</sup>

Yapılan düzenleme neticesinde Grafik 1'de de görüleceği üzere bankacılık sektöründeki Türk Lirası cinsinden bir aylık mevduat tutarı azalırken üç aylık mevduat tutarı artmıştır.

**Grafik 1:** Mevduat Bankaları Türk Lirası Cinsinden Mevduat Tutarının Vadelere Göre Ayrımı (milyon TL)



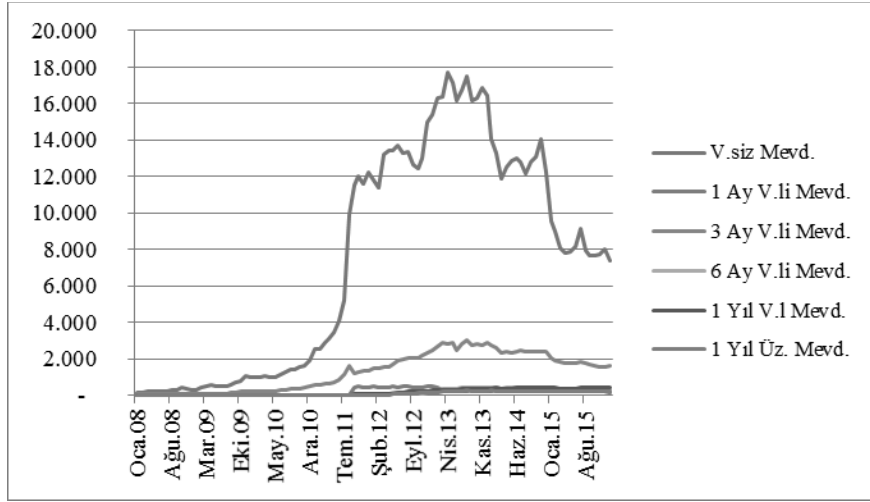
**Kaynak:** TCMB, <http://www.tcmb.gov.tr/>, (17/04/2016)

Altın mevduat tutarının vade yapısına baktığımızda ise (Grafik 2) düzenleme sonrası fazla bir değişiklik göze çarpmamaktadır.

<sup>20</sup> TCMB, Zorunlu Karşılıklara İlişkin Basın Duyurusu, 2010/68, [www.tcmb.gov.tr](http://www.tcmb.gov.tr/), (05.03.2016).

<sup>21</sup> TCMB, Zorunlu Karşılıklara İlişkin Basın Duyurusu, 2011/21, [www.tcmb.gov.tr](http://www.tcmb.gov.tr/), (05.03.2016).

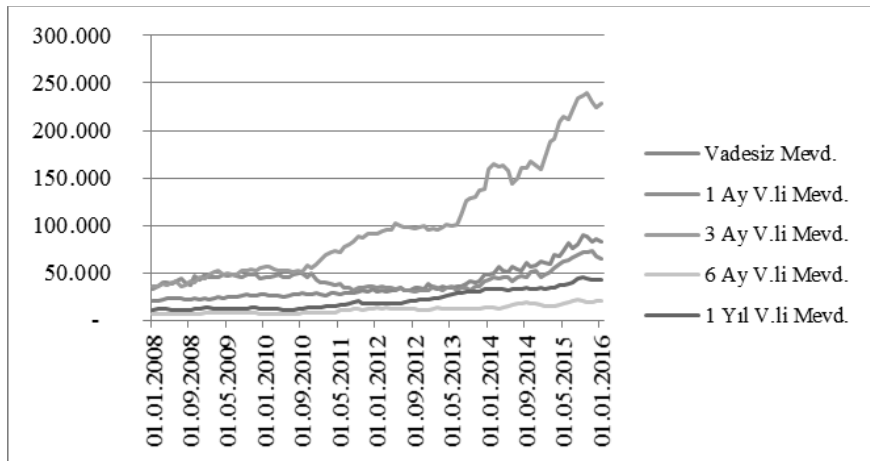
**Grafik 2:** Mevduat Bankaları Altın Cinsinden Mevduat Tutarının Vadelere Göre Ayrımı (milyon TL)



**Kaynak:** BDDK, <http://www.bddk.org.tr/>, (20/04/2016)

Yabancı para cinsinden mevduatların vade yapısına baktığımızda ise (Grafik 3) Türk Lirası cinsinden mevduatlarda olduğu gibi bir aylık mevduat tutarı azalırken üç aylık mevduat tutarı artmıştır.

**Grafik 3:** Mevduat Bankaları Yabancı Para Cinsinden Mevduat Tutarının Vadelere Göre Ayrımı (milyon TL)



**Kaynak:** TCMB, <http://www.tcmb.gov.tr/>, (17/04/2016)

### **3.4. Zorunlu Karşılığa Tabi Yükümlülüklerin Kapsamının Genişletilmesi**

#### **3.4.1-Reponun Zorunlu Karşılıklara Dahil Edilmesi**

01 Ocak 2002 tarihinde bilanço içine alınan repo işlemleri zorunlu karşılıklardan muaf tutulmuştur. Bunun yanı sıra, repo işlemleri için DİBS teminat gösterildiğinden, bu işlemler de disponibilitate yükümlülüğünden muaf tutulmuştur.

Ancak, zorunlu karşılıkların vadeye göre ayrıştırılmasının etkinliğini artırmak amacıyla bankaların merkez bankası ve birbirleriyle gerçekleştirdikleri repo işlemlerinden sağlanan fonlar dışında kalan yurt içi ve yurt dışı tüm repo işlemlerinden sağladıkları fonlar Aralık 2010'dan itibaren zorunlu karşılığa tabi tutulmuştur.<sup>22</sup> Buna ilaveten, repo faiz oranlarındaki dalgalanmaların azaltılmasına katkı yapmak amacıyla repo işlemlerinden sağlanan zorunlu karşılığa tabi fonlar, 14 günde bir cuma günleri yerine iki yükümlülük dönemi arasındaki tüm günlerin ortalaması alınmak suretiyle hesaplanarak zorunlu karşılığa tabi yükümlülükler dâhil edilmiştir.<sup>23</sup>

#### **3.4.2- Altın Depo Hesaplarının Zorunlu Karşılıklara Dahil Edilmesi**

Eylül 2011'den itibaren altın depo hesapları da zorunlu karşılığa tabi yükümlülükler dâhil edilmiştir.<sup>24</sup> Bununla birlikte, bankacılık sistemine esneklik sağlamak amacı ile kıymetli maden depo hesapları için tutulması gereken zorunlu karşılıkların tamamına kadar olan kısmının TCMB nezdinde "standart altın" cinsinden tutulabilmesine imkân sağlanmıştır.<sup>25</sup>

Bu uygulama neticesinde yukarıda yer alan Grafik 2'de de görüleceği üzere altın depo hesaplarında ciddi anlamda bir artış meydana gelmiştir. Uygulama öncesinde 4 milyar TL civarında olan altın depo hesapları 2013 başında 20 milyar TL'yi geçmiş; 2016 başında ise tekrardan 10 milyar TL seviyesine inmiştir. Bu düşüşe ilk olarak USD kurlarında meydana gelen yükseliş neticesinde altının ons fiyatlarının ve fiyatlamadaki belirsizliğin artması gösterilebilir. Ayrıca artan faiz oranları neticesinde Türk Lirası cinsinden zorunlu karşılıkların altın olarak tutulmasının bankalar için eskiye göre cazibesinin azalması bir diğer etken olarak sayılabilir.

#### **3.4.3- Yurtdışı Şubelere Ait Zorunlu Karşılık Kapsamının Genişletilmesi**

Zorunlu karşılığa tabi kuruluşların yurtiçi bilançolarındaki hesaplara ilaveten yurt dışı şubeler nezdinde izlenen kredileri ve yurt dışı şubeler nezdinde izlenen yurt içi yerleşiklerin mevduatı ile yurt dışı merkez ve şubelere net yükümlülüklerin ilk ikisini aşan kısmı zorunlu karşılığa esas yükümlülüklerini oluşturmaktaydı.<sup>26</sup>

<sup>22</sup> TCMB, Zorunlu Karşılıklara İlişkin Basın Duyurusu, 2010/68, [www.tcmb.gov.tr](http://www.tcmb.gov.tr), (05.03.2016).

<sup>23</sup> TCMB, Zorunlu Karşılıklara İlişkin Basın Duyurusu, 2011/47, [www.tcmb.gov.tr](http://www.tcmb.gov.tr), (05.03.2016).

<sup>24</sup> Zorunlu Karşılıklar Hakkında Tebliğ (Sayı: 2005/1)'de Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ, 2011, Sayı: 2011/10.

<sup>25</sup> TCMB, Zorunlu Karşılıklara İlişkin Basın Duyurusu, 2011/55, [www.tcmb.gov.tr](http://www.tcmb.gov.tr), (05.03.2016).

<sup>26</sup> Zorunlu Karşılıklar Hakkında Tebliğ, Sayı: 2013/15.

Ancak, 2015 Haziran'dan itibaren yurtdışı şubelere ait zorunlu karşılık kapsamı genişletilmiş ve gerekçe olarak da yurt dışı şubelerin borçlanmalarında uzun vadeyi tercih etmelerinin sağlanması gösterilmiştir.<sup>27</sup> Bu tarihten itibaren kuruluşlar konsolide (yurtiçi + yurtdışı) mizanları üzerinden zorunlu karşılık hesaplamalarını yapmaktadırlar.

Bununla birlikte, bankaların yurtdışı borçlanma maliyet yapılarının düzenleme ile birlikte çok fazla olumsuz etkilenmemesi adına bankalara kademeli geçiş imkanı sağlanmıştır. Ayrıca bankaların yurt dışı şubelere ait yükümlülükleri üzerinden faaliyet gösterdikleri ülkelerde tesis ettikleri zorunlu karşılıkları Türkiye'de tesis ettikleri zorunlu karşılık tutarından indirmelerine ve yurt dışı şubelerince yurt dışında yerleşiklere kullandırdıkları kredi miktarı kadar zorunlu karşılık yükümlülüklerinden indirim yapmalarına olanak tanınmıştır.<sup>28</sup>

#### **3.4.4- Müstakriz Fonların Zorunlu Karşılığa Tabi Olması**

Kalkınma ve yatırım bankaları nezdindeki müstakriz fonlar 12 Şubat 2016 tarihinden itibaren zorunlu karşılığa tabi yükümlülükler arasına dâhil edilmiştir.<sup>29</sup>

Müstakriz kelimesi karz (borç) kelimesinden türemiş olup "borç alan" anlamına gelmektedir. Bankacılık Kanununda müstakriz fonun tanımı yapılmamış olmakla birlikte kalkınma ve yatırım bankalarının kendi müstakrizlerinden sağladıkları fonların mevduat sayılmayacağı belirtilmiştir.<sup>30</sup>

#### **3.5. Zorunlu Karşılıklara Faiz Ödemesinin Kaldırılması ve Tekrar Başlatılması**

Finansal kurumlar tesis ettikleri zorunlu karşılıklar için belirli bir maliyete katlanmaktadırlar. Bu maliyet şu kalemlerden oluşmaktadır: a) karşılıklara faiz ödenmemesi durumunda fırsat maliyeti, b) karşılık için ayrılan tutarın likidite maliyeti, c) operasyonel maliyet. Finansal kurumlar üzerindeki bu maliyeti telafi etmek adına 1980 ortalarından itibaren çoğu merkez bankasınca zorunlu karşılıklar indirilmiş, karşılıklar için faiz ödemesi yapılmaya başlanmış veya faiz ödeme oranı artırılmıştır.<sup>31</sup>

Türkiye örneğinde, geçmişte zorunlu karşılıklara faiz ödenmesine yönelik farklı uygulamalara rastlamak mümkün olmakla birlikte, konudan fazla uzaklaşmamak gayesi ile 2000 yılı sonrası faiz ödeme politikasına kısaca değinilecektir.

Merkez bankası 08 Ağustos 2001 döneminden itibaren Türk Lirası zorunlu karşılıklara, 24 Mayıs 2002 döneminden itibaren de yabancı para zorunlu karşılıklara faiz ödemeye başlamıştır.<sup>32</sup> Ancak, 2008 yılına gelindiğinde küresel krizin etkileri nedeniyle içinde bulunulan dönemde

<sup>27</sup> TCMB, Zorunlu Karşılıklara İlişkin Basın Duyurusu, 2015/40, [www.tcmb.gov.tr](http://www.tcmb.gov.tr), (05.03.2016).

<sup>28</sup> Zorunlu Karşılıklar Hakkında Tebliğ (Sayı: 2013/15)'de Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ, 2015, Sayı: 2015/3.

<sup>29</sup> TCMB, Zorunlu Karşılıklara İlişkin Basın Duyurusu, 2016/02, [www.tcmb.gov.tr](http://www.tcmb.gov.tr), (05.03.2016).

<sup>30</sup> Bankacılık Kanunu. (01.11.2005 tarih, 25983 sayılı T.C. **Resmi Gazete**), madde. 60.

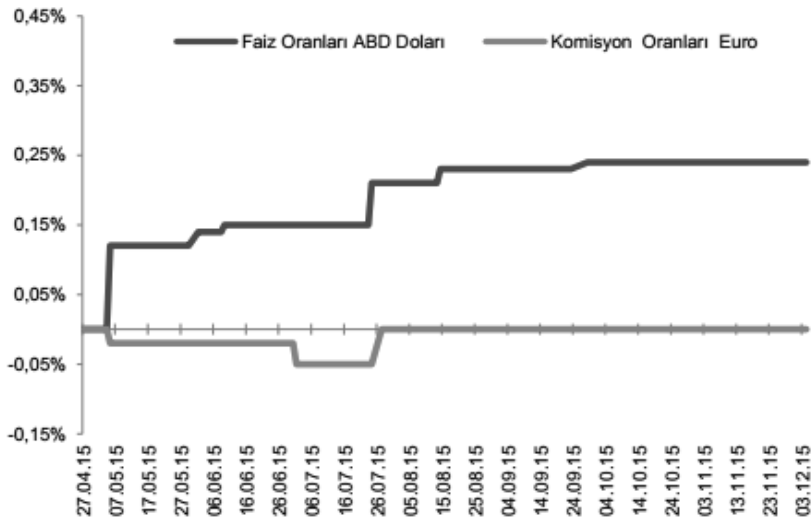
<sup>31</sup> YAVUZARSLAN, **a.g.e.**, s. 74.

<sup>32</sup> TCMB, Zorunlu Karşılıklara İlişkin Basın Duyurusu, 2002/42, [www.tcmb.gov.tr](http://www.tcmb.gov.tr), (05.03.2016).

gözlemlenen ters dolarizasyon sürecini desteklemek ve Türk Lirası mevduatı ve kredileri teşvik etmek amacıyla yabancı para zorunlu karşılıklara faiz ödemesi uygulamasına son vermiş, Türk Lirası zorunlu karşılıklara ödediği faiz oranını ise merkez bankasının gecelik borçlanma faiz oranının yüzde yetmişbeşi seviyesinden yüzde sekseni seviyesine çıkarmıştır.<sup>33</sup> Diğer yandan, 23 Eylül 2010 tarihinde yayınladığı basın ilanı ile ilerleyen dönemlerde zorunlu karşılıkları makro riskleri azaltıcı politika aracı olarak aktif bir şekilde kullanabilmek için Türk Lirası cinsinden zorunlu karşılıklara faiz ödemekten vazgeçmiştir.<sup>34</sup>

Öte yandan dengeli büyümeyi ve yurt içi tasarrufları güçlendirmek amacıyla bir teşvik unsuru olarak finansal kuruluşların zorunlu karşılıklarının Türk Lirası cinsinden tutulan kısmına Kasım 2014'ten<sup>35</sup>, USD olarak tesis edilen karşılıklara, rezerv opsiyonlarına ve serbest hesaplara Mayıs 2015'ten itibaren faiz ödenmeye başlanmıştır.<sup>36</sup> Söz konusu faiz oranları Grafik 4'te gösterilmektedir.

**Grafik 4:** Yabancı Para Zorunlu Serbest Hesaplara Ödenen Faiz Oranları ve Hesaplardan Tahsil Edilen Komisyon Oranları



**Kaynak:** "2016 Yılı Para ve Kur Politikası", Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, 2015.

### 3.6. Kaldıraca Dayalı Zorunlu Karşılık (KDZK) uygulaması

İktisadi yazın, yaşanan son küresel finans krizinin temel nedenlerinden biri olarak finansal sistemde borçluluk düzeylerinin aşırı yüksek olmasını görmekte, borçlanmanın dönüşümsel

<sup>33</sup> TCMB, Zorunlu Karşılıklara İlişkin Basın Duyurusu, 2008/63, [www.tcmb.gov.tr](http://www.tcmb.gov.tr), (05.03.2016).

<sup>34</sup> TCMB, Zorunlu Karşılıklara İlişkin Basın Duyurusu, 2010/51, [www.tcmb.gov.tr](http://www.tcmb.gov.tr), (05.03.2016).

<sup>35</sup> TCMB, Zorunlu Karşılıklara İlişkin Basın Duyurusu, 2014/72, [www.tcmb.gov.tr](http://www.tcmb.gov.tr), (05.03.2016).

<sup>36</sup> TCMB, Zorunlu Karşılıklara İlişkin Basın Duyurusu, 2015/35, [www.tcmb.gov.tr](http://www.tcmb.gov.tr), (05.03.2016).

olduğunu ve finansal çevrimleri tetiklediğini ileri sürmektedir. Bu doğrultuda bankaların maruz kaldıkları risklere dayanıklılığını sağlamayı amaçlayan sermaye yeterliliği oranı, risk ağırlıklarının hesaplanma biçimi sebebiyle tek başına finansal riskleri analiz etmekte yeterli olamamaktadır. Bu anlatılanlar çerçevesinde Basel III'ün öngördüğü kaldıraç oranı düzenlemesinin Basel II sermaye yeterlilik rasyosuyla beraber destekleyici bir araç olarak kullanılması sağlanarak, bankacılık sisteminin yüksek borçlanmasından kaynaklanacak risklerin birikmesinin sınırlandırılması amaçlandığı ifade edilmektedir.<sup>37</sup>

Türk bankacılık sektörüne baktığımızda bankalar varlıklarını borçluluğu artırmak suretiyle büyümektedir.<sup>38</sup> Yüksek borçluluk oranıyla iş yapmaktan kaynaklanabilecek risklerin meydana gelmeden engellenebilmesi için kaldırıca dayalı zorunlu karşılık uygulaması Aralık 2012 tarihinden itibaren kademeli biçimde uygulamaya konmuş ve 2013 yılından itibaren izleme amaçlı olarak yürürlüğe girmiştir. Borçluluk oranları aşırı seviyelere çıkan bankalara fazladan karşılık yükümlülüğü öngören uygulama, makro riskleri azaltıcı ve döngüsellik karşıtı bir politika aracı olarak tasarlanmıştır.<sup>39</sup>

Merkez bankasınca yapısal bir politika aracı olarak kullanılan kaldıraç oranı, toplam pasif ve belirli dikkate alınma oranlarıyla bilanço dışı kalemler toplamının ana sermayeye bölünmesi suretiyle (Ana Sermaye / [Pasif Toplamı + Bilanço Dışı Kalemler]) bulunmaktadır.<sup>40</sup>

Merkez bankası kaldırıca dayalı zorunlu karşılık uygulamasıyla, Basel III'ün tayin ettiği tarih çerçevesinde 2018 yılında yürürlüğe girecek kaldıraç oranı düzenlemesi öncesinde sektörün kaldıraç oranlarının hızla gerilemesini engellemek ve banka borçluluğunun sınırlandırılmasıyla finansal istikrara katkıda bulunmayı hedeflemiştir.<sup>41</sup>

### 3.7. Rezerv Opsiyon Mekanizması (ROM) Uygulaması

2010 yılından sonra zorunlu karşılık uygulamasına getirilen bir diğer önemli yenilik rezerv opsiyon mekanizmasıdır. Bankaların Türk Lirası cinsinden zorunlu karşılık yükümlülüklerinin belirli bir kısmını yabancı para ve altın cinsinden tutabilmelerine olanak tanıyan ROM ile döviz rezervlerini güçlendirmek, bankalara likidite yönetimlerinde daha fazla serbestiyet sağlamak, sermaye hareketleri sebebiyle kurlarda meydana gelebilecek oynaklıkları minimize etmek amaçlanmaktadır.<sup>42</sup> Buna ilaveten bu mekanizma ile yastık altı altının ekonomiye kazandırılmasına katkı sağlanmaktadır.<sup>43</sup> Gönüllülük esasına dayanan bu imkânlar sayesinde

<sup>37</sup> TCMB, **2013 Yılı Para ve Kur Politikası**, 2012, s. 28.

<sup>38</sup> Mahir BİNİCİ and Bülent KÖKSAL, "Is the Leverage of Turkish Banks Procyclical?", **Central Bank Review**, 12/2, 2012, ss.11-24.

<sup>39</sup> TCMB, **Finansal İstikrar Raporu**, Mayıs 2013, s. 87.

<sup>40</sup> Zorunlu Karşılıklar Hakkında Tebliğ (Sayı: 2005/1)'de Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ, 2012, Sayı: 2012/16.

<sup>41</sup> TCMB, **Finansal İstikrar Raporu**, s. 89.

<sup>42</sup> Erdem BAŞÇI, "Zorunlu Karşılıklar ve Diğer Makro- İhtiyati Tedbirler: Gelişmekte Olan Ülkeler Deneyimleri Konferansı", 2012, s. 3.

<sup>43</sup> TCMB, **Bülten**, 2013, s. 3.

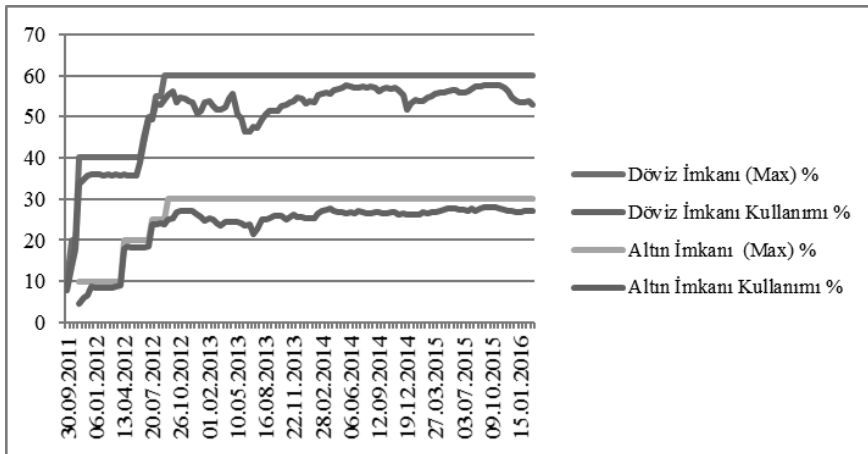
bankalar, ihtiyaçlarına göre TCMB'de tuttıkları döviz varlıklarını ayarlayabilmesi öngörülmüştür. Böylece TCMB'nin piyasaya döviz alım veya satımı yönünde müdahale ihtiyacının azalması ve zorunlu karşılıkların bir otomatik dengeleyici özelliği göstererek kurlardaki oynaklığın azaltılmasına katkıda bulunması beklenmektedir.<sup>44</sup>

Kısa vadeli sermaye girişlerinin arttığı zamanlarda, bankalar ROM'u daha fazla kullanabilecek, ülkeye giren yabancı sermayenin Türk Lirası üzerinde oluşturacağı değerlenme baskısı ve yurt içine giren dövizin kredi olarak kullanılması kısıtlanabilecektir. Benzer biçimde sermaye girişlerinin azaldığı zamanlarda, karşılıkların Türk Lirası olarak tutulmasının tercih edilmesi ile bankalar ROM'u daha az kullanabilecek, kurlarda ve likidite piyasasında meydana gelebilecek oynaklık ROM ile sınırlanabilecektir.<sup>45</sup>

Hali hazırda bankalar belirlenen imkan dilimleri ve katsayıları dikkate alarak Türk Lirası yükümlülükler için tutulması gereken zorunlu karşılıkların en fazla %60'ını ABD doları cinsinden, en fazla %30'unu standart altın cinsinden bloke hesaplarda tesis edebilmektedir.<sup>46</sup>

Son zamanlarda kurdaki yükselişin etkisiyle Grafik 5'te de görüleceği üzere ROM kapsamında tesis edilen döviz ve altın rezervlerinde kısmi düşüş gözlenmektedir.<sup>47</sup>

**Grafik 5:** Türk Lirası Zorunlu Karşılıklar İçin Rezerv Opsiyonu Mekanizması (ROM) Kullanım Oranı (%)



**Kaynak:** TCMB, <http://www.tcmb.gov.tr/>, (17/04/2016)

<sup>44</sup> TCMB, **Finansal İstikrar Raporu**, Mayıs 2012, s. 16.

<sup>45</sup> Mehmet YÖRÜKOĞLU ve A. Hakan KARA, "Rezerv Opsiyonu Mekanizması", **TCMB Ekonomi Notları**, Ekim 2012, s. 5.

<sup>46</sup> Zorunlu Karşılıklar Hakkında Tebliğ, 2013/15, madde. 7.

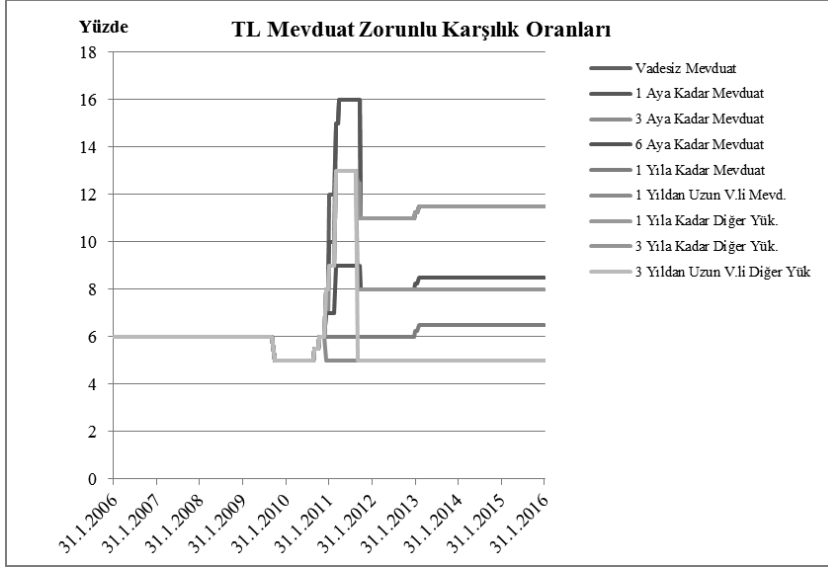
<sup>47</sup> TCMB, **Finansal İstikrar Raporu**, Kasım 2015, s. 45.



### 3.8. Zorunlu Karşılık Oranlarının Sık Sık Değiştirilmesi

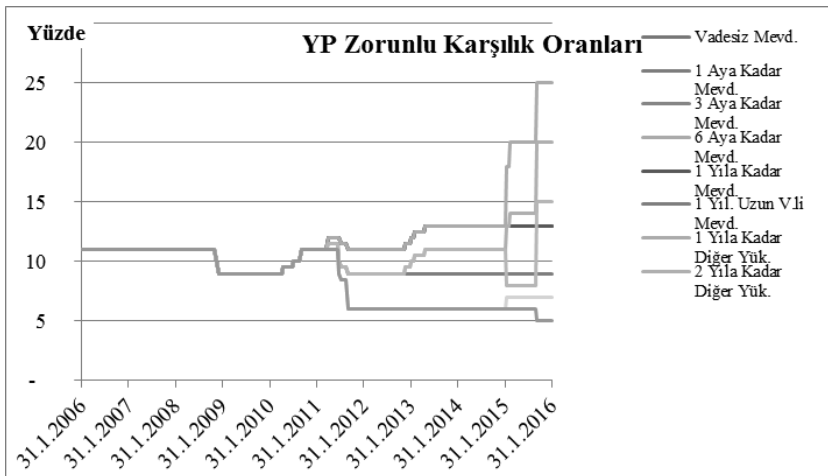
Aşağıda yer alan Grafik 6 ve Grafik 7'de de görüleceği üzere zorunlu karşılık oranları 2006-2010 yılları arasında hemen hemen hiç değişmemişken, 2010 yılı sonrası zorunlu karşılıkların aktif bir politika aracı olarak kullanılması neticesinde sık sık değişikliğe uğramıştır.

**Grafik 6:** Türk Lirası Zorunlu Karşılık Oranları



**Kaynak:** TCMB, <http://www.tcmb.gov.tr/>, (17/04/2016)

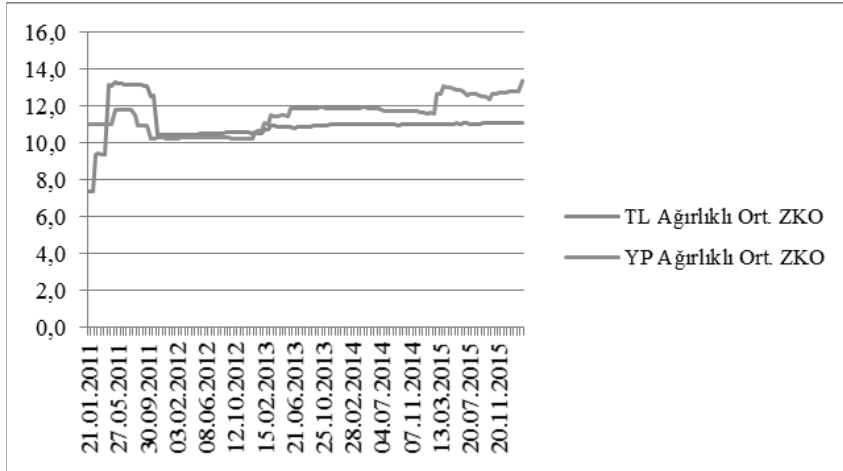
**Grafik 7:** Yabancı Para Zorunlu Karşılık Oranları



**Kaynak:** TCMB, <http://www.tcmb.gov.tr/>, (17/04/2016)

Zorunlu karşılık oranlarının vadeye göre ayrıştırıldığı tarih olan 2011 sonrası dönemde ağırlıklı ortalama zorunlu karşılık oranlarının zaman içerisindeki değişimi ise Grafik 8'de gösterilmektedir.

**Grafik 8: TL ve YP Ağırlıklı Ortalama Zorunlu Karşılık Oranları (%)**



**Kaynak:** TCMB, <http://www.tcmb.gov.tr/>, (17/04/2016)

#### 4. Zorunlu Karşılıklar ve Tüketici Kredileri: Ekonometrik Bir Model Denemesi

##### 4.1. Kullanılan Modelin (En Küçük Kareler Yönteminin) Açıklaması

Türkiye’de kredi arzındaki hızlı artışı kontrol altına alabilmek için Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası’nın zorunlu karşılık oranlarını etkin biçimde bir para politikası aracı olarak kullandığı bilinen bir durumdur. Özellikle 2011 yılından sonra ortaya çıkan kontrollü ve yenilikçi merkez bankacılığı döneminde zorunlu karşılık oranları ile tüketici kredileri arzı arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için aşağıda yer verilen ekonometrik analiz yapılmıştır.

Ekonometrik çalışmamızda kredilerin aktiflere oranı ile zorunlu karşılık oranları arasındaki ilişki “en düşük kareler” olarak bilinen regresyon yöntemi ile tahmin edilmiştir. En düşük kareler yöntemi istatistikte Gauss-Markov teorimi olarak bilinen teoreme göre bütün doğrusal modelleme yöntemleri içerisinde tahmin değerlerinin varyansının en düşük olduğu sapmasız tahmini gerçekleştiren modeldir.<sup>48</sup> Bu nedenle modelleme yöntemi olarak en düşük kareler yöntemi seçilmiştir. En düşük kareler yönteminin bahsedilen iyi tahmin özelliklerinin elde edilebilmesi için hata terimlerinin seri biçimde korele olmaması ve değişen varyanslara (heteroskedastisite)

<sup>48</sup> En düşük kareler yönteminden elde edilen tahmin değerleri ile gerçekleşme değerleri arasındaki farkların kareleri toplamı minimize edildiği için tahmin varyansları toplamı en düşük olmaktadır. Ayrıca bu yöntemle elde edilen parametre tahminlerinin (örneklemden elde edilen değerler) örneklem dağılımında en büyük olasılıkla gerçekleşen değeri (histogramında en yüksek frekansa sahip parametre tahmin değeri) gerçek popülasyon değeridir (başka bir ifadeyle sapmasızdır).

sahip olmaması gerekmektedir. Modellememizde bu hususlara dikkat edilmiş, seri-korelasyon ve değişen varyans problemi söz konusu olduğunda HAC (heteroskedasticity and auto-correlation consistent estimations – değişen varyans ve seri-korelasyon durumlarıyla uyumlu) parametre tahmin değerleri rapor edilmiştir.

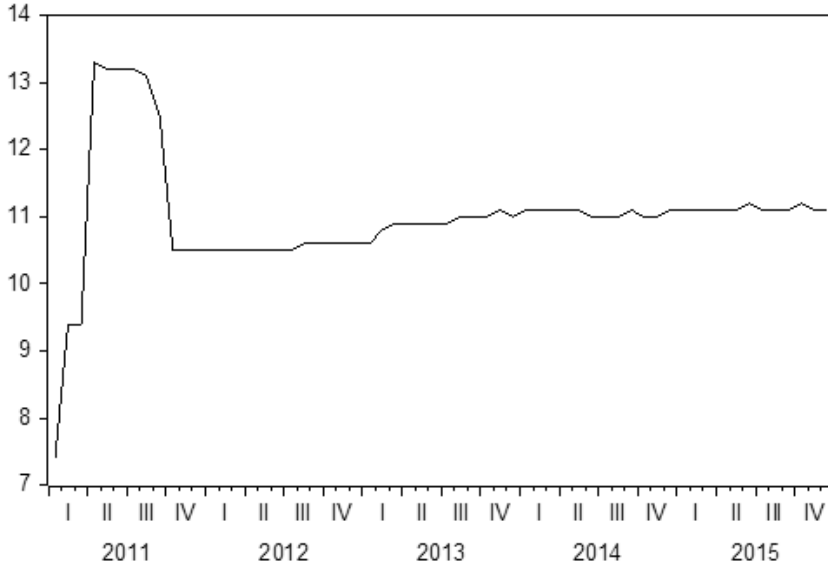
Kısaca açıklamak gerekirse, en düşük kareler yönteminde birbiriyle bağlantılı iki (ya da daha fazla) değişken arasında bir ilişki kurulur. Değişkenlerden biri açıklanan ya da bağımlı değişken iken, diğeri ya da diğeri onu açıklayan veya bağımsız olarak adlandırılan değişkenler olarak ele alınır. Açıklayan değişkenlerin parametre tahminleri bu yöntem altında tahmin hatalarının karelerinin toplamını minimum yapacak biçimde ayarlanır. Tahmin hatalarından kasıt ise gerçek açıklanan değişken gözlemleri ile tahmin edilen açıklanan değişken değerleri arasındaki farktır.

#### 4.2. En Küçük Kareler Yönteminin Uygulanması

Anlizde TCMB tarafından belirlenen zorunlu karşılık oranları ile finansal kesime ait tüketici kredilerinin aktiflere oranı veri kümesi olarak kullanılmıştır. Veriler TCMB, BDDK ve Türkiye Bankalar Birliği Risk Merkezi'nin elektronik veri tabanlarından temin edilmiştir.

Gözlemler iki haftalık, aylık ve üç aylık dönemlerde yapılmıştır. Veriler hem Türk Lirası hem de yabancı para ve ağırlıklı ortalama gözlemler olarak elde edilmiştir. Öncelikle görsel olarak 2011'in birinci ayı ile 2015'in son ayı arasındaki durumu yansıtmak üzere aşağıdaki grafik üretilmiştir.

**Grafik 9:** Zorunlu Karşılık Oranı (%) – TL ve YP ağırlıklı ortalama



**Kaynak:** TCMB, <http://www.tcmb.gov.tr/>, (17/04/2016)

Yukarıdaki grafikten de görüldüğü üzere 2011'in ilk başlarında %7,4 düzeyinde olan zorunlu karşılık oranı 2011'in ilk iki çeyreğinde hızla artırılmış ancak 2012 başına doğru tekrar bir miktar geriletılarak sonrasında yavaş ama tedrici bir artış trendine oturtulmuştur. Söz konusu oran 2015 sonu itibarıyla %11'ler seviyesindedir. 2011 – 2015 arasındaki (2011 ve 2015 yılları dahil) beş yıllık dönemde zorunlu karşılıkların tüketici kredileri üzerindeki etkisini anlayabilmek için aşağıda sonuçları verilen ekonometrik model en düşük kareler yöntemiyle tahmin edilmiştir.

$$krediaktif_t = \alpha + \beta krediaktif_{t-1} + \gamma ZK_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Üstte yer alan denklemde *krediaktif* değişkeni, finansal kesime ait tüketici kredilerinin toplam aktiflerine oranıdır. *ZK* değişkeni ise zorunlu karşılık oranını göstermektedir.

Denklemde kredilerin aktiflere oranı değişkeninin (*krediaktif<sub>t</sub>*) geçmiş değerlerinden etkilendiği varsayımıyla denkleme bir gecikmeli değer (*βkrediaktif<sub>t-1</sub>*) eklenmiştir. Ayrıca gecikmeli değer (*βkrediaktif<sub>t-1</sub>*) sayesinde tek açıklayıcı değişkenli modelimizde (*ZK*) yer veremediğimiz ancak kredi arzı üzerinde etkisi olan diğer tüm değişkenlerin etkilerini böylelikle bir miktar yakalayabileceğimiz düşünülmüştür. Tahminimizde hem zorunlu karşılıklar hem de kredilerin aktiflere üçer aylık hareketli ortalamaları ile çalışılmıştır. Böylece hem üçer ay itibarıyla oluşan ortalama etkiler her ay itibarıyla ölçümlenmiş hem de durağan serilerle çalışma imkanı elde edilmiştir. Üçer aylık hareketli ortalamaları alınarak yumuşatılan değişkenlerimizin fark alınmadan düzey seviyesinde yapılmış olan Genişletilmiş Dickey-Fuller durağanlık sınaması sonuçlarına aşağıda yer verilmiştir.

**Tablo 1: Genişletilmiş Dickey-Fuller Durağanlık Testi Sonuçları**

Sıfır Hipotez: Zorunlu Karşılıklar Birim Kök Değere Sahiptir			
		t-istatistiği	Olasılık Değeri
Genişletilmiş Dickey-Fuller test istatistiği		-4.8570	0.0002
Kritik değerler	%1 seviyesinde	-3.5461	
	%5 seviyesinde	-2.9117	
	%10 seviyesinde	-2.5936	
Sıfır Hipotez: Kredilerin Aktiflere Oranı Birim Kök Değere Sahiptir			
		t-istatistiği	Olasılık Değeri
Genişletilmiş Dickey-Fuller test istatistiği		-6.6843	0.0000
Kritik değerler	%1 seviyesinde	-3.5482	
	%5 seviyesinde	-2.9113	
	%10 seviyesinde	-2.5949	

Denklemin aylık veriler ile yapılan tahmininin sonuçları ise aşağıda yer almaktadır.<sup>49</sup>

<sup>49</sup> Aylık veriler ile sonuçlar gösterilmişse de denklem iki haftalık ve üç aylık verilerle de tahmin edilmiştir. Sonuçlar benzer çıktığı için sadece aylık verilerle olan tahmin sonuçlarına çalışma içerisinde yer verilmiştir.

**Tablo 1:** Kredi arzı ile Zorunlu Karşılıklar arasındaki ilişkinin tahmin sonuçları

Bağımsız Değişken: Kredilerin Aktiflere Oranı (Krediaktif)

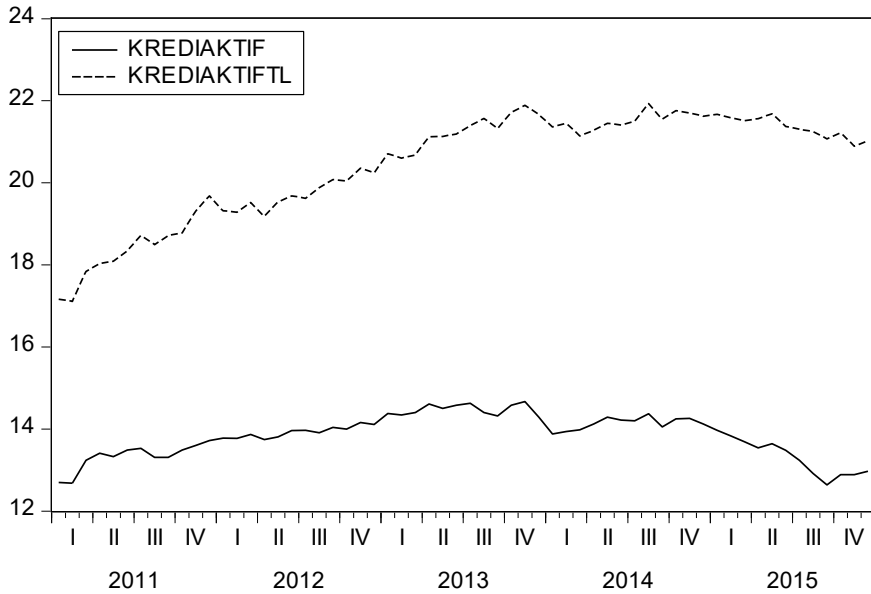
Bağımlı Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-istatistiği	Olasılık
Sabit	1,649	0,723	2,280	0,026
Krediaktif(-1)	0,917	0,044	20,819	0,000
ZK	-0,044	0,003	-15,031	0,000
R-kare	0,889		Akaike değeri	-0,608
Ayarlı R-kare	0,885		Schwarz değeri	-0,502
Hata Kareleri Top.	1.704		DW test ist.	1.711
F test istatistiği	223.4		F test olasılığı	0.000

Yukarıdaki Tahmin sonucunda elde edilen hata terimleri istenileceği gibi normal dağılım göstermektedir ve F istatistiği denklemin bir bütün olarak anlamlı olduğuna işaret etmektedir. Zaten değişkenler de tek başlarına anlamlıdır (yüksek t-istatistiklerinin işaret ettiği üzere). Ayrıca denenen bir takım olası model içerisinde yukarıdaki model Akaike ve Schwarz kriterlerinin de en düşük olduğu modeldir. Bu nedenlerle yukarıdaki model kullanılmıştır.

Öncelikle gecikmeli değerlerin varlığı nedeniyle modelin açıklayıcılığı epey iyi bir düzey olan 0,889'dır. Ayrıca model bize kredilerin aktiflere oranı geçtiğimiz üç ay içerisinde ortalamada artış gösterdiyse bu durumun bir artış yönünde devam etme eğiliminde olacağını, ancak zorunlu karşılık oranlarında görülen artışların kredilerin aktiflere oranını düşürdüğünü göstermektedir.

Yukarıda TL ve YP cinsinden paraların ağırlıklandırılması ile toplulandırılmış ZK ve *krediaktif* verileri yerine bir de sadece TL cinsinden değişkenler kullanılarak model bir kez daha tahmin edilmiştir. Zira TL cinsinden büyüklükler YP cinsinden büyüklüklere kıyasla daha ağırlıklıdır ve bu nedenle sonucumuzun YP cinsinden büyüklere özel bir durumdan etkilenmediğini garanti etmek yerinde olacaktır.

Öncelikle belirtmek gerekir ki TL cinsinden tüketici kredilerinin TL cinsinden aktiflere oranı ciddi bir yukarı yönlü trende sahiptir. Söz konusu trend altta yer verilen grafikte açıkça görülebilmektedir. Bu durum TL ve YP cinsinden toplu olarak ele alınan önceki değişkenimizden farklı bir durumdur. O nedenle TL cinsinden kredi aktif oranı değişkeni (*krediaktif*) üçer aylık ortalaması itibariyle durağanlaştırılamamıştır. Bu değişkenin ortalama değerinin logaritmik değeri durağan olmuştur. Bu nedenle ikinci ve sadece TL büyüklükleri konu edinen modelimiz logaritmik doğrusallaştırılmış bir modeldir. Ancak logaritmik doğrusallaştırma monotonik bir fonksiyon dönüşümü olduğu için sonuçlar yine aynı biçimde yorumlanabilecektir.

**Grafik 10:** TL cinsinden ve TL ile YP toplam tüketici kredilerinin aktiflere oranları

**Kaynak:** TCMB, <http://www.tcmb.gov.tr/>, (17/04/2016)

Söz konusu dönüşüm yapıldıktan sonra elde edilen serilerin durağanlık sınaması değerleri aşağıda verilmiştir.

**Tablo 1:** Genişletilmiş Dickey-Fuller Durağanlık Testi Sonuçları

Sıfır Hipotez: TL Cinsinden Zorunlu Karşılıklar Birim Kök Değere Sahiptir		t-istatistiği	Olasılık Değeri
Genişletilmiş Dickey-Fuller test istatistiği		-5.7759	0.0000
Kritik değerler	%1 seviyesinde	-3.5482	
	%5 seviyesinde	-2.9117	
	%10 seviyesinde	-2.5940	
Sıfır Hipotez: TL Cinsinden Kredilerin Aktiflere Oranı Birim Kök Değere Sahiptir		t-istatistiği	Olasılık Değeri
Genişletilmiş Dickey-Fuller test istatistiği		-4.0694	0.0022
Kritik değerler	%1 seviyesinde	-3.5482	
	%5 seviyesinde	-2.9113	
	%10 seviyesinde	-2.5940	

TL cinsinden modelin tahmin sonuçları ise aşağıdaki gibidir.

**Tablo 2:** TL Kredi Arzı ile TL Cinsinden Tesis Olunan ZK Arasındaki İlişkinin Tahmin Sonuçları

Bağımsız Değişken: TL Cinsinden Kredilerin Aktiflere Oranı (KrediaktifTL)

Bağımlı Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-istatistiği	Olasılık
Sabit	1,922	0,684	2,281	0,007
KrediaktifTL(-1)	0,927	0,023	40,156	0,000
ZK	-0,034	0,023	-8,681	0,000
R-kare	0,967		Akaike değeri	-0,055
Ayarlı R-kare	0,966		Schwarz değeri	-0,050
Hata Kareleri Top.	2.953		DW test ist.	2.098
F test ist.	828.1		F-test olasılığı	0.000

Yukarıdaki TL cinsinden modelin de model sınaması yapılmış, hata terimlerinin normal dağılımı kontrol edilmiş ve model sonuçta anlamlı bulunmuştur. Bu model de bir önceki model gibi bizlere zorunlu karşılıklarda yaşanan artışların aktiflere oranla kredi arzını negatif yönde etkilediğini söylemektedir.

## 5. Sonuç

2008 yılında yaşanan ve etkilerini halen sürdüren küresel finansal kriz finansal piyasaları bir çok açıdan etkilemiş ve düzenleyici ve denetleyici otoriteleri finansal sistemi gözden geçirmeye sevk etmiştir. Finansal krizin merkezinde olan ülkeler krizin olumsuz etkilerini ortadan kaldırmak veya en az negatif etki ile atlama için; diğer ülkeler ise olumsuz sonuçlarından etkilenmemek yahut krizi fırsata çevirmek adına daha önce uygulanmamış önlem ve tedbirlere başvurmuşlardır.

Türkiye, krizin ilk dalgasında olumsuz etkilenmiş ve 2009 yılında ekonomisi %4,7 küçülmüştür. Öte yandan ilerleyen dönemlerde Amerika ve Avrupa merkez bankalarının genişleyici para politikaları neticesinde, gelişmekte olan diğer ülke bankalarıyla birlikte Türkiye'de yer alan bankalar yüksek miktarda yabancı sermayeye ucuz ve kolay bir şekilde erişebilmiştir. Bankalar yurtdışından ucuza temin ettikleri kaynakları yurtiçinde Türk Lirası cinsinden kredi olarak vermişler ve bu durum banka bilançolarının çok hızlı bir şekilde büyümelerine neden olmuştur.

Finansal piyasaların kontrolsüz bir şekilde büyümesinin ekonomi açısından uzun vadede başka aksaklıklara neden olacağı bilinen bir gerçektir. Örneğin kredilerde hızlı bir artış bankacılık sektörünün sermaye yapısını olumsuz etkilemekte ve ayrıca vade uyumsuzluğu nedeniyle sektörü likidite ve faiz riskine maruz bırakarak şoklara karşı kırılganlığını artırmaktadır. Bu durum ekonominin lokomotifini konumunda olan finansal sektörün istikrarını olumsuz etkilemektedir. İşte bu sebeple TCMB küresel finansal kriz sonrası fiyat istikrarına ilaveten finansal istikrarı da amaçları arasına dahil etmiş ve politikasını revize ederek çeşitlendirmiştir.

TCMB, finansal istikrarı desteklemek amacı ile ekonominin aşırı ısınmasına neden olan kredi büyümesini -özellikle tüketici kredi artışlarını- kısıtlayıcı bazı düzenlemeler yapmıştır. Çalışmamızın konusunu bu düzenlemelerden önemli bir tanesi olan geleneksel olmayan zorunlu karşılık politikası ve bu politikanın tüketici kredileri üzerindeki etkisinin incelenmesi oluşturmaktadır.

Çalışma içerisinde zorunlu karşılık kavramı ve fonksiyonları açıklanmış, parasal aktarım mekanizması içindeki yeri ve hangi kanallarla sektörü etkilediği ifade edilmiştir. Daha sonra Türkiye’de zorunlu karşılık uygulaması 2010 yılı sonrası yapılan değişiklikler kapsamında açıklanmıştır. TCMB zorunlu karşılık politikasını şu değişiklikleri yaparak farklılaştırmıştır. Zorunlu karşılığa tabi kuruluşlar artırılmış, hesaplama yönteminde sadeleştirme yapılmış, oranlar vadeye göre ayrıştırılmış, yükümlülüklerin kapsamı genişletilmiş, faiz ödemesinde değişikliğe gidilmiş, kaldıraç uygulaması getirilmiş, kuruluşlara rezerv opsiyon hakkı tanınmış ve oranlar uygulanan politikanın etkinliğini artırmak amaçlı sık sık değiştirilmiştir.

TCMB tarafından yürürlüğe konulan bu politikanın tüketici kredileri üzerindeki etkisi ekonometrik bir model ile test edilmiştir. Ekonometrik analizde kredilerin aktiflere oranı ile zorunlu karşılık oranları arasındaki ilişki “en düşük kareler” olarak bilinen regresyon yöntemi ile tahmin edilmiştir. Çalışma için 2011-2015 yılları arasındaki (2011 ve 2015 yılları dahil) dönemler seçilmiş olup, gözlemler iki haftalık, aylık ve üç aylık periyotlarda yapılmıştır. Analiz için veriler TCMB, BDDK ve Türkiye Bankalar Birliği Risk Merkezi’nin elektronik veri tabanlarından temin edilmiştir.

Ekonometrik model sonuçlarına geçmeden önce elde edilen gözlemlerin belirtilen dönem içerisindeki artış – azalış trendlerine baktığımızda şu sonuçlar ile karşılaşılacaktır: (a) 2011’in ilk başlarında %7,4 düzeyinde olan ağırlıklı ortalama zorunlu karşılık oranı 2011’in ilk iki çeyreğinde hızla artırılmış ancak 2012 başına doğru tekrar bir miktar geriletılarak sonrasında yavaş ama tedrici bir artış trendine oturtulmuştur. Söz konusu oran 2015 sonu itibarıyla %11’ler seviyesine gelmiştir. (b) 2011’in ilk başlarında 133 milyar TL civarında olan tüketici kredileri 2015’in sonlarında yaklaşık %140’lık bir artış ile 318 milyar TL seviyesine çıkmıştır. Tüketici kredilerin aktif içerisindeki oranı ilgili dönem içerisinde %17 seviyelerinden %22 seviyelerine yükselmiştir.

Analizde kredilerin aktiflere oranının ve ağırlıklı ortalama zorunlu karşılık oranlarının (TL ve YP beraber) üçer aylık hareketli ortalamaları ile çalışılmıştır. Bu sayede durağan serilerle çalışma imkanı elde edilmiş ve ayrıca üçer ay itibarıyla oluşan ortalama etkiler her ay itibarıyla ölçümlenebilmiştir.

TL-YP cinsinden veriler kullanılarak çalışılan model bize, kredilerin aktiflere oranı geçtiğimiz üç ay içerisinde ortalamada artış gösterdiyse bu durumun bir artış yönünde devam etme eğiliminde olacağını, ancak zorunlu karşılık oranlarında görülen artışların kredilerin aktiflere oranını düşürdüğünü göstermektedir. Örneğin zorunlu karşılık oranlarında meydana gelecek yüzde 1’lik bir artış, kredilerin aktiflere oranının binde 0,44’lük azalmasına neden olmaktadır.



TL cinsinden büyüklüklerin YP cinsinden büyüklüklere kıyasla daha ağırlıklı olması sebebiyle sonucun YP cinsinden büyüklüğe özel bir durumdan etkilenmediğini garanti etmek amacıyla model sadece TL cinsinden değişkenler kullanılarak tahmin edilmiştir. Bu tahmin neticesinde zorunlu karşılık oranlarında meydana gelecek yüzde 1’lik bir artışın, kredilerin aktiflere oranının binde 0,34’lük azalmasına neden olduğu görülmüştür.

Sonuç olarak, yapılan ekonometrik analiz neticesinde zorunlu karşılık oranlarında meydana gelen artışların TCMB tarafından hedeflendiği gibi tüketici kredileri üzerinde azaltıcı etkisi olduğu görülmüştür. Öte yandan zorunlu karşılıkların tüketici kredilerini kontrol etmek ve sınırlandırmak için kullanılabileceği ancak tek başına yeterli olmadığı anlaşılmıştır. Bu sebeple, diğer politika araçları ile birlikte eşzamanlı olarak kullanılması önerilmektedir.

### Kaynakça

- 5411 Nolu Bankacılık Kanunu. (01.11.2005 tarih, 25983 sayılı **T.C. Resmi Gazete**)
- BAŞÇI, Erdem, “Zorunlu Karşılıklar ve Diğer Makro- İhtiyati Tedbirler: Gelişmekte Olan Ülkeler Deneyimleri Konferansı”, 2012
- BİNİCİ, Mahir, ve Bülent KÖKSAL, “Is the Leverage of Turkish Banks Procyclical?”, **Central Bank Review**, 12/2, 2012.
- BÖCÜOĞLU, Mehmet Emin, “Rezerv Opsiyon Mekanizmasının Banka Davranışlarına Etkisi”, (**Yayınlanmamış Uzmanlık Yeterlilik Tezi**, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, 2015).
- EROĞLU, Nadir, **İktisatta Rasyonelite ve Para Politikası**, İstanbul: Derin Yayınevi, 2011.
- EROĞLU, Nadir, **Türkiye’de Parasal Kesim ve Merkez Bankası İşlemlerinin Analizi**, 4.b., İstanbul: Der Yayınevi, 2014.
- GLOCKER, Christian ve Pascal TOWBIN (2012), “The Macroeconomic Effects of Reserve Requirements”, **International Journal of Central Banking**, cilt 8(1), 65-114.
- GRAY, Simon, “Central Bank Balances and Reserve Requirements”, *IMF Çalışma Tebliği*, 2011, Vol.11, No.36, <https://www.imf.org>, (8 Mart 2016).
- KASHYAP, Anil K. ve Jeremy C. STEIN (2012), “The Optimal Conduct of Monetary Policy with Interest on Reserves.” **American Economic Journal: Macroeconomics**, cilt 4 (1), 266–82.
- KORAY, Alper, BİNİCİ, Mahir, DEMİRALP, Selva, KARA, Hakan ve Pınar ÖZLÜ (2014), “Reserve Requirements, Liquidity Risk and Credit Growth”, TCMB Working Papers 14/24.
- MONTORO, Carlos, and Ramon MORENO, “The Use of Reserve Requirements as a Policy Instrument in Latin America”, *BIS Quarterly Review*, 2011, <https://www.bis.org/> (14 Mart 2015).
- ÖNDER, Timur, “Para Politikası: Araçları, Amaçları ve Türkiye Uygulaması” (**Yayınlanmamış Uzmanlık Yeterlilik Tezi**, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, 2005).
- REINHART, Carmen M., and Vincent R. REINHART, “On the Use of Reserve Requirements in Dealing with Capital Flow Problems”, **International Journal of Finance & Economics**, Vol.4, No.1, 1999.
- TALASLI, İsmail Anıl, “Türkiye’de Bankacılık Sistemi Zorunlu Karşılık Yönetimi”, (**Yayınlanmamış Uzmanlık Yeterlilik Tezi**, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, 2012).
- TCMB, **2013 Yılı Para ve Kur Politikası**, 2012.
- TCMB, **Bülten**, 2013.
- TCMB, **Finansal İstikrar Raporu**, Mayıs 2012.

TCMB, **Finansal İstikrar Raporu**, Mayıs 2013.

TCMB, **Finansal İstikrar Raporu**, Kasım 2015.

TCMB, **Parasal Aktarım Mekanizması**, TCMB Yayını, Ankara, 2013.

TCMB, **TCMB Para Arzı Tanımı**, 2011

TCMB, Zorunlu Karşılıklara İlişkin Basın Duyurusu, 2015/40, [www.tcmb.gov.tr](http://www.tcmb.gov.tr), (05.03.2016).

VARGAS, Hernando ve Diğerleri, “Effects of Reserve Requirements in an Inflation Targeting Regime: The Case of Colombia”, *Kolombiya Merkez Bankası Çalışma Tebliği*, 2010, <http://www.banrep.gov.co> (08 Mart 2016).

YALTA, A. Yasemin, **Para Arzı Süreci**, Hacettepe Üniversitesi, 2011.

YAVUZARSLAN, Nursel, “Finansal İstikrar ve Zorunlu Karşılıklar”, (**Yayınlanmamış Uzmanlık Yeterlilik Tezi**, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, 2011).

YÖRÜKOĞLU, Mehmet ve A. Hakan KARA, “Rezerv Opsiyonu Mekanizması”, **TCMB Ekonomi Notları**, Ekim 2012.

Zorunlu Karşılıklar Hakkında Tebliğ. (2013), *T.C. Resmi Gazete*, 28862, 25 Aralık 2013.

Zorunlu Karşılıklar Hakkında Tebliğ (Sayı: 2005/1)'de Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ. (2011), *T.C. Resmi Gazete*, 28052, 12 Eylül 2011.

[www.bddk.org.tr](http://www.bddk.org.tr)

[www.resmigazete.gov.tr](http://www.resmigazete.gov.tr)

[www.riskmerkezi.org.tr](http://www.riskmerkezi.org.tr)

[www.tbb.org.tr](http://www.tbb.org.tr)

[www.tcmb.gov.tr](http://www.tcmb.gov.tr)

## THE ROLE OF GOVERNANCE ON INWARD FOREIGN DIRECT INVESTMENT IN DEVELOPING COUNTRIES

Adem GÖK<sup>[\*]</sup>  
A. Suut DOĞRUEL<sup>[\*\*]</sup>

### Abstract

Developing countries generally have poor governance infrastructure negatively affecting investment climate. Since economic growth of host countries is another important factor affecting the foreign direct investment decisions, the aim of the paper is to analyze the effect of governance infrastructure and economic growth with other control variables on FDI inflows in developing countries and to discuss policy implications to increase their FDI inflows. Since governance, FDI and growth are three concepts that interact with each other according to the theoretical and empirical literature, System GMM methodology is used to deal with endogeneity problem. It is found that improvements in governance and higher GDP growth rate attract more FDI inflows in developing countries.

**Keywords:** Governance, FDI, System GMM Analysis.

**JEL Classification:** C33, F21, O57, P48

## GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDE YÖNETİŞİMİN GELEN DOĞRUDAN YABANCI SERMAYE YATIRIMLARI ÜZERİNDEKİ ROLÜ

### Özet

Gelişmekte olan ülkeler genellikle, yatırım ortamını olumsuz etkileyen yetersiz yönetim yapılarına sahiptir. Ayrıca, ülkelerin ekonomik büyüme oranları yabancı sermaye yatırım kararlarını etkileyen diğer önemli bir faktör olduğundan dolayı çalışmanın amacı, gelişmekte olan ülkelerde yönetim altyapısının ve ekonomik büyümenin diğer kontrol değişkenleriyle birlikte doğrudan yabancı sermaye girişleri üzerindeki etkisini incelemek ve bu ülkelere yapılan doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının arttırılabilmeleri için uygun politikaları tartışmaktır. Yönetişim, doğrudan yabancı sermaye yatırımları ve büyüme, teorik ve ampirik literatüre göre, birbirini karşılıklı etkileyen kavramlar olduğundan, Sistem GMM metodu kullanılmıştır. Yönetişimdeki iyileşmelerin daha yüksek bir gayri safi yurtiçi

---

[\*] Corresponding Author, Res. Assist. Dr., Kırklareli University Department of Economics, Kayalı Campus, Kırklareli, adem.gok@klu.edu.tr

[\*\*] Prof. Dr., Marmara University Department of Economics, Goztepe Campus, Istanbul, suut.dogrue@armmara.edu.tr

hasıla büyümesinin gelişmekte olan ülkelere daha yüksek miktarda doğrudan yabancı sermaye yatırımı çektiği bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Yönetişim, Sistem GMM Analizi.

**JEL Sınıflaması:** C33, F21, O57, P48.

## I. Introduction

There are several benefits that the host countries derive from foreign direct investment (FDI) inflows. First of all, “FDI is more conducive to long-run growth and development than other forms of capital inflows”<sup>1</sup> since FDI is a major source of technology and know-how. FDI enables knowledge and technology spillover from foreign firms to domestic firms<sup>2</sup>. FDI also has the potential of job creation and employment in the host country<sup>3</sup>. FDI “assists human capital formation, contributes to international trade integration, helps to create a more competitive business environment”<sup>4</sup>. In time of economic crises that the host country faces, FDI is less inclined to run away than other forms of capital inflows, since it has affiliates in the host country and more involved in the business environment of the host country<sup>5</sup>. Hence, the increased proportion of foreign investment in the form of FDI makes host country less vulnerable to rapid capital outflows in time of crises. Finally, FDI is an important source of financing the current account deficit<sup>6</sup>.

The effect of governance on FDI inflows is firstly through the effect of institutions on investment environment of a country and secondly through the decreasing transaction costs, production costs and uncertainty<sup>7</sup>. “Because the investment environment of a country affects both domestic and foreign investors, and because foreign direct investment (FDI) has been shown to promote host country efficiency, it is a natural extension of the literature to consider the impact of governance infrastructure on cross-country differences in FDI flows”<sup>8</sup>.

The economic growth of the countries is also another important factor that affecting the foreign direct investment (FDI) decisions of multinational corporations along with governance quality. Hence the aim of the paper is to analyze effect of governance structure and economic growth on FDI inflows in developing countries with other control variables and to discuss policy implications

---

<sup>1</sup> J. P. Walsh and J. Yu, “Determinants of Foreign Direct Investment: A Sectoral and Institutional Approach”, **IMF Working Paper**, WP/10/187, 2010, p.3.

<sup>2</sup> Walsh and Yu, Ibid.

<sup>3</sup> C. Jude, and M. I. Silaghi, “Foreign Direct Investment, Employment Creation and Economic Growth in CEE Countries. An Open Issue”, **Development, Energy, Environment, Economics**, 1998, pp.352-356.

<sup>4</sup> OECD, **Foreign Direct Investment for Development**, OECD Publications Service, 2002.

<sup>5</sup> M. Busse, and C. Hefeker, “Political Risk, Institutions and Foreign Direct Investment”, **European Journal of Political Economy**, Vol.23, No.2, 2007, pp. 397-415.

<sup>6</sup> Jude and Slaghi, Ibid.

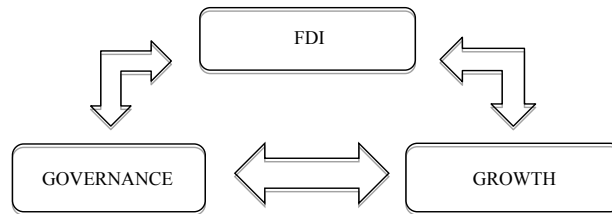
<sup>7</sup> S. Bellos, and T. Subasat, “Governance and Foreign Direct Investment: A Panel Gravity Model Approach”, **International Review of Applied Economics**, Vol.26, No.3, 2012, pp.303-28.

<sup>8</sup> S. Gliberman, and D. Shapiro, “Global Foreign Direct Investment Flows: The Role of Governance Infrastructure”, **World Development**, Vol.30, No.11, 2002, p.1899.

for these countries to increase their FDI inflows. Governance, FDI and growth interact with each other according to the theoretical and the empirical literature. Hence it is not possible to define a one-way relationship between them; instead there are two-way relationships between any pair of them. Due to this fact, System GMM methodology is used to deal with endogeneity problem.

Next section presents conceptual background, empirical survey is in third section, and fourth section explains aggregate governance indicators used in the study. Data used in the study are explained in fifth section. Statistical analysis is carried out in sixth section. Seventh section presents both empirical methodology and empirical analysis of the study. Policy discussions are presented in the conclusion.

## 2. Conceptual Background



Governance, FDI and growth interact with each other according to the theoretical and the empirical literature. Hence it is not possible to define a one-way relationship between them; instead there are two-way relationships between any pair of them.

The impact of FDI on growth is expected to be twofold; (1) through the capital accumulation in the recipient economy, FDI is expected to be growth-enhancing by encouraging the incorporation of new inputs and foreign technologies in the production function of the recipient economy, (2) through knowledge transfers, FDI is expected to augment the existing stock of knowledge in the recipient economy through labor training and skill acquisition, on the one hand, and through the introduction of alternative management practices and organizational arrangements, on the other<sup>9</sup>.

Market-enhancing governance focuses on the role of governance in reducing transaction costs to make markets more efficient. Growth-enhancing governance focuses on the role of governance in enabling catching up by developing countries in a context of high-transaction cost developing country markets. In particular, it focuses on the effectiveness of institutions for accelerating the transfer of assets and resources to more productive sectors<sup>10</sup>.

Poor governance structure negatively affects the investment climate<sup>11</sup> of the countries. In the literature, it is widely accepted that low quality of governance increases economic uncertainties

<sup>9</sup> L.R.De Mello, and M. T. Sinclair, "Foreign Direct Investment, Joint Ventures, and Endogenous Growth", Discussion Paper, **Department of Economics, University of Kent**, 1995.

<sup>10</sup> M. H. Khan, "Governance, Economic Growth and Development since the 1960s", **DESA Working Paper** No. 54, 2007.

<sup>11</sup> A. F. Aysan, M. K. Nabli, and M. A. V. Varoudakis, "Governance and Private Investment in the Middle East and

and cost of doing business<sup>12</sup>, leads to partial, inequitable and inconsistent legal system which is unable to protect private property, rises political uncertainties due to civil disobedience or internal and external conflicts, and allows non-democratic practices of the governments in the form of unfair elections and electoral laws, absence of freedom of press, assembly and demonstration.

### 3. Empirical Survey

Instead of analyzing all the determinants of FDI in empirical literature, the study concentrates only on the literature about governance infrastructure as a determinant of FDI.

While, Gliberman and Shapiro<sup>13</sup>, Sekkat and Varoudakis<sup>14</sup>, Busse and Hefeker<sup>15</sup> found positive significant relationship between political stability and FDI, Asiedu<sup>16</sup>, Gliberman and Shapiro<sup>17</sup>, Jadhav<sup>18</sup> could not find a statistically significant relationship.

While Sekkat and Varoudakis<sup>19</sup>, Aseidu and Lien<sup>20</sup>, Cantah et al.<sup>21</sup> found positive significant relationship between economic stability and FDI, Asiedu<sup>22</sup> could not find a statistically significant relationship.

We will review the sub-indices of administrative quality. While Wei<sup>23</sup>, Habib and Zurawicki<sup>24</sup>, Gliberman and Shapiro<sup>25</sup>, Gliberman and Shapiro<sup>26</sup>, Busse and Hefeker<sup>27</sup>, found negative

---

North Africa”, **CERDI, Etudes et Documents**, E 27, 2006.

<sup>12</sup> S. J. Wei, “How Taxing is Corruption on International Investors?”, **The Review of Economics and Statistics**, Vol.82, No.1, 2000, pp.1-11.

<sup>13</sup> Gliberman and Shapiro, *Global Foreign Direct Investment*, Ibid.

<sup>14</sup> K. Sekkat, and M. A. V. Varoudakis, **Trade and Foreign Exchange Liberalization, Investment Climate, and FDI in the MENA Countries**, World Bank, Middle East and North Africa, the Office of the Chief Economist, 2004.

<sup>15</sup> Busse and Hefeker, Ibid.

<sup>16</sup> E. Asiedu, “On the Determinants of Foreign Direct Investment to Developing Countries: Is Africa Different?”, **World Development**, Vol.30, No.1, 2002, pp.107-119.

<sup>17</sup> S. Gliberman, and D. Shapiro, “Governance Infrastructure and US Foreign Direct Investment”, **Journal of International Business Studies**, Vol.34, No.1, 2003, pp.19-39.

<sup>18</sup> P. Jadhav, “Determinants of Foreign Direct Investment in BRICS Economies: Analysis of Economic, Institutional and Political Factor”, **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, Vol.37, 2012, pp.5-14.

<sup>19</sup> Sekkat and Varoudakis, Ibid.

<sup>20</sup> E. Asiedu, and D. Lien, “Democracy, Foreign Direct Investment and Natural Resources”, **Journal of International Economics**, Vol.84, No.1, 2011, pp.99-111.

<sup>21</sup> W. G. Cantah, E. A. Wiafe, and A. Adams, “Foreign Direct Investment and Trade Policy Openness in Sub-Saharan Africa”, **MPRA Paper**, No.58074, 2013.

<sup>22</sup> Asiedu, Ibid.

<sup>23</sup> Wei, Ibid.

<sup>24</sup> M. Habib, and L. Zurawicki, “Corruption and Foreign Direct Investment”, **Journal of International Business Studies**, Vol.33, No.2, 2002, pp.291-307.

<sup>25</sup> Gliberman and Shapiro, *Global Foreign Direct Investment*, Ibid.

<sup>26</sup> Gliberman and Shapiro, *Governance Infrastructure*, Ibid.

<sup>27</sup> Busse and Hefeker, Ibid.

significant relationship between corruption and FDI, Egger and Winner<sup>28</sup>, Bellos and Subasat<sup>29</sup>, Bellos and Subasat<sup>30</sup>, Subasat and Bellos<sup>31</sup> found positive significant relationship and finally Stein and Daude<sup>32</sup>, Jadhav<sup>33</sup> could not find a statistically significant relationship. While Busse and Hefeker<sup>34</sup> found positive significant relationship between bureaucratic quality and FDI, Bellos and Subasat<sup>35</sup>, Bellos and Subasat<sup>36</sup> found negative significant relationship. Wheeler and Mody<sup>37</sup> could not find a statistically significant relationship between administrative efficiency and FDI. While Globerman and Shapiro<sup>38</sup>, Globerman and Shapiro<sup>39</sup>, Mengistu and Ahdikary<sup>40</sup> found positive significant relationship between government effectiveness and FDI, Jadhav<sup>41</sup> could not find a statistically significant relationship.

We will review the sub-indices of public voice. While Busse and Hefeker<sup>42</sup>, Bellos and Subasat<sup>43</sup> found positive significant relationship between democratic accountability and FDI, Bellos and Subasat<sup>44</sup> could not find a statistically significant relationship. While Globerman and Shapiro<sup>45</sup> found positive significant relationship between voice & accountability and FDI, Jadhav<sup>46</sup> found negative significant relationship and finally Globerman and Shapiro<sup>47</sup>, Mengistu and Ahdikary<sup>48</sup> could not find a statistically significant relationship. Tuman and Emmert<sup>49</sup> found positive significant relationship between political rights and FDI, civil liberties and FDI.

---

28 P. Egger, and H. Winner, "Evidence on Corruption as an Incentive for Foreign Direct Investment", **European Journal of Political Economy**, Vol.21, No.4, 2005, pp.932-952.

29 S. Bellos, and T. Subasat, "Corruption and Foreign Direct Investment: A Panel Gravity Model Approach", **Bulletin of Economic Research**, Vol.64, No.4, 2012, pp.565-574.

30 Bellos and Subasat, Governance and Foreign Direct Investment, Ibid.

31 T. Subasat, and S. Bellos, "Corruption and Foreign Direct Investment in Latin America: A Panel Gravity Model Approach", **Journal of Management and Sustainability**, Vol.3, No.4, 2013, pp.151-156.

32 Stein and Daude, Ibid.

33 Jadhav, Ibid.

34 Busse and Hefeker, Ibid.

35 Bellos and Subasat, Governance and Foreign Direct Investment, Ibid.

36 Subasat and Bellos, Ibid.

37 Wheeler and Mody, Ibid.

38 Globerman and Shapiro, Global Foreign Direct Investment, Ibid.

39 Globerman and Shapiro, Governance Infrastructure, Ibid.

40 Mengistu and Ahdikary, Ibid.

41 Jadhav, Ibid.

42 Busse and Hefeker, Ibid.

43 Bellos and Subasat, Governance and Foreign Direct Investment, Ibid.

44 Subasat and Bellos, Ibid.

45 Globerman and Shapiro, Governance Infrastructure, Ibid.

46 Jadhav, Ibid.

47 Globerman and Shapiro, Global Foreign Direct Investment, Ibid.

48 Mengistu and Ahdikary, Ibid.

49 Tuman and Emmert, Ibid.

## 4. Measuring Governance

Reviewing the literature, all the studies examining role of governance on FDI based on either just one index like corruption, political stability, etc. or aggregate indices as Kaufmann et al.<sup>50</sup>, La Porta et al.<sup>51</sup>, etc.

As it can be seen in the previous section, different authors led to different conclusions based on countries included, data span, estimation techniques and governance indices used. There are both similar and contrasting results with respect to these differences. According to Globerman and Shapiro<sup>52</sup>, aggregate indicators like WGI developed by Kaufmann et al.<sup>53</sup> drawn from a variety of sources should provide more precise measures of governance than individual indicators like corruption or political stability. It is possible to measure the effect of different aspects of governance on FDI inflows by this way. That's why four aggregate governance indicators created by sub-indices taken from ICRG and FRH databases used in the study.

Two aggregate indicators from WGI database; “political stability no violence” and “voice and accountability” will be analyzed for the robustness check of two aggregate governance clusters used in the study. The three governance indicators; political stability, administrative quality and public voice are based on governance indicators developed by Aysan et al.<sup>54</sup>. But, the reason to include these indicators, the motivation behind using them and the sub-indices of the indicators differs.

### 4.1. Political Stability Index (PSI)

This index is constructed to measure the safety of FDI due to political stability of the host countries.

Since the FDI decision of MNCs based on motivations and concerns different than short-term capital flows, politically unstable countries are not preferred as host countries for FDI. Because, the investment decision initiated by a typical MNC base on the plans for future profits through future sales of goods and services. If the host country, which initially is politically stable, turns into unstable either because of internal and external conflict, or the impaired government, FDI projects which seems profitable in the beginning turns into losses for MNCs. Hence, MNCs either decreases their FDI to that host country or shift their FDI altogether to other host countries that are politically more stable.

---

<sup>50</sup> D. Kaufmann, A. Kraay, and M. Mastruzzi, “The Worldwide Governance Indicators: Methodology and Analytical Issues”. *Hague Journal on the Rule of Law*, Vol.3, No.2, 2011, pp.220-246.

<sup>51</sup> La Porta et al., Ibid.

<sup>52</sup> Globerman and Shapiro, *Global Foreign Direct Investment*, Ibid.

<sup>53</sup> Kaufmann et al., *The Worldwide Governance Indicators*, Ibid.

<sup>54</sup> Aysan et al., Ibid.



#### **4.2. Economic Stability Index (ESI)**

This index is constructed to measure the sustainability of FDI due to economic stability of the host countries.

Economic stability is another important aspect of governance, since MNCs consider the costs and returns on the FDI projects. If an economy is governed by inadequate and inconsistent economic policies and turns into unstable one, it constitutes the major cause of unpredictable high costs. Returns on FDI projects, which seem profitable at the beginning turn into losses mainly due to exchange rate risks and inflation. Bad economic governance increases uncertainty and risks, which are detrimental to FDI inflows. Hence MNCs either prefer economically more stable host countries or just make FDI if they predicted that the time required to exploit full return on FDI comes before the time of the economy in the host country becomes unstable.

#### **4.3. Administrative Quality Index (AQI)**

This index is constructed to measure the quality of the relationship between investor and the administrative / bureaucratic institutions of the host country, and the protection of investor rights.

MNCs taking FDI decision in a host country evaluates the performance of bureaucracy based on how responsive is the system to the need of investors, does it take too much time and effort even to initiate simple steps of investment plans, do investor have to deal with red tape. The bad quality of bureaucracy is a detrimental factor for FDI, since it increases the time for implementation of investment plans; hence it increases the costs of investment due to time lags.

Another important factor is the role of corruption in carrying out investment plans of MNCs. It increases the cost of FDI; hence it is a detrimental factor, unless MNCs corrupt the administration of host countries in order to access better terms or privileges.

MNCs also consider the protection against expropriation, contract viability by the risk of unilateral contract modification or cancellation, and payment delays by the extent that profits can be transferred out of the host country to home country bases. These sub factors define the investment profile of a host country and it constitutes an important role for MNCs taking FDI decision in a host country since they show the extent of protection of investor rights.

#### **4.4. Public Voice Index (PVI)**

This index is constructed to measure the protection of consumer rights against investors.

Democratic institutions “provide checks and balances on elected officials, which in turn reduce arbitrary government intervention and lowers the risk of policy reversal and strengthen private property protection”<sup>55</sup>. The type of products and services supplied by MNCs to domestic markets

<sup>55</sup> Asiedu and Lien, Ibid, p.1.

are highly sensitive to the preferences of consumers if the consumer rights in the host country are well protected. Any reduction in the quality of goods and services offered to domestic consumers is confronted with public reaction either by the legal system which provides those rights to consumers through lawsuits or by democratic actions through boycott, rallies, assembly against MNCs. Hence MNCs investing in these kinds of host countries take this reality into account at the planning stage of their investment. Increasing protection of consumer rights either through legal system or democratic rights of the public do not constitute a detrimental factor for FDI inflows in these countries. On the contrary, they enlarge the preference set of consumers, which lead to increased amount of FDI inflows by MNCs.

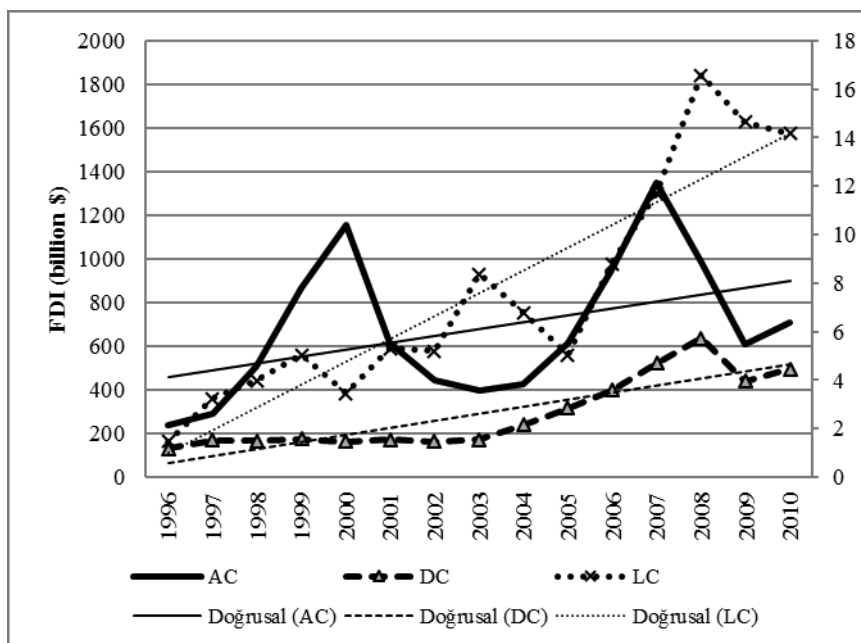
## 5. Data

Both statistical and empirical analysis cover thirty-two advanced, seventy developing and seventeen least developed countries for the period 1996-2010 due to data availability. See Appendix 2 for the source of data and methodology for the calculated indices.

## 6. Statistical Analysis

### 6.1. Trend In FDI Inflows

Figure 6.1: Total FDI Inflows by Country Clusters



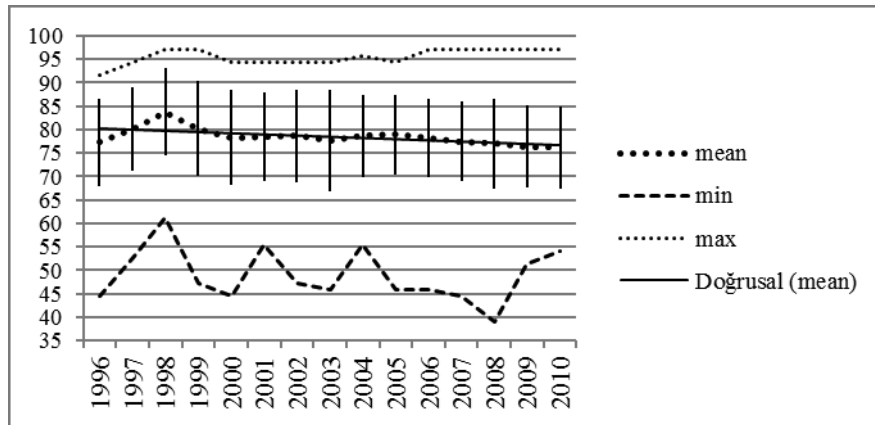
Source: Authors' Own Calculations

Notes: The y-axis on the right for Least Developed Countries (LC). The y-axis on the left for advanced countries (AC), developing countries (DC) and for all countries taken together (ALL).

According to Figure 6.1, FDI inflows for all country clusters have been increased. According to the liner trend analysis, FDI inflows in developing and least developed countries increased more than advanced countries. Hence we can conclude that the share of advanced countries from FDI inflows have been declined while the share of developing and least developed countries have been increased.

## 6.2. Trend in Governance Infrastructure

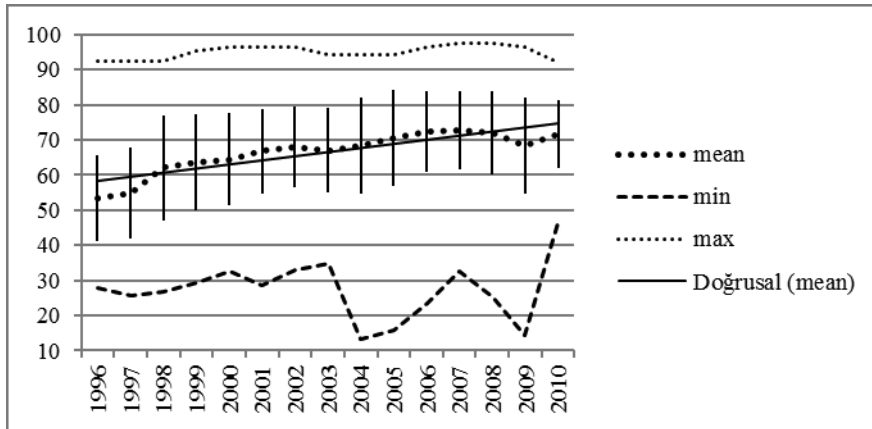
Figure 6.2: Average PSI for DC



Source: Authors' Own Calculations

Average political stability of seventy developing countries has slight decreasing trend that decreased from 77 at 1996 to % 76 at 2010 according to Figure 6.2. There is no significant trend in the standard deviation, hence we cannot conclude whether convergence or divergence is experienced in this country cluster.

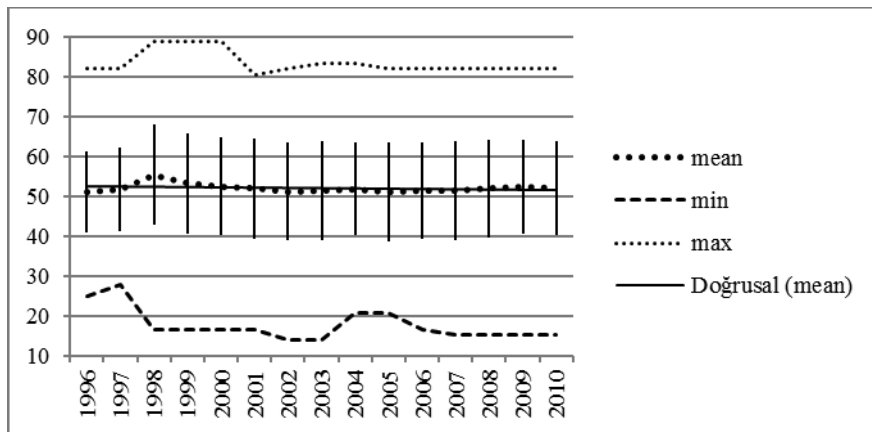
**Figure 6.3: Average ESI for DC**



**Source:** Authors' Own Calculations

Average economic stability of seventy developing countries has a significant increasing trend that increased from 54 at 1996 to % 72 at 2010 according to Figure 6.3. There is no significant trend in the standard deviation.

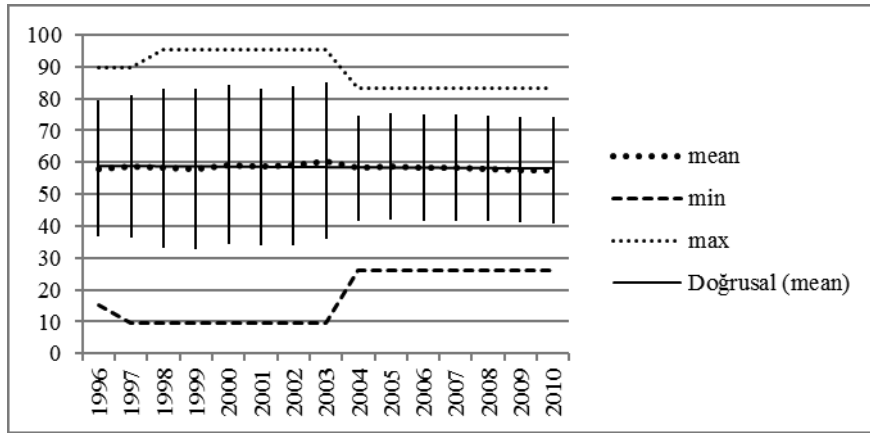
**Figure 6.4: Average AQI for DC**



**Source:** Authors' Own Calculations

Average administrative quality of seventy developing countries has no significant trend that increased from 51 at 1996 to % 52 at 2010 according to Figure 6.4. There is a slight increasing trend in the standard deviation, hence it seems that these countries experienced divergence with respect to this indicator.

**Figure 6.5:** Average PVI for DC

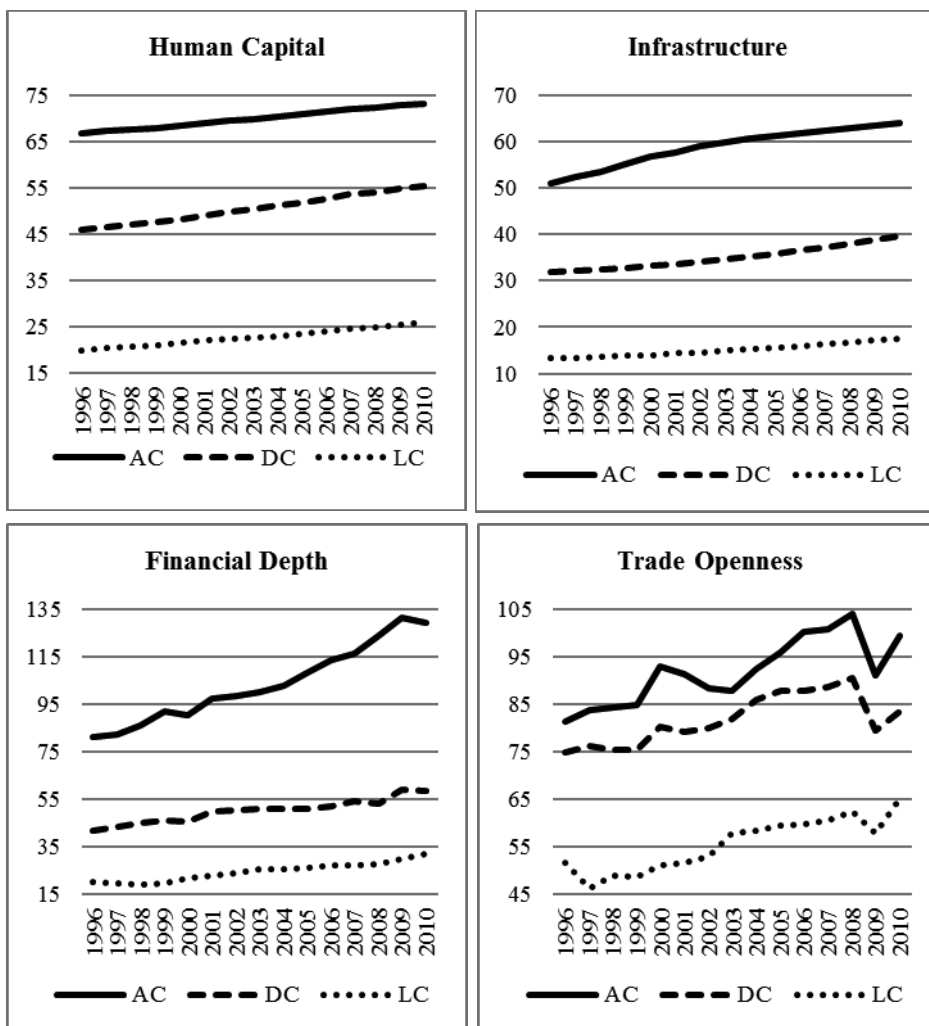


**Source:** Authors' Own Calculations

Average public voice of seventy developing countries has no significant trend that decreased from 58 at 1996 to % 57 at 2010 according to Figure 6.5. There is a significant decreasing trend in the standard deviation; hence we can conclude that these countries experienced convergence with respect to this indicator.

## 5.3. Trend in Other Variables

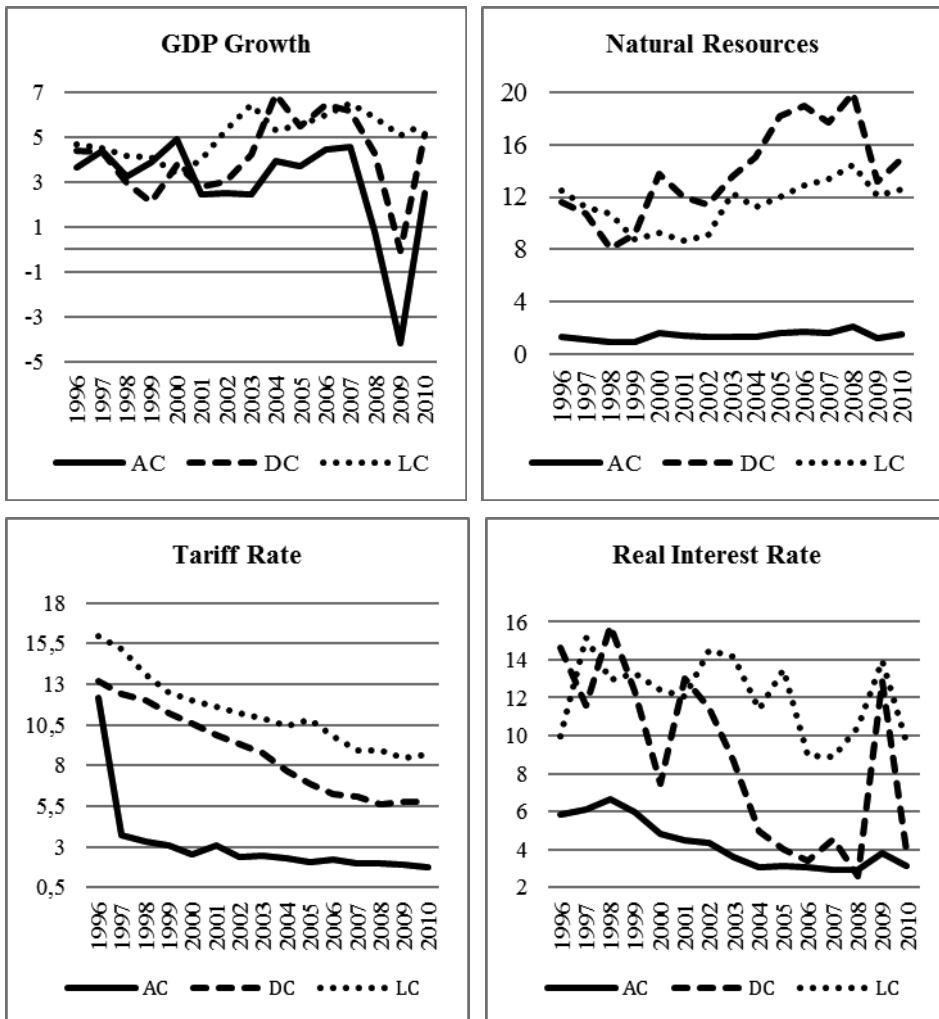
Figure 6.6: Other Variables I



Source: Authors' Own Calculations

According to Figure 6.6, advanced countries have the highest performance and least developed countries have the worst performance for all the variables. Developing countries perform lower than advanced countries and higher than least developed countries as we expected, since these variables are indicators of long-term performance of these countries indicating their development level that cannot be easily manipulated by ongoing government policies.

**Figure 6.7:** Other Variables II



**Source:** Authors' Own Calculations

According to Figure 6.7, developing and least developed countries have growth performance higher than advanced countries supporting the convergence hypothesis since the trend is positive for developing and least developed countries, while it is negative for advanced countries. Also, advanced countries have lack of natural resources compared with developing and least developed countries. Tariff rates are the highest in least developed countries, high in developing countries and lower in advanced countries due to the degree of integration with the global economy. But there is a decreasing trend in all country clusters. Real interest rates highest in the least developed

countries, high in developing countries and lower in advanced countries. But there is a decreasing trend in all country clusters.

## 7. Empirical Analysis

### 7.1. System GMM Model

Reduced form equations for Models 1-6;

$$(1.1) FDI_{it} = a FDI_{i,t-1} + b_1 BASE_{it} + b_2 MOT_{it} + e_{it}$$

$$(1.2) e_{it} = m_i + n_{it}$$

Validity depends on the assumption that the  $v_{it}$  is not serially correlated. But if the  $v_{it}$  is serially correlated of order 1 then, the researcher would need to restrict the instrument set starting with third lag or longer. If the researcher finds second order correlation, he or she would need to start with even longer lags<sup>56</sup>.

$$(1.3) E(m_i) = E(n_{it}) = E(m_i n_{it}) = 0$$

$$(1.4) DFDI_{it} = d DFDI_{i,t-1} + f DBASE_{it} + l DMOT_{it} + Dn_{it}$$

$$(1.5) E[\Delta w_{it} \mu_i] = 0$$

$FDI_{it}$  represents FDI inflows for country  $i$  in year  $t$ .  $FDI_{i,t-1}$  represents FDI inflows for country  $i$  in year  $t-1$  to measure the oligopolistic reaction.  $BASE_{it}$  represents base factors including, human capital, physical infrastructure, our four governance variables and two governance indicators from WGI<sup>57</sup>.  $MOT_{it}$  represents motivation factors as GDP growth, availability of natural resources, financial depth, trade openness, tariff rates and real interest rates for country  $i$  in year  $t$ .

Except Model 1.7 and Model 1.8 all the regressions include governance indicators as base factor. Model 1.7 incorporates human capital and Model 1.8 incorporates physical infrastructure as base factors. Since there exists high correlation between governance infrastructure, human capital and physical infrastructure, all these base factors regressed separately. All the regressions include lag of FDI inflows. All regressions include GDP growth as motivation factor. All other motivation factors are included in the regressions separately.

Reduced form equations for Model 7;

$$(2.1) FDI_{it} = a FDI_{i,t-1} + b_1 BASE_{it} + b_2 MOT_{it} + b_3 BASEMOT_{it} + e_{it}$$

$$(2.2) e_{it} = m_i + n_{it}$$

$$(2.3) E(m_i) = E(n_{it}) = E(m_i n_{it}) = 0$$

$$(2.4) DFDI_{it} = d DFDI_{i,t-1} + f DBASE_{it} + l DMOT_{it} + g DBASEMOT_{it} + Dn_{it}$$

$$(2.5) E[\Delta w_{it} \mu_i] = 0$$

<sup>56</sup> Roodman, Ibid.

<sup>57</sup> WGI, "The Worldwide Governance Indicators", **The World Bank**, 2014.



$FDI_{it}$  represents FDI inflows for country  $i$  in year  $t$ .  $FDI_{it-1}$  represents FDI inflows for country  $i$  in year  $t-1$  to measure the oligopolistic reaction.  $BASE_{it}$  represents one of our governance variables.  $MOT_{it}$  represents motivation factors, GDP growth or availability of natural resources for country  $i$  in year  $t$ .  $BASEMOT_{it}$  represents interaction of a base and motivation factor for country  $i$  in year  $t$ .

## 7.2. System GMM Analysis

**Table 7.1: GMM Estimation Results I**

Dependent Variable: fdi								
	Model 1.1	Model 1.2	Model 1.3	Model 1.4	Model 1.5	Model 1.6	Model 1.7	Model 1.8
l.fdi	0.604*** (0.120)	0.600*** (0.103)	0.416** (0.189)	0.606*** (0.121)	0.758*** (0.074)	0.625*** (0.099)	0.758*** (0.072)	0.827*** (0.111)
psi	0.023*** (0.008)							
esi		0.019** (0.007)						
aqi			0.050** (0.020)					
pvi				0.022** (0.010)				
psnv					0.893* (0.530)			
va						0.911* (0.537)		
gdpg	0.136** (0.058)	0.136** (0.054)	0.167* (0.086)	0.190*** (0.058)	0.243*** (0.052)	0.317*** (0.083)	0.131** (0.061)	0.174** (0.068)
humcap							0.010* (0.006)	
infra								-0.008 (0.011)
Prob > F	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Countries	70	70	70	70	70	70	70	70
Instruments	24	23	24	24	25	18	24	27
Hansen	0.839	0.671	0.616	0.585	0.463	0.560	0.665	0.178
AR(4)	0.136	0.119	0.167	0.133	0.105	0.117	0.108	0.102

**Source:** Authors' Own Calculations

Notes: The values in parenthesis are robust standard errors. \*\*\*, \*\* and \* denote significance levels at % 1, % 5 and % 10 respectively. AR(#) is test for #-order serial correlation in the #-differenced residuals, under the null of no serial correlation. Hansen test of over-identification is under the null that all instruments are valid. All the independent variables except tariff are treated endogenously. Appropriate lags of endogenous variables were instrumented according to AR(#) test of serial correlation

**Table 7.2: GMM Estimation Results II**

Dependent Variable: fdi						
	Model 2.1	Model 2.4	Model 3.1	Model 3.2	Model 3.3	Model 3.4
l.fdi	0.355** (0.166)	0.451** (0.173)	0.558*** (0.119)	0.615*** (0.194)	0.542*** (0.130)	0.470** (0.181)
psi	0.034*** (0.011)		0.020** (0.010)			
esi				0.020* (0.011)		
aqi					0.036* (0.020)	
pvi		0.034** (0.017)				0.026* (0.014)
gdpgpr	0.152** (0.061)	0.202** (0.097)	0.143*** (0.048)	0.163*** (0.048)	0.182*** (0.055)	0.127** (0.057)
natural	-0.010 (0.024)	-0.019 (0.033)				
findep			0.002 (0.016)	-0.010 (0.014)	0.002 (0.022)	0.009 (0.013)
Prob > F	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Countries	68	68	67	67	67	67
Instruments	32	36	32	39	44	28
Hansen	0.861	0.174	0.658	0.391	0.122	0.410
AR(4)	0.247	0.178	0.151	0.134	0.135	0.179

**Source:** Authors' Own Calculations

Notes: The values in parenthesis are robust standard errors. \*\*\*, \*\* and \* denote significance levels at % 1, % 5 and % 10 respectively. AR(#) is test for #-order serial correlation in the #-differenced residuals, under the null of no serial correlation. Hansen test of over-identification is under the null that all instruments are valid. All the independent variables except tariff are treated endogenously. Appropriate lags of endogenous variables were instrumented according to AR(#) test of serial correlation.

**Table 7.3: GMM Estimation Results III**

Dependent Variable: fdi							
	Model 4.1	Model 5.2	Model 6.2	Model 6.3	Model 7.2	Model 7.3	Model 7.4
l.fdi	0.524** (0.246)	0.501*** (0.147)	0.569*** (0.129)	0.369* (0.190)	0.527*** (0.129)	0.602*** (0.133)	0.671*** (0.102)
psi	0.037** (0.016)						
esi		0.020* (0.011)	0.018* (0.010)		0.016* (0.008)		
aqi				0.042* (0.025)		0.054** (0.027)	
pvi							0.035** (0.017)
gdpgr	0.118* (0.066)	0.168*** (0.059)	0.191*** (0.072)	0.260*** (0.090)	-0.388 (0.212)	-0.113 (0.102)	-0.116 (0.126)
trop	-0.018 (0.015)						
tariff		-0.031 (0.031)					
rint			-0.016 (0.033)	0.034 (0.036)			
esigdpgr					0.006* (0.003)		
aqigdpgr						0.005** (0.002)	
pvigdpgr							0.005** (0.002)
Prob > F	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Countries	67	65	57	57	70	70	70
Instruments	24	33	43	32	44	40	48
Hansen	0.348	0.121	0.203	0.463	0.182	0.151	0.175
AR(4)	0.169	0.120	0.118	0.173	0.115	0.133	0.129

**Source:** Authors' Own Calculations

Notes: The values in parenthesis are robust standard errors. \*\*\*, \*\* and \* denote significance levels at % 1, % 5 and % 10 respectively. AR(#) is test for #-order serial correlation in the #-differenced residuals, under the null of no serial correlation. Hansen test of over-identification is under the null that all instruments are valid. All the independent variables except tariff are treated endogenously. Appropriate lags of endogenous variables were instrumented according to AR(#) test of serial correlation.

According to Tables 7.1-7.3, lag of FDI inflows have positive significant effect on current FDI inflows, which confirms oligopolistic reaction theory. Hence we can conclude that FDI is an “interactive kind of corporate behavior by which rival firms in an industry composed of a few

large firms counter one another's moves by making similar moves themselves" <sup>58</sup>. The results of the study supports Knickerbocker <sup>59</sup>, Flowers <sup>60</sup> and Kinoshita <sup>61</sup> even they use other proxies to measure oligopolistic reaction. Estimation results also support Cheng and Kwan <sup>62</sup>, Noorbaksh et al. <sup>63</sup>, Biglaiser and DeRouen <sup>64</sup>, Biglaiser and Staats <sup>65</sup>, Cantah et al. <sup>66</sup> in the sense that there exists a clustering effect for FDI, the increase (decrease) in FDI made in previous year leads to increase (decrease) in FDI made in current year.

Tables 7.1-7.3 reveal that all the governance variables have positive significant effect on FDI inflows. Hence better governance infrastructure attracts higher amount of FDI inflows in developing countries. Our results are robust in the sense that using two other governance variables from WGI confirms our results. Our results regarding governance variables are also robust in the sense that they have positive significant coefficients in each regression model. Our results support the findings of Gliberman and Shapiro <sup>67</sup>, Buchanan et al. <sup>68</sup> regarding governance infrastructure, Busse and Hefeker <sup>69</sup> regarding political stability, Asiedu and Lien <sup>70</sup> for economic stability, Gliberman and Shapiro <sup>71</sup>, Busse and Hefeker <sup>72</sup> regarding administrative quality, Busse and Hefeker <sup>73</sup> regarding public voice.

According to Tables 7.1-7.3, market growth proxied by GDP growth has a positive significant effect on FDI inflows in developing countries. Hence we can conclude that rapidly growing foreign markets should attract foreign investors interested in expanding their stakes overseas. After all, the gains in output needed to meet rapidly increasing demand offer opportunities for economies of scale. Although MNCs may ignore scale considerations at current period, they

<sup>58</sup> Knickerbocker, F. T., **Oligopolistic Reaction and the Multinational Enterprise**, Cambridge (MA), Harvard University Press, 1973, p.6.

<sup>59</sup> Knickerbocker, Ibid.

<sup>60</sup> E. B. Flowers, "Oligopolistic Reaction in European and Canadian Direct Investment in the United States", **Journal of International Business Studies**, Vol.7, 1976, pp.43-55.

<sup>61</sup> Y. Kinoshita, "Firm Size and Determinants of Foreign Direct Investment", **CERGE-EI Working Paper Series**, No. 135, 1998.

<sup>62</sup> L. K. Cheng, and Y. K. Kwan, "What are the Determinants of the Location of Foreign Direct Investment: The Chinese Experience", **Journal of International Economics**, Vol.51, No.2, 2000, pp. 379-400.

<sup>63</sup> F. Noorbaksh, A. Paloni, and A. Youssef, "Human Capital and FDI Inflows to Developing Countries: New Empirical Evidence", **World Development**, Vol.29, No.9, 2001, pp.1593-1610.

<sup>64</sup> G. Biglaiser, and K. DeRouen, "The Expansion of Neoliberal Economic Reforms in Latin America", **International Studies Quarterly**, Vol.48, No.3, 2004, pp.561-578.

<sup>65</sup> G. Biglaiser, and J. L. Staats, "Do Political Institutions Affect Foreign Direct Investment? A Survey of US Corporations in Latin America", **Political Research Quarterly**, Vol.63, No.3, 2010, pp.508-522.

<sup>66</sup> W. G. Cantah, E. A. Wiafe, and A. Adams, "Foreign Direct Investment and Trade Policy Openness in Sub-Saharan Africa", **MPRA Paper**, No.58074, 2013.

<sup>67</sup> Gliberman and Shapiro, *Global Foreign Direct Investment*, Ibid.

<sup>68</sup> B. G. Buchanan, Q. V. Le, and M. Rishi, "Foreign Direct Investment and Institutional Quality: Some Empirical Evidence", **International Review of Financial Analysis**, Vol.21, 2012, pp.81-89.

<sup>69</sup> Busse and Hefeker, Ibid.

<sup>70</sup> Asiedu and Lien, Ibid.

<sup>71</sup> Gliberman and Shapiro, *Global Foreign Direct Investment*, Ibid.

<sup>72</sup> Busse and Hefeker, Ibid.

<sup>73</sup> Busse and Hefeker, Ibid.

want assurance that scale advantages will be possible in the future; so rapid growth gives this assurance<sup>74</sup>. Our results support the findings of Noorbaksh et al.<sup>75</sup>.

We also found that in Table 7.1, human capital has a positive significant effect on FDI inflows in developing countries. Hence improvement in human capital attracts FDI in advanced countries. Our results support the findings of Narula<sup>76</sup>, Noorbaksh et al.<sup>77</sup>, Globerman and Shapiro<sup>78</sup>. Our findings in Table 7.1 show that physical infrastructure has no significant effect on FDI inflows in developing countries. Our results support the findings of Loree and Guisinger<sup>79</sup>.

Estimation results of Model 2.1 and 2.4 in Table 7.2 reveal that availability of natural resources has no significant effect on FDI inflows in developing countries. Inspecting the estimation results of Model 3.1, 3.2, 3.3 and 3.4 in Table 7.2, financial depth has no significant effect on FDI inflows in developing countries. Model 4.1 in Table 7.3 reports that trade openness has no significant effect on FDI inflows in developing countries. Our results support the findings of Globerman and Shapiro<sup>80</sup>, Busse and Hefeker<sup>81</sup>. Estimation results of Model 5.2 in Table 7.3 reveal that tariff rates have no significant effect on FDI inflows in developing countries. Inspecting the empirical findings of Models 6.1, 6.2, 6.3 and 6.4 in Table 7.3, real interest rate has no significant effect on FDI inflows in developing countries.

According to the estimation results of Models 7.2, 7.3 and 7.4 in Table 7.3, interaction term of governance indicators and GDP growth has a positive significant effect on FDI inflows in developing countries, even GDP growth has no significant effect in these models. It may be concluded that market growth, as a motivation factor alone, is not sufficient for MNCs to take FDI decision in developing countries if economic instability occurs or administrative quality, civil rights and liberties deteriorate in the host country.

## 8. Conclusion

Empirical findings show that improving all aspects of governance quality attracts more FDI inflows in developing countries. We may conclude that following economic policies aimed to increase GDP growth rate attract more FDI inflows. Investing in human capital to match up the necessary skill set demanded by MNCs seems to attract more FDI inflows. It seems that investing in physical infrastructure does not lead to higher amount of FDI inflows since infrastructure investment in developing countries are generally not planned strategically leading to wasting of resources and blended with political concerns to effect the voting behavior of the public. Finally,

---

<sup>74</sup> Knickerbocker, Ibid.

<sup>75</sup> Noorbaksh et al., Ibid.

<sup>76</sup> R. Narula, **Multinational Investment and Economic Structure: Globalization and Competitiveness**, Routledge, London, 1996.

<sup>77</sup> Noorbaksh et al., Ibid.

<sup>78</sup> Globerman and Shapiro, Global Foreign Direct Investment, Ibid.

<sup>79</sup> Loree and Guisinger, Ibid.

<sup>80</sup> Globerman and Shapiro, Global Foreign Direct Investment, Ibid.

<sup>81</sup> Busse and Hefeker, Ibid.

it is found that a motivation factor alone whether GDP growth may not be sufficient for MNCs to take FDI decision since they also observe governance infrastructure in host countries and any deterioration in governance leads to decreasing amount of FDI inflows.

## References

- ASIEDU, E., "On the Determinants of Foreign Direct Investment to Developing Countries: Is Africa Different?", **World Development**, Vol.30, No.1, 2002, pp. 107-119.
- ASIEDU, E., and LIEN, D., "Democracy, Foreign Direct Investment and Natural Resources", **Journal of International Economics**, Vol.84, No.1, 2011, pp. 99-111.
- AYSAN, A. F., NABLI, M. K., and VAROUDAKIS, M. A. V., "Governance and Private Investment in the Middle East and North Africa", **CERDI, Etudes et Documents**, E 27, 2006.
- BELLOS, S., and SUBASAT, T., "Corruption and Foreign Direct Investment: A Panel Gravity Model Approach", **Bulletin of Economic Research**, Vol.64, No.4, 2012, pp. 565-574.
- BELLOS, S., and SUBASAT, T., "Governance and Foreign Direct Investment: A Panel Gravity Model Approach", **International Review of Applied Economics**, Vol.26, No.3, 2012, pp. 303-28.
- BIGLAISER, G., and DEROUEN, K., "The Expansion of Neoliberal Economic Reforms in Latin America", **International Studies Quarterly**, Vol.48, No.3, 2004, pp.561-578.
- BIGLAISER, G., and STAATS, J. L., 2010, "Do Political Institutions Affect Foreign Direct Investment? A Survey of US Corporations in Latin America", **Political Research Quarterly**, Vol.63, No.3, 2010, pp.508-522.
- BUCHANAN, B. G., LE, Q. V., and RISHI, M., 2012, "Foreign Direct Investment and Institutional Quality: Some Empirical Evidence", **International Review of Financial Analysis**, Vol.21, pp.81-89.
- BUSSE, M., and HEFEKER, C., "Political Risk, Institutions and Foreign Direct Investment", **European Journal of Political Economy**, Vol.23, No.2, 2007, pp.397-415.
- CANTAH, W. G., WIAFE, E. A., and ADAMS, A., "Foreign Direct Investment and Trade Policy Openness in Sub-Saharan Africa", **MPRA Paper**, No. 58074, 2013.
- CHENG, L. K. and KWAN, Y. K., "What are the Determinants of the Location of Foreign Direct Investment: The Chinese Experience", **Journal of International Economics**, Vol.51, No.2, 2000, pp.379-400.
- DE MELLO, L.R., and SINCLAIR, M. T., "Foreign Direct Investment, Joint Ventures, and Endogenous Growth", Discussion Paper, **Department of Economics, University of Kent**, 1995.
- EGGER, P., and WINNER, H., "Evidence on Corruption as an Incentive for Foreign Direct Investment", **European Journal of Political Economy**, Vol.21, No.4, 2005, 932-952.
- FLOWERS, E. B., "Oligopolistic Reaction in European and Canadian Direct Investment in the United States", **Journal of International Business Studies**, Vol.7, 1976, pp.43-55.
- FRH, "Civil Liberties and Political Voice Index", **Freedom House**, Washington. D.C., 2012 <<http://www.freedomhouse.org/>>-(accessed 2 January 2012)
- GLOBERMAN, S., and SHAPIRO, D., "Global Foreign Direct Investment Flows: The Role of Governance Infrastructure", **World Development**, Vol.30, No.11, 2002, pp.1899-1919.
- GLOBERMAN, S., and SHAPIRO, D., "Governance Infrastructure and US Foreign Direct Investment", **Journal of International Business Studies**, Vol.34, No.1, 2003, pp.19-39.
- HABIB, M., and ZURAWICKI, L., "Corruption and Foreign Direct Investment", **Journal of International Business Studies**, Vol.33, No.2, 2002, pp.291-307.
- ICRG, **International Country Risk Guide**, The PRS Group, New York, 2011.

- JADHAV, P., “Determinants of Foreign Direct Investment in BRICS Economies: Analysis of Economic, Institutional and Political Factor”, **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, 37, 2012, pp.5-14.
- JUDE, C., and POP SILAGHI, M. I., “Foreign Direct Investment, Employment Creation and Economic Growth in CEE Countries. An Open Issue”, **Development, Energy, Environment, Economics**, 1998, pp.352-356.
- KAUFMANN, D., KRAAY, A., and ZOIDO-LOBATÓN, P., “Aggregating Governance Indicators”, **World Bank Publications**, Vol. 2195, 1999.
- KHAN, M. H., “Governance, Economic Growth and Development since the 1960s”, **DESA Working Paper**, No. 54, 2007.
- KINOSHITA, Y., “Firm Size and Determinants of Foreign Direct Investment”, **CERGE-EI Working Paper Series**, No. 135, 1998.
- KNICKERBOCKER, F. T. **Oligopolistic Reaction and the Multinational Enterprise**, Cambridge (MA), Harvard University Press, 1973.
- LA PORTA, R., LOPEZ-DE-SILANES, F., SHLEIFER, A., and VISHNY, R. W., “Legal Determinants of External Finance”, **Journal of Finance**, Vol.52, No.3, 1997, pp.1131-1150.
- MENGISTU, A., and ADHIKARY, B. K., “Does Good Governance Matter for FDI Inflows? Evidence from Asian Economies”, **Asia Pasific Business Review**, Vol.17, No.3, 2011, pp. 281-299.
- NARULA, R., **Multinational Investment and Economic Structure: Globalization and Competitiveness**, Routledge, London, 1996.
- NOORBAKHSH, F., PALONI, A., and Youssef, A., “Human Capital and FDI Inflows to Developing Countries: New Empirical Evidence”, **World Development**, Vol.29, No.9, 2001, pp.1593-1610.
- OECD, **Foreign Direct Investment for Development**, OECD Publications Service, 2002.
- ROODMAN, D., “How to Do Xtabond2: An Introduction to Difference and System GMM in Stata”, **Center for Global Development**, Working Paper, No. 103, 2006.
- SEKKAT, K., and VAROUDAKIS, M. A. V., **Trade and Foreign Exchange Liberalization, Investment Climate, and FDI in the MENA Countries**, World Bank, Middle East and North Africa, the Office of the Chief Economist, 2004.
- STEIN, E., and DAUDE, C., “Institutions, Integration and the Location of Foreign Direct Investment”, **OECD Global Forum on International Investment**, November 2001.
- SUBASAT, T., and BELLOS, S., “Corruption and Foreign Direct Investment in Latin America: A Panel Gravity Model Approach”, **Journal of Management and Sustainability**, Vol.3, No.4, 2013, pp.151-156.
- TUMAN, J. P., and EMMERT, C. F., “The Political Economy of US Foreign Direct Investment in Latin America: A Reappraisal”, **Latin American Research Review**, Vol.39, No.3, 2004, pp.9-28.
- UNCTAD, **Unctad Statistic**, United Nations, 2014. <<http://unctadstat.unctad.org/wds/TableView/tableView.aspx?ReportId=96740>> (accessed 17 March 2014)
- WALSH, J. P. and YU, J., “Determinants of Foreign Direct Investment: A Sectoral and Institutional Approach”, **IMF Working Paper**, WP/10/187, 2010.
- WDI, “World Development Indicators”, **The World Bank**, 2014. <<http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>> (accessed on 3 January 2014)
- WEI, S. J., “How Taxing is Corruption on International Investors?”, **The Review of Economics and Statistics**, Vol.82, No.1, 2000, pp.1-11.
- WGI, “The Worldwide Governance Indicators”, **The World Bank**, 2014. <<http://info.worldbank.org/governance/wgi/index.aspx#home>> (accessed on 4 January 2014)
- WHEELER, D. and MODY, A., “International Investment Location Decisions: The Case of US Firms”, **Journal of International Economics**, Vol.33, No.1, 1992, pp.57-76.

**Appendix I: List of Developing Countries**

Developing Countries (DC)			
Albania	Dominican Republic	Kuwait	Romania
Algeria	Ecuador	Libya	Russia
Argentina	Egypt	Lithuania	Saudi Arabia
Armenia	El Salvador	Malaysia	South Africa
Bahrain	Gabon	Mexico	Sri Lanka
Bolivia	Ghana	Moldova	Syria
Botswana	Guatemala	Mongolia	Thailand
Brazil	Guyana	Morocco	Trinidad & Tobago
Brunei	Honduras	Namibia	Tunisia
Bulgaria	Hungary	Nicaragua	Turkey
Cameroon	India	Pakistan	United Arab Emirates
Chile	Indonesia	Panama	Ukraine
China	Iran	Papua New Guinea	Uruguay
Colombia	Iraq	Paraguay	Venezuela
Congo	Jamaica	Peru	Vietnam
Costa Rica	Jordan	Philippines	Zimbabwe
Côte d'Ivoire	Kazakhstan	Poland	
Croatia	Kenya	Qatar	



## Appendix 2: Data Sources

Variable Name	Code	Sub Indices	Method	Data Source
Foreign Direct Investment Inflows	fdi		converted to billion dollars	Unctad Database (2014)
Our Governance Indicators				
Political Stability Index	psi	Government Stability	Average	PRS Group, ICRG Database (2011)
		Internal Conflict	Rescaled 0-100	PRS Group, ICRG Database (2011)
		External Conflict	Rescaled 0-100	PRS Group, ICRG Database (2011)
Economic Stability Index	esi		Average	
		Risk for Budget Balance	Rescaled 0-100	PRS Group, ICRG Database (2011)
		Risk for Current Account as % of GDP	Rescaled 0-100	PRS Group, ICRG Database (2011)
		Risk for Exchange Rate Stability	Rescaled 0-100	PRS Group, ICRG Database (2011)
		Risk for Foreign Debt	Rescaled 0-100	PRS Group, ICRG Database (2011)
		Risk for Inflation	Rescaled 0-100	PRS Group, ICRG Database (2011)
		Risk for International Liquidity	Rescaled 0-100	PRS Group, ICRG Database (2011)
Administrative Quality Index	aqi		Average	
		Investment Profile	Rescaled 0-100	PRS Group, ICRG Database (2011)
		Bureaucracy Quality	Rescaled 0-100	PRS Group, ICRG Database (2011)
		Corruption	Rescaled 0-100	PRS Group, ICRG Database (2011)
Public Voice Index	pvi		Average	
		Democratic Accountability	Rescaled 0-100	PRS Group, ICRG Database (2011)
		Political Rights	Inverted and Rescaled 0-100	Freedom House Database (2012)
		Civil Liberties	Inverted and Rescaled 0-100	Freedom House Database (2012)
The Worldwide Governance Indicators				
Political Stability Absence of Violence	psnv		Raw	WGI (2014)
Voice and Accountability	va		Raw	WGI (2014)
GDP Growth	gdpr	GDP growth (annual %)	raw	WDI (2014)
Human Capital	humcap		$(pri*0.25+sec*0.35+ter*0.40)$	
		Completed Primary	Rescaled 0-100	WDI (2014)
		Completed Secondary	Rescaled 0-100	WDI (2014)
		Completed tertiaryTertiary	Rescaled 0-100	WDI (2014)
Infrastructure	infra		$(basinf+cominf+transinf)/3$	
		Basic (basinf)	average	
		Access to electricity (% of population)	raw	WDI (2014)
		Improved water source (% of population)	raw	WDI (2014)
		Communication (cominf)	average	
		Internet users (per 100 people)	Rescaled 0-100	WDI (2014)
		Telephone lines (per 100 people)	Rescaled 0-100	WDI (2014)
		Transportation (transinf)	average	
		Roads, total network / population	Rescaled 0-100	WDI (2014)
		Rail lines (total route-km) / population	Rescaled 0-100	WDI (2014)
		Air transport, passengers carried / population	Rescaled 0-100	WDI (2014)
Natural Resources	natural	Total natural resources rents (% of GDP)	raw	WDI (2014)
Financial Depth	findep	Money and quasi money (M2) as % of GDP	raw	WDI (2014)
Trade Openness	trop	Trade (% of GDP)	$(Export+Import)/GDP$	WDI (2014)
Tariff Rate	tariff	Tariff rate, applied, simple mean, all products (%)	raw	WDI (2014)
Real Interest Rate	rint	Real interest rate (%)	raw	WDI (2014)



## TESTING THE VALIDITY OF EXCHANGE RATE DETERMINATION APPROACHES FOR TURKEY

Mehmet Çağrı GÖZEN<sup>[\*]</sup>  
Selçuk KOÇ<sup>[\*\*]</sup>  
Tezcan ABASIZ<sup>[\*\*\*]</sup>

### Abstract

This paper investigates the two of the exchange rate determination approaches for Turkey. Efficient Market Hypothesis (EMH) in weak form is tested by using overnight, weekly, monthly, quarterly and yearly forward exchange rates and spot exchange rates for Turkish Lira/US Dollar and Turkish Lira/Euro. Weekly data is used to test EMH for 2002:11-2015:06 period. Other approach empirically tested in this paper is Purchasing Power Parity (PPP) Hypothesis for Turkey. Whether or not this approach is valid is determined with monthly data covering the 2002:11-2015:03 period. In this study, LP and LM unit root tests with two structural breaks is applied as method in addition to KPSS and Augmented Dickey-Fuller unit root tests. Our findings don't support the evidence that PPP hypothesis is valid but support that market efficiency in weak form is valid.

**Keywords:** Exchange Rate Determination, Purchasing Power Parity, Efficient Market Hypothesis, ADF Unit Root Test, LM Unit Root Test

**JEL Classification:** F31, C22, C12

## DÖVİZ KURUNU BELİRLEYEN YAKLAŞIMLARIN TÜRKİYE İÇİN GEÇERLİLİĞİNİN TEST EDİLMESİ

### Özet

Bu çalışmada döviz kuru belirleme yaklaşımlarından iki tanesinin geçerliliği Türkiye için sınanmıştır. Zayıf formda etkin piyasa hipotezi gecelik, haftalık, aylık, üç aylık ve yıllık vadeli (forward) ve anlık TL/ABD Doları ve TL/AVRO kurları kullanılarak test edilmiştir. Zayıf formda etkin piyasa hipotezinin geçerliliğinin sınanmasında 2002:11-2015:06 dönemi için haftalık veriler kullanılmıştır. Bu çalışmada

---

[\*] Corresponding Author: Research Assistant, Kocaeli University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics, cagri.gozen@gmail.com

[\*\*] Assoc. Prof. Dr., Kocaeli University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics, selcukkoc@kocaeli.edu.tr

[\*\*\*] Asst. Prof. Dr., Bülent Ecevit Üniversitesi, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics, tezcan\_abasiz@hotmail.com

ampirik olarak test edilen diğer çalışma satın alma gücü paritesi hipotezidir. Bu yaklaşımın geçerli olup olmadığı sınanırken 2002:11-2015:03 dönemini kapsayan aylık verilerden yararlanılmıştır. Çalışmada KPSS ve ADF birim kök testinin yanı sıra iki kırılmalı LM ve LP birim kök testi de uygulanmıştır. Elde edilen bulgular satın alma gücü paritesi hipotezinin Türkiye için geçerli olmadığını gösterirken, zayıf formda etkin piyasa hipotezinin geçerli olduğunu ortaya koymuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Döviz Kurunun Belirlenmesi, Satın Alma Gücü Paritesi, Etkin Piyasa Hipotezi, ADF Birim Kök Testi, LM Birim Kök Testi

**JEL Kodu:** F31, C22, C12

## I. Introduction

Until the period of 1970's, change in exchange rates were tried to be explained by changes in foreign trade and since financial markets were not developed, demand for foreign currency was determined by foreign trade demand. As a result of this, flow variables such as export and import became fundamental variables for analysis of exchange rates. As flow approach created a framework to determine exchange rate theories were developed to reach the balance in the long run and to stabilize the exchange rates according to this approach. After the collapse of Bretton Wood system, the system couldn't determine the exchange rates and new situation suggested that international capital flows had important effect on the determination of exchange rates. New theories have been developed by considering the new situation, because of the importance of economic agents' portfolios, stock variables have become crucial. Governments ended the restrictions on financial markets and began to act to establish free movement of capital. Finally, portfolio preferences played an important role on the determination of exchange rates. One of the aims of this study is to find an empirical answer to the question of whether foreign exchange market is efficient or not in Turkey. On the other hand, empirical validity of purchasing power parity hypothesis can show the degree of economic integration among countries. By testing the fulfilment of this hypothesis for Turkey, we can have an idea Turkey's economic integration level with other countries.

In the period after 1980, Turkey, as an emerging market, has started to remove restrictions on financial markets and especially after the economic crisis in 2001, Turkey has allowed for total liberty of capital movements and started to use flexible exchange rate system. Because of these changes, global fluctuations or changes in some variables cause exchange rates to be volatile. As Turkey has had ever-growing foreign trade with the rest of the world since 1980's fluctuations in exchange rates are damaging the Turkish economy by creating uncertainty. For determination of exchange rates, there are various theories and approaches developed by economists and some of these approaches have been developed after liberalization of economies all over the world together with globalization since other approaches remained incapable of predicting the exchange rates well. Some of exchange rate determination theories are balance of payments model, purchasing

power parity approach, currency substitution approach, portfolio balance approach, efficient market hypothesis, interest rate parity approach, monetary approach, speculative bubbles theory and microstructure approach. Our study tests the validity of purchasing power parity (PPP) approach and efficient market hypothesis (EMH) for Turkey. In this context, this paper utilizes LM unit root test to analyze theories mentioned above for the period of 2002-2015.

When literature is reviewed it is seen that researchers has been generally examining just one approaches of exchange rate determination for Turkey. Difference of this study from the others is to test and compare two theories by using appropriate econometric methods. One of our contributions of this study to empirical literature is we use long span of weekly data to test PPP hypothesis and monthly data to test EMH approach. Second, we allow for structural breaks to test the validity of PPP hypothesis and EMH. The next section of the paper explains the theoretical framework of EMH and PPP hypothesis. In section 3, we provide selected literature review. Section 4 outlines the data and methodology followed by section 5 where the empirical results are discussed. Section 6 is the concluding remarks.

## 2. Theoretical Background

As it is mentioned above, there are a lot of exchange rate theories developed and analyzed by researchers. Testing the validity of PPP approach gives the measure of economic integration of Turkey. Test results of EMH display whether or not exchange rate market is efficiently working.

### 2.1. Purchasing Power Parity

Purchasing power parity (PPP) is one of the cornerstone approaches in the international economics. Since 1970s, the analysis of PPP approach has been one of the topics which are controversial. According to PPP hypothesis, difference between foreign and domestic rates of inflation determines the nominal exchange rates. This approach is based on the assumption that law of one price prevails in an integrated competitive market. PPP points out that prices, in the existence of law of one price, will be the equal to each other when quoted in different countries. That is, when it is expressed in terms of same currency prices should be same in two different countries. Because relative prices of two countries alter the nominal exchange rates between two countries will also alter. In this way, exchange rate will stay. Thus, PPP hypothesis is also stated using the real exchange rate concept. Empirical validity of PPP approach is of key implications, not only since it is the base line for macroeconomic models but also since it has common use as a benchmark to detect the deviations of exchange rates from its real value and as a measure of economic integration among countries (Cuestas, 2009). In summary, this approach states that real exchange rates should be 1. It is shown with equations as follows:

$$q_t = s_t p_t / p_t^* = 1 \quad (1)$$

Where  $q_t$  shows real exchange rate,  $s_t$  is nominal exchange rate,  $p_t$  and  $p_t^*$  are respectively domestic and foreign price levels. It is generally accepted that PPP is a long run theory of exchange rate determination. In the short run, it is possible to become some deviations from PPP but some forces in the market are capable of bringing the exchange rate its long run PPP value. This stylized fact points out that real exchange rate must be stationary to validate PPP hypothesis empirically. One of several methodologies which can be used to test the validity of PPP approach in the literature is unit root tests. But when it is tested by means of unit root one of the issues, that is structural breaks should be taken into account because unit root tests without structural breaks can end up with misleading results (Erlat, 2003). Big shocks or structural breaks in the short term period can result in deviations from the long term equilibrium point of real exchange rate (Edison, 1987). To test PPP hypothesis, minimum LM unit root test with two structural breaks which was developed by Lee and Strazicich (2003,2004) is used.

## **2.2. Efficient Market Hypothesis**

According to efficient market hypothesis (EMH) firstly explained by Fama (1965), prices always fully reflect all the available and relevant information in an efficient market and Jensen (1978) mentions that none of the market participants can earn excess profit by exploiting the set of information. Fama et. al. (1969) defines efficient market term as a market adjustment to new information sharply. This definition indicates that market rationally processes the new information when new information is not neglected or there is no any systematical mistake. In this context, exchange rates change only with the arrival of new information and since there is no any possibility to predict future information it is impossible to forecast future exchange rate changes with the help of information set available. Therefore, by using the available information, making any profit is not possible. Grossman and Stiglitz (1980) claim that it is impossible to have the complete informational efficiency for a market. As obtaining information is costly prices cannot fully reflect the all information in the prices. If prices fully reflected all the information investors spending their resources to obtain and to analyze the new information couldn't generate an income to cover their expenses. Fama (1991) states that prior condition in EMH is zero cost of information and transactions. One of the other required conditions for EMH is not to have monopoly on information and data and to have transaction costs competitively determined. Because EMH might fail in the existence of imperfect market.

Fama (1970) subdivides EMH into three different form depending on information set. Weak form of efficiency as one of three forms in this hypothesis means that available information in past prices is not reflected by the current prices. That is, current exchange rates don't reflect all the available information in the past exchange rates. For this reason, a speculator cannot use the past information to forecast the exchange rates in the future. So, they cannot follow any strategy to gain any profit. The other form of this approach is semi strong-form which not only reflects the information in the past exchange rates but it also reflects publicly available information in the current exchange rates. Last of three forms, strong form efficient market, reflect the inside

information in current exchange rates in addition to semi-strong form. Weak and semi-strong form versions of EMH are encompassed by the strong form of efficient market hypothesis. Efficient exchange rate market has important policy implications. In an inefficient market, movement of exchange rates can be best predicted with the help of a model developed. And this situation can provide some opportunities to gain profits from exchange rates transactions. Moreover, government authorities can reduce volatility in exchange rates, evaluate the possible results of different economic policies and try to find a way to influence foreign exchange market in an inefficient foreign exchange rates market. Efficiency implies that exchange rates respond quickly and accurately to new relevant information.

An efficient exchange rates market is characterized by a unit root process (random walk) indicating that historical data of exchange rates cannot have any effect on prediction of future exchange rates. When exchange rates follow a random walk process all of shocks on exchange rates will be permanent and exchange rate won't be inclined to return its own trend path over time. The random walk property emphasizes that future returns from the exchange rate cannot be predicted based on observations in the past and that exchange rate volatility can grow without bounds in the long run. Conversely, in a trend stationary process (mean reverting), shocks to exchange rates is transitory and exchange rates return back to the trend path over time after the shock. The article tests the weak form efficiency of foreign exchange rate market by applying relatively new econometric techniques.

### **3. Literature Review**

There is a large amount of literature about theories tested in this study. Related literature use different econometric methods such as linear, nonlinear and panel data econometrics. For testing the validity of PPP hypothesis and weak form market efficiency, unit root tests are generally preferred by researchers and some of these works conducted are given below.

#### **3.1. Literature Review for Purchasing Power Parity**

Studies testing the validity of PPP hypothesis use different econometrics methods in the related literature. One of the methods is panel unit root tests with or without structural break. Yıldırım et. al. (2013) examined the PPP hypothesis for Turkey, EU-27, EU-15, OECD countries and G-8 by using yearly data. Findings from CADF panel unit root test shows that PPP hypothesis is not valid for Turkey. Validity of quasi PPP hypothesis is tested by Guloglu et. al. (2011) for 18 Turkish reel exchange rate series using a panel unit root test with structural breaks in level and trend. Their findings support the validity of quasi PPP for almost all the real exchange rate series. Tatoglu (2009) analyzed also the validity of PPP hypothesis using panel unit root tests with and without structural breaks in 25 OECD countries. Findings of this study shows that PPP is valid for 10 countries in the absence of structural break but results of panel unit root test with structural break supports the validity of PPP for all countries. Gozgor (2011) and Lau (2009) apply the

panel unit root tests without structural break. Gozgor (2011) employed panel unit root tests to examine the validity of PPP hypothesis in Turkey together with eight of its trading partners. Using observations between 2003:01 and 2010:12, they find that empirical results obtained from panel unit root tests support the validity of PPP hypothesis for Turkey. Lau (2009) tests PPP hypothesis on four OECD countries between year 1950-1995 by applying new panel unit root test, in addition to ADF test, developed in that paper to overcome the pitfalls of classical unit root test. New test developed by Lau (2009) give strong support for long run PPP for three of OECD countries.

In the literature, some of the studies utilize linear and nonlinear unit root tests to detect the validity of PPP hypothesis. Ceylan and Ulucan (2014), Cuestas (2009) and Cuestas and Regis (2008) apply nonlinear techniques to test the hypothesis. On the other hand, Tirasoglu (2014), Yildirim and Yildirim (2012), Kum (2012) and Kalyoncu (2009) use linear methods. Validity of PPP hypothesis for OECD countries having the increasing economic integration is tested in the paper of Ceylan and Ulucan (2014) using annual data for the 1970-2013 period. As econometric methods, they used KSS and AESTAR test procedures based on nonlinear techniques and test results point out that AESTAR test gives much better results than KSS test and PPP hypothesis holds for 20 countries. Cuestas (2009) empirically investigated PPP hypothesis for Central and Eastern European countries with the help of two different unit root tests, that is, ESTAR models and nonlinear deterministic trends. Evidence obtained from this work supports validity of PPP hypothesis for the most of the countries since nonlinear deterministic trends and smooth transitions has been taken into account. Cuestas and Regis (2008) applied nonlinear unit root test to provide evidence on PPP hypothesis by using monthly data between the time period 1972-2010 for the OECD countries and they found that it is more convenient to apply nonlinear unit root test for the half of the countries. PPP hypothesis holds for the many of the countries in this study.

Tirasoglu (2014) analyzed the PPP hypothesis for 18 OECD countries by using quarterly data for 1993-2011 period with the help of linear methods. ADF, ZA (1992) and Lee and Strazicich (2003, 2004) unit root test with structural breaks were applied and according to test results, PPP holds for Canada and Mexico. Kum (2012) examined the validity of PPP hypothesis with annual data for the 1953-2009 period for Turkey by using ADF, DF-GLS, ZA and LM unit root tests. His findings show that with the presence of structural breaks, PPP hypothesis holds for Turkey. By using linear techniques, PPP hypothesis was investigated by Yildirim and Yildirim (2012). Reel effective exchange rate was tested using unit root test with break(s) for the period 1990:1-2009:12 including economic crises with which Turkey struggled. Results of unit root test with one structural break reveal that validity of PPP hypothesis is dependent on price index preferred. But PPP hypothesis holds according to results of unit root test with no structural break. Kalyoncu (2009) tests the PPP hypothesis between Turkey and its trading partners (USA, Germany, Japan, France, Netherlands and UK) over the period 1980:Q1-2005:Q4. This paper applies ADF and PP tests to determine the stationarity of real exchange rates. In addition to these tests, KPSS test which is stronger than the others also is applied. Empirical results using ADF and PP tests point



out that all countries except UK have unit root. Using KPSS test results, real exchange rate in Turkey is stationary and support long run PPP. In addition to the literature, Akdi et. al. (2009) test PPP by applying periodogram method for the existence of unit root in the reel exchange rate series of G7 countries. Their findings shows that compared to ADF test, this method rejects the existence of unit root of large number of G7 countries. For ten emerging markets, Doganlar et. al. (2009) empirically analyze the PPP hypothesis with the help of cointegration techniques. Monthly observations used for this paper consists of 1995-2005 time period. Their findings are not very supportive for the validity of PPP hypothesis and show that PPP hypothesis holds for only two countries among countries analyzed.

### **3.2. Literature Review for Efficient Market Hypothesis**

There are many studies conducted by Bashir et. al. (2014), Berke et. al. (2014), Mabakeng and Shefeni (2014), Cicek (2014), Al-Khazali et. al. (2012), Cheung et. al. (2011), Ibrahim et. al. (2011) and Wickremasinge (2004) that test market efficiency in weak and semi strong form by using different unit root tests and cointegration techniques.

Bashir et. al. (2014) test empirical relationship between efficiency of forward and spot exchange rate market for Pakistan, using monthly data on spot and forward rates over the period 2006:07-2013:12. According to their findings, forward exchange rates don't reflect all of the available information. Thus, they conclude that EMH doesn't hold for exchange rate market of Pakistan and economic agents in the market can benefit from speculation because of market inefficiency.

Berke et. al. (2014) examine exchange rate market efficiency in weak form and semi-strong form over the period 2006:4-2013:12 for Turkish Lira/US dollar and Turkish Lira/Euro by using unit root and cointegration methods with structural breaks. Results they obtained from empirical methods show that foreign exchange market is efficient at weak form and inefficient at semi-strong form. On the basis of forward rate unbiasedness hypothesis, Turkish foreign exchange market is tested by Cicek (2014). This study applies unit root test and Johansen Cointegration test for Turkish Lira/US dollar and Turkish Lira/Euro for the period 05.02.2005-26.07.2013. Unit root test supports market efficiency in its weak form. Besides, since they find a cointegration between forward exchange rates and spot exchange rates and nonexistence of systematic expectation errors support forward rate unbiasedness hypothesis and thus provide evidence against market efficiency in semi-strong form.

In their study, Mabakeng and Shefeni (2014) analyze weak form efficiency in foreign exchange market of Namibia using three bilateral exchange rates by applying ADF, PP and KPSS unit root tests. Monthly data used for empirical application covers period 1993-2011. According to their results, weak form of market efficiency exists in Namibia, that is, past exchange rate values cannot be used to predict current values. Al-Khazali et. al. (2012) investigates the weak form of market efficiency for currencies of seven Asian emerging markets together with Australian Dollar against Japanese Yen, Euro and US Dollar. They analyze during the period of 1993:01-2008:12

with Asian financial crisis in 1997 as a structural break point. Their paper tests martingale difference hypothesis and random walk hypothesis to determine the market efficiency. Evidences they have obtained from their study supports the martingale and random walk for Korean Won and Australian Dollar since Asian crisis. But other exchange markets have made little progress toward weak form market efficiency after the Asian crisis.

In their paper, Cheung et. al. (2011) examines the efficient market hypothesis in Euro FX market. For 82 countries, they test autocorrelation in daily FX returns over the period 1999-2010. Escanciano & Lobato (2009)'s automatic Box-Pierce Qp test, Nankervis & Savin (2010)'s generalized Andrews-Ploberger test and Deo (2000)'s robust Durlauf test are applied and findings indicate no serial correlation problem for the most of the Euro exchange rates, suggesting that foreign currency markets are weak form efficient. Ibrahim et. al. (2011) empirically investigates weak form market efficiency for 30 OECD countries by using weekly data over the period 2000-2007. Econometric methods they use are ADF, PP and KPSS unit root tests. Results for weak form market efficiency exhibits random walk for exchange rates and this result is consistent with weak form market efficiency. Study of Wickremasinge (2004) tests weak form and semi-strong form of foreign market efficiency in Sri Lanka for six bilateral exchange rates. Data used in this paper consist of nominal spot exchange rates between the 1986:01-2000:11 period. Weak form efficiency is tested using ADF and PP unit root tests and semi-strong form of efficiency is investigated with variance decomposition, Granger causality and cointegration techniques. Test results of unit root shows random walk for six exchange rates, that is, results support weak form of market efficiency. On the other hand, test results doesn't support semi strong form.

#### **4. Data and Methodology**

This study analyzes validity of PPP hypothesis in Turkey using monthly spot exchange rates of Turkish Lira/US dolar and Turkish Lira/Euro over the period 2002:11-2015:03. Consumer Price Index (CPI) of European Union (27), USA and Turkey are used to obtain real exchange rate series. Base year for CPI is 2005. Spot exchange rate data are acquired from Central Bank of Turkey electronic database (EVDS) and CPI for Turkey is obtained from Turkish Statistical Institute. European Union CPI statistics are extracted from Federal Bank of ST. Louis database and US CPI statistics are obtained from US Bureau of Labor Statistics.

In this study, weekly forward and spot exchange rates data for Turkish Lira/US Dollar over the period 29.10.2002-26.05.2015 and for Turkish Lira/Euro over the period 31.10.2002-29.05.2015 are used to test EMH (657 observations). While weekly spot exchange rate data are obtained from Central Bank of Turkey electronic database (EVDS) weekly forward exchange rates are acquired from datastream database. This paper uses ADF Minimum LM unit root test to examine weak form efficiency.

Although most of the time series are affected by structural breaks traditional unit root tests take no account of structural breaks and this situation becomes one of the reasons not to have

evidence about stationarity. Due to problems of traditional tests, unit root tests with structural breaks have been developed and applied. Perron (1989) states that if unit root tests are applied by ignoring structural breaks in the existence of structural breaks possibility of accepting unit root hypothesis increases. Even though Zivot and Andrews (1992) (ZA test) endogenous structural break unit root test and Lumsdaine and Papell (1997) unit root test with two structural break test are taking structural breaks into consideration these tests don't assert that structural breaks are under null hypothesis in the existence of unit root but their critical values are derived in keeping with existence of this situation. LM unit root test developed by Lee and Strazicich (2003,2004) to fill this deficiency are used in this study. By the reason of determination of break moment endogenously, this test together with breaks doesn't cause to wrong rejections in the existence of unit root. Besides, wrong rejections are out in case of rightness of alternative hypothesis (Lee and Strazicich, 2004:2). According to study of Lee and Chang (2008), to the extent that null hypothesis is rejected in LM unit root test, this situation indicates rejection of unit root without having structural breaks. Structural breaks in LM unit root test modeled based on study of Perron (1989) are explained data generating process (DGP) below.

$$y_t = \delta' Z_t + X_t t, \quad X_t = \beta X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

While  $y_t$  in the equation above shows forward or spot exchange rate  $Z_t$  represents exogenous variables and  $\varepsilon_t$  represents error terms. Lee and Strazicich, contrary to ZA unit root test, use Model A and Model C. Model A allows two breaks in level and it is in the form of  $Z_t = [1, t, D_{1,t}, D_{2,t}]$ . Dummy variable allowing break in level of time series is represented by  $D_{j,t}$ ,  $T_{b_j}$ , in case of showing the date of two breaks, is  $t \geq T_{b_j} + 1$  for  $D_{j,t} = 1$  and zero in other cases. Model C allows two structural breaks in level and in trend and it is in the form of  $Z_t = [1, t, D_{1,t}, D_{2,t}, DT_{1,t}, DT_{2,t}]$ .  $D_{j,t}$  and  $DT_{j,t}$  are dummy variables showing structural breaks in level and trend of series respectively. Here is  $t \geq T_{b_j} + 1$  for  $D_{j,t} = 1$  and zero in other cases. Additionally,  $t \geq T_{b_j} + 1$  for  $DT_{j,t} = t - T_{b_j}$ , zero in other cases. DGP in LM unit root test contains breaks under either null hypothesis ( $\beta = 1$ ) or alternative hypothesis ( $\beta < 1$ ). Null and alternative hypothesis in Model A and Model C depending on value of  $\beta$  are shown in the following equations.

$$\text{Null Hypothesis (Model A)} : y_t = c_0 + d_1 B_{1t} + d_2 B_{2t} + y_{t-1} + v_{1t} \quad (3)$$

$$\text{Alternative Hypothesis (Model A)}: y_t = c_1 + \gamma t + d_1 D_{1t} + d_2 D_{2t} + v_{2t} \quad (4)$$

$$\text{Null Hypothesis (Model C)}: y_t = c_0 + d_1 B_{1t} + d_2 B_{2t} + y_{t-1} + v_{1t} \quad (5)$$

$$\text{Alternative Hypothesis (Model C)}: y_t = c_1 + \gamma t + d_1 D_{1t} + d_2 D_{2t} + d_3 DT_{3t} + d_4 DT_{4t} + v_{2t} \quad (6)$$

While  $B_{j,t}$  in equations above indicates dummy variable under null hypothesis  $v_{j,t}$  shows stationary error term. Moreover,  $t = T_{b_j} + 1$  for  $B_{j,t} = 1$  and zero in other cases. Unit root statistics in LM test can be obtained from regression in Equation 7

$$\Delta y_t = \delta' \Delta Z_t + \varphi \tilde{S}_{t-1} + \sum_{p=1}^k \beta_p \Delta \tilde{S}_{t-p} + \varepsilon_t \quad (7)$$

$\Delta y_t$  and  $\Delta Z_t$  variables represent the value of first differences of  $y_t$  and  $Z_t$ .  $\tilde{S}_{t-1}$  is expressed as detrended value of  $y_t$ .  $\Delta \tilde{S}_{t-p}$  is incorporated in regression on the purpose of correcting autocorrelation.  $\varepsilon_t$  in equation 7 represents stochastic error term. Stationarity of  $y_t$  is tested with the hypothesis expressed  $H_0 = \varphi = 0$ . Finally, t test developed for  $\varphi = 0$  in the regression of Model C is used to calculate LM test statistics.

## 5. Results

LM and LP unit root test together with ADF and KPSS unit root test not taking breaks into consideration so as to compare is applied for spot and forward Turkish Lira/US dollar exchange rates and results for market efficiency are indicated in Table 1. In the table, spot exchange rate and daily, weekly, 3 months and 1 year forward exchange rates are stationary in their first differences (I(1)). According to this result, this exchange rates follow random walk process and pass values of these observations cannot be used to predict current values of those exchange rates. Similarly, findings obtained from KPSS unit root test show the same results as ADF unit root test results. These exchange rates are consistent with weak form of EMH. Evidences supported by ADF test and KPSS unit root test point out that economic actors in this market cannot benefit from statistical methods to gain any profit.

**Table 1:** Weekly Turkish Lira/US Dollar

Variable	ADF Unit Root Test Results		KPSS Unit Root Test Results		Result
	Test Value	Critc. Value	Test Value	Critc. Value	
Overnight Forward	-1.716266	-3.416683	0.596412	0.146	I(1)
Weekly Forward	-1.719087	-3.416683	0.596133	0.146	I(1)
Monthly Forward	-1.42373	-3.416683	0.59831	0.146	I(1)
3 Months Forward	-1.528511	-3.416683	0.598793	0.146	I(1)
1 Year Forward	-2.600486	-3.416683	0.566838	0.146	I(1)
Spot	-1.513054	-3.416693	0.599249	0.146	I(1)

In Table 2 and Table 3, results LP of LM unit root tests with structural breaks can be seen for Model A and Model C. Maximum lag is nineteen. t statistics value of last lagged term taken the first difference is compared with asymptotic normal value 1.645 at level of %10. After optimal lags in every alternative combination in which structural breaks occur are determined breaks are determined at the point where endogenous LM t statistics with two structural breaks takes minimum value (Berke et. al., 2014). T as sample size, possible combinations of points of two breaks are investigated in  $[0.1T, 0.9T]$  time interval. Although many researchers believe that Model C is superior to Model A results of Model A are included in this study.

**Table 2: LM Unit Root Test Model A and LP Unit Root Test**

Variables	Lee-Strazicich					Lumsdaine-Papell				
	Minimum Test Statistics	Breaks		Coefficients	Lags	Minimum Test Statistics	Breaks		Coefficients	Lags
		Break-1	Break-2				Break-1	Break-2		
Overnight Forward	-3.0099	6/27/2006	18.06.2013	-0.0250	13	-3.9922	6/27/2006	11/26/2013	-0.0397	13
Weekly Forward	-2.9913	6/27/2006	6/18/2013	-0.0247	13	-3.9801	6/27/2006	11/26/2013	-0.0393	13
Monthly Forward	-2.4967	6/27/2006	8/20/2013	-0.0184	13	-3.5365	6/27/2006	10/22/2013	-0.0312	11
3 Months Forward	-2.4536	6/27/2006	8/20/2013	-0.0176	13	-3.8437	6/27/2006	10/22/2013	-0.0331	13
1 Year Forward	-1.9689	6/29/2004	6/27/2006	-0.0112	13	-4.2386	5/18/2004	10/22/2013	-0.0375	13
Spot	-2.4481	10/28/2008	8/20/2013	-0.0130	12	-3.7907	6/27/2006	11/26/2013	-0.0311	19

**Table 3: LM Unit Root Test Model C and LP Unit Root Test**

Variables	Lee-Strazicich					Lumsdaine-Papell				
	Minimum Test Statistics	Breaks		Coefficients	Lags	Minimum Test Statistics	Breaks		Coefficients	Lags
		Break-1	Break-2				Break-1	Break-2		
Overnight Forward	-5.0381	12/16/2008	9/10/2003	-0.0822	19	-5.2136	9/2/2008	11/13/2012	-0.0824	13
Weekly Forward	-5.0445	12/16/2008	9/10/2013	-0.0823	19	-5.2085	9/2/2008	11/13/2012	-0.082	13
Monthly Forward	-5.0055	10/28/2008	8/20/2013	-0.0719	13	-4.666	9/2/2008	10/9/2012	-0.066	11
3 Months Forward	-4.9893	10/28/2008	8/20/2013	-0.0708	13	-5.1687	9/2/2008	10/9/2012	-0.0726	13
1 Year Forward	-4.5218	8/17/2004	10/4/2011	-0.0548	13	-4.7811	8/5/2008	10/9/2012	-0.0521	13
Spot	-5.0221	12/16/2008	10/8/2013	-0.0636	19	-5.1556	9/30/2008	12/25/2012	-0.0708	19

**Table 4: Critical Values for LM Unit Root Test with Two Structural Breaks**

$\lambda_2$	0.4			0.6			0.8		
$\lambda_1$	%1	%5	%10	%1	%5	%10	%1	%5	%10
0.2	-6.16	-5.59	-5.27	-6.41	-5.74	-5.32	-6.33	-5.71	-5.33
0.4	-	-	-	-6.45	-5.67	-5.31	-6.42	-5.65	-5.32
0.6	-	-	-	-	-	-	-6.32	-5.73	-5.32

When minimum test statistics obtained from Model C is compared with critical values derived from work of Lee and Strazicich (2003) findings show that Turkish Lira/US Dolar forward and spot exchange rates follow a random walk process. Evidences acquired from LM unit root test

are similar to findings obtained from LP test searched for two breaks. Results reached from these tests are related variables don't have mean reversion dynamics and shocks are permanent. These results justify the opinion that Turkish Lira /US Dolar exchange rate is efficient in weak form.

KPSS and Augmented Dickey-Fuller unit root tests are applied for Turkish Lira/Euro spot and forward exchange rates and results related these exchange rates are given in Table 5 below. Spot and daily, weekly, monthly, 3 months and 1 year forward exchange rates are stationary in their first differences (I(1)). Also, findings from KPSS test results show that all of the exchange rates data are stationary in their first differences. These results seem like results above. Turkish Lira/Euro exchange rates follow random walk process and future values of exchange rates cannot be predicted with help of past values of exchange rates. These exchange rates are efficient in the weak form.

**Table 5:** Weekly Turkish Lira/Euro

Variable	ADF Unit Root Test Results		KPSS Unit Root Test Results		Result
	Test Value	Critc. Value	Test Value	Critc. Value	
Overnight Forward	-2.76334	-3.41668	0.377332	0.146	I(1)
Weekly Forward	-2.74489	-3.41668	0.380819	0.146	I(1)
Monthly Forward	-2.71686	-3.41668	0.389331	0.146	I(1)
3 Months Forward	-2.65599	-3.41668	0.408804	0.146	I(1)
1 Year Forward	-2.7592	-3.41668	0.446075	0.146	I(1)
Spot	-2.98823	-3.41669	0.380636	0.146	I(1)

**Table 6:** LM Unit Root Test Model A and LP Test

Variables	Lee-Strazichich					Lumsdaine-Papell				
	Minimum Test Statistics	Breaks		Coefficients	Lags	Minimum Test Statistics	Breaks		Coefficients	Lags
		Break-1	Break-2				Break-1	Break-2		
Overnight Forward	-3.5134	6/22/2006	11/29/2007	-0.0344	13	-4.8063	12/9/2004	5/16/2013	-0.0635	16
Weekly Forward	-3.4926	6/22/2006	11/29/2007	-0.034	13	-4.8221	12/9/2004	5/16/2013	-0.0636	16
Monthly Forward	-3.4509	6/22/2006	11/29/2007	-0.0328	13	-4.8584	12/9/2004	5/16/2013	-0.0636	16
3 Months Forward	-3.369	3/12/2009	3/6/2014	-0.0294	9	-4.9352	12/9/2004	5/16/2013	-0.0637	16
1 Year Forward	-2.9992	6/3/2004	3/12/2009	-0.0216	13	-5.2981	12/9/2004	5/16/2013	-0.0608	16
Spot	-3.4797	7/21/2011	5/30/2013	-0.0298	13	-4.9306	12/16/2004	5/16/2013	-0.0527	16

**Table 7: LM Unit Root Test Model C and LP Test**

Variables	Lee-Strazicich					Lumsdaine-Papell				
	Minimum Test Statistics	Breaks		Coefficients	Lags	Minimum Test Statistics	Breaks		Coefficients	Lags
		Break-1	Break-2				Break-1	Break-2		
Overnight Forward	-4.575	4/28/2005	8/15/2013	-0.0686	16	-4.5651	4/14/2005	11/14/2013	-0.0631	13
Weekly Forward	-4.5744	4/28/2005	8/15/2013	-0.0686	16	-4.5394	2/22/2007	10/10/2013	-0.0618	13
Monthly Forward	-4.5679	4/28/2005	8/15/2013	-0.0682	16	-4.5884	10/28/2004	9/5/2013	-0.0615	13
3 Months Forward	-4.529	4/28/2005	8/15/2013	-0.0674	16	-4.6644	11/11/2004	9/5/2013	-0.0625	13
1 Year Forward	-4.7203	4/20/2006	5/16/2013	-0.0671	16	-5.0747	7/20/2006	9/19/2013	-0.0644	13
Spot	-4.6892	9/11/2008	8/15/2013	-0.0562	15	-4.6876	4/14/2005	8/22/2013	-0.0559	13

**Table 8: Critical Values for LM Unit Root Test with Two Structural Breaks**

$\lambda_1$	0.4			0.6			0.8		
	%1	%5	%10	%1	%5	%10	%1	%5	%10
0.2	-6.16	-5.59	-5.27	-6.41	-5.74	-5.32	-6.33	-5.71	-5.33
0.4	-	-	-	-6.45	-5.67	-5.31	-6.42	-5.65	-5.32
0.6	-	-	-	-	-	-	-6.32	-5.73	-5.32

Comparison of minimum test statistics of Model C with critical values derived from Lee and Strazicich (2003) study points out that Turkish Lira/Euro forward and spot exchange rate have consistent results like ADF unit root test results and they follow random walk process. According to result of LM unit root test with two structural breaks, Turkish Lira/Euro exchange rates are efficient in weak form. Also, LP test results with two breaks show that related variables don't have mean reversion dynamics and shocks are permanent.

Empirical findings for PPP hypothesis obtained from Augmented Dickey-Fuller unit root test suggest that real Turkish Lira/Euro exchange rate series are not stationary for %1 and %5 levels and invalidity of PPP hypothesis is determined for these significance levels with the help of these results. Optimum lag value for these series is detected as 1. Test results for real Turkish Lira/US Dollar give the evidences that this series has unit root for 1%, %5 and %10 significance levels. Optimum lag of these series is 2 and series becomes stationary in their first differences. KPSS unit root test also shows same results like ADF test.

**Table 9:** Monthly Turkish Lira/US Dollar and Turkish Lira/Euro

Variable	ADF Unit Root Test Results				KPSS Unit Root Test Results				Result
	Test Value	Critc. Value			Test Value	Critc. Value			
		1%	5%	10%		1%	5%	10%	
Real Turkish Lira /US Dolar	-2.933	-4.022	-3.441	-3.145	0.341	0.216	0.146	0.119	I(1)
Real Turkish Lira /Euro	-3.434	-4.021	-3.441	-3.145	0.225	0.216	0.146	0.119	I(1)

Table 10 and Table 11 show empirical application results for testing the validity of PPP hypothesis using LP and LM unit root test with two structural breaks for Model A and Model C. Maximum lag value is sixteen in the application of these tests. t statistics value of last term taken the first difference is compared with 1.645 asymptotic normal value at %10 level. Possible combinations of points of two breaks are investigated in [0.1T,0.9T] time interval (T is sample size).

**Table 10:** LM Unit Root Test Model A

Variables	Lee-Strazicich					Lumsdaine-Papell				
	Minimum Test Statistics	Breaks		Coefficients	Lags	Minimum Test Statistics	Breaks		Coefficients	Lags
		Break-1	Break-2				Break-1	Break-2		
Real Turkish Lira /US Dolar	-1.296	2010:11	2013:12	-0.0354	3	-5.0695	2004:09	2007:03	-0.1918	3
Real Turkish Lira /Euro	-3.5936	2011:07	2014:03	-0.1877	11	-4.6375	2005:05	2006:06	-0.4764	3

**Table 11:** LM Unit Root Test Model C

Variables	Lee-Strazicich					Lumsdaine-Papell				
	Minimum Test Statistics	Breaks		Coefficients	Lags	Minimum Test Statistics	Breaks		Coefficients	Lags
		Break-1	Break-2				Break-1	Break-2		
Real Turkish Lira /US Dolar	-4.5508	2008:11	2011:11	-0.4324	3	-5.8584	2008:09	2011:04	-0.2895	3
Real Turkish Lira /Euro	-6.4387	2008:08	2010:06	-0.5296	11	-5.9074	2006:12	2010:07	-0.9387	16

**Table 12:** Critical Values for LM Unit Root Test with Two Structural Breaks

$\lambda_2$	0.4			0.6			0.8		
$\lambda_1$	%1	%5	%10	%1	%5	%10	%1	%5	%10
0.2	-6.16	-5.59	-5.27	-6.41	-5.74	-5.32	-6.33	-5.71	-5.33
0.4	-	-	-	-6.45	-5.67	-5.31	-6.42	-5.65	-5.32
0.6	-	-	-	-	-	-	-6.32	-5.73	-5.32



LP and LM unit root test results in Table 11 support the evidences that PPP hypothesis is not valid for both of series. Deviations from real exchange rates cannot reach their equilibrium values.

## 6. Conclusions

Real spot and forward exchange rates data of Turkey is investigated over the period 31.10.2002-29.05.2015 to test for evidence weak form market efficiency. In addition to LM unit root test endogenously determining the breaks in trend and level, we utilize the KPSS and ADF unit root tests. Our results from these unit root tests conclude that spot exchange rates and daily, weekly, 3 months and 1 year forward exchange rates are stationary in their first differences for real Turkish Lira/Euro and real Turkish Lira/US Dollar. Thus, weak form market efficiency holds for Turkey and economic actors cannot gain any profit by predicting values of the exchange rates. Besides, results of LP and LM unit root tests with two structural breaks show also same results as ADF and KPSS unit root test results. Evidences obtained from Model A and Model C results for both of the series indicate that series follow a random walk process and verify the opinion that future values of Turkish Lira/Euro and Turkish Lira/US Dollar exchange rates cannot be predicted by using the past values of these series. These findings are in line with the findings of Berke et. al. (2014), Çiçek (2014), Cheung et. al. (2011) and Ibrahim et. al. (2011). If the policy makers use the information provided by exchange rates market the market could be expressed as efficient. That is, since the exchange rates market efficient in the weak form in Turkey government cannot have an effect on the exchange rates market which is an important policy variable. Government cannot take any action to reduce the exchange rate volatility. Also, outcomes of policies for exchange rates might not be evaluated and government is not able to make informed decisions on exchange rates market. For companies, efficiency in the market means timing for transactions or currency selection does have less importance and hedging policies are less effective to avoid from risks. For future research, validity of semi strong form of market efficiency in Turkey can be tested by using different methods allowing multi-structural breaks. In addition, whether or not EMH is valid can be tested with higher frequency of data such as daily data.

Many researches about Turkish economy using standard unit root tests mention that PPP hypothesis is generally not valid. Besides LP and LM unit root tests, standard unit root tests are used in this study. This paper analyzes the effect of structural breaks on validity of PPP hypothesis in Turkey for the period 2002:11-2015:03. Our findings from the ADF unit root test show that Turkish Lira/Euro exchange rate series is not stationary for 1% and %5 levels. Thus, PPP hypothesis is not valid for 1% and %5 levels but is valid for %10 level as it is stationary. Real Turkish Lira/US Dollar series have unit root for 1%, %5 and %10 significance levels. Both of series become stationary in their first differences. Empirical results obtained from LP and LM unit root test with two structural breaks shows that PPP hypothesis is invalid for both of the series in Model A and Model C. We conclude that PPP hypothesis doesn't hold for ADF, KPSS, LP and LM unit root tests with two structural breaks. Findings of this study are consistent with the literature of Tıraşoğlu (2014), Yıldırım et. al. (2013) and Doğanlar et. al. (2009) but inconsistent

with the literature of Guloglu (2011), Tatoglu (2009), Gozgor (2011), Ceylan and Ulucan (2014), Kum (2012), Kalyoncu (2009) and Yıldırım and Yıldırım (2012). Policy makers in the countries where PPP hypothesis is invalid should first take stability of exchange rates into the consideration before they create and apply their economic policies. The important implication coming from the findings is the fact that a temporary shocks on the real exchange rates in Turkey would result in permanent effects. Monetary transmission mechanism could affect the real exchange rates permanently. Long run value of real exchange rates would be permanently affected by contractionary or expansionary monetary policies. As a possible further research, non-linear adjustment of real exchange rates can be modelled using non-linear methods since deviations from PPP might follow a non-linear process for Turkey due to market frictions.

## References

- AKDİ, Yılmaz ve diğerleri, "Testing the PPP Hypothesis for G-7 Countries", **Applied Economics Letters**, 16(1), 2009, s.99-101.
- AL-KHAZALI, Osamah M. ve diğerleri, "Are Exchange Rate Movements Predictable in Asia-Pacific Markets? Evidence of Random Walk and Martingale Difference Processes", **International Review of Economics and Finance**, 21,2012, s.221-231.
- BASHIR, Rizwana ve diğerleri, "The Efficiency of Foreign Exchange Markets in Pakistan: An Empirical Analysis", **The Lahore Journal of Economics**, 19(1), 2014, s.133-149.
- BERKE, Burcu ve diğerleri, "Döviz Piyasasının Etkinliği: Türkiye için Bir Analiz", **Ege Akademik Bakış**, 14(4), 2014, s.621-636.
- CEYLAN, R., Hakan, U., "Satın Alma Gücü Paritesi Hipotezi (SAGP)'nin OECD Ülkeleri için Test Edilmesi", **Sosyo-Ekonomi**, 2, 2014, s.193-210.
- CHEUNG, Adrian W.K. ve diğerleri, "Are Euro Exchange Rates Markets Efficient? New Evidence from a Large Panel", **Griffith Discussion Papers**, 2011(09), 2011, s.1-13.
- CUESTAS, Juan C., Regis, Paulo J., "Testing For PPP in Australia: Evidence From Unit Root Test Against Nonlinear Trend Stationarity Alternatives", **Economics Bulletin**, 3, 2008, s. 1-8.
- CUESTAS, Juan C., "Purchasing Power Parity in Central and Eastern European Countries: an Analysis of Unit Roots and Nonlinearities", **Applied Economics Letters**, 16(1), 2009, s.87-94.
- ÇİÇEK, Macide, "A Cointegration Test for Turkish Foreign Exchange Market Efficiency", **Asian Economic and Financial Review**, 4(4), 2014, s.451-471.
- DEO, R.S., "Spectral Tests of the Martingale Hypothesis under Conditional Heteroskedasticity," **Journal of Econometrics**, 99, 2000, s.291-315.
- DOĞANLAR, Murat ve diğerleri, "Testing Long-run Validity of Purchasing Power Parity for Selected Emerging Market Economies", **Applied Economics Letters**, 16(14), 2009, s.1443-1448.
- EDISON, Hall J., "Purchasing Power Parity in the Long Run", **Journal of Money, Credit, and Banking**, 19(3), 1987, s. 376- 387.
- ERLAT, Haluk, "The Nature of Persistence in Turkish Real Exchange Rates", **Emerging Markets, Finance and Trade**, 39, 2003, s.70-97.
- ESCANCIANO, Juan C., Lobato, Ignacio N., "Testing the Martingale Hypothesis", **Palgrave Handbook of Econometrics**, K. Patterson and T.C. Mills eds, Palgrave, MacMillan, 2009, s.972-1003.
- FAMA, Eugene F., "Random Walks in Stock Market Prices", **Journal of Business**, 38, 1965, s. 34-105

- FAMA, Eugene F. ve diğerleri, "The Adjustment of Stock Prices to New Information", **International Economic Review**, 10(1), 1969, s.1-21.
- FAMA, Eugene F., "Efficient Capital Markets: A Review of Theory Empirical Work", **The Journal of Finance**, 25(2), 1970, s.383-417.
- FAMA, Eugene F., "Efficient Capital Markets: II", **The Journal of Finance**, 46 (5), 1991, s.1575-1617.
- FAMA, Eugene F., "Market Efficiency, Long-term Returns and Behavioral Finance", **Journal of Financial Economics**, 49 (3), 1998, s.283-306.
- GÖZGÖR, Giray, "Purchasing Power Parity Hypothesis Among the Main Trading Partners of Turkey", **Economics Bulletin**, 31(2), 2011, s. 1432-1438.
- GROSSMAN, Sanford J., Stiglitz, Joseph E., "On the Impossibility of Informationally Efficient Markets", **The American Economic Review**, 70(3), 1980, s.393-408.
- GÜLOĞLU, Bülent ve diğerleri, "Testing The Validity Of Quasi PPP Hypothesis: Evidence From A Recent Panel Unit Root Test With Structural Breaks", **Applied Economics Letters**, 18(18), 2011, s.1817-1822.
- İBRAHİM, Juliana ve diğerleri, "Weak-Form Efficiency of Foreign Exchange Market in the Organisation for Economic Cooperation and Development Countries: Unit Root Test", **International Journal of Business and Management**, 6(6), 2011, s.55-65.
- JENSEN, Michael C., "Some Anomalous Evidence Regarding Market Efficiency", **Journal of Financial Economics**, 6(2-3), 1978, 95-101.
- KALYONCU, Hüseyin, "New Evidence of the Validity of Purchasing Power Parity from Turkey" **Applied Economics Letters**, 16, 2008, s.63-67.
- KUM, Hakan, "The Impact of Structural Break(s) on the Validity of Purchasing Power Parity in Turkey: Evidence from Zivot-Andrews and Lagrange Multiplier Unit Root Tests", **International Journal of Economics and Financial Issues**, 2(3), 2012, s.241-245
- LAO, Chi K. M., "A More Powerful Panel Unit Root Test With An Application To PPP", **Applied Economics Letters**, 2009, 16(1), s.75-80.
- LEE, Junsoo, Strazizich, Mark C., "Minimum LM Unit Root Test with Two Structural Breaks", **Review of Economics and Statistics**, 85(4), 2003, s.1082-1089.
- LEE, Junsoo, Strazizich, Mark C., "Minimum LM Unit Root Test With One Structural Break", **Working Paper**, Department of Economics, Appalachian State University, 2004, s. 1-15.
- LUMSDAINE, Robin L., PAPELL, David H., "Multiple Trend Breaks and the Unit Root Hypothesis", **Review of Economics and Statistics**, 79(2), 1997, s. 212-18.
- MABAKENG, Mukela E. P., Shefeni Johannes P. S., "Examining the Weak Form Efficiency in Foreign Exchange Market in Namibia", **International Review of Research in Emerging Markets and the Global Economy**, 2014, 1(4) s.174-187
- NANKERVIS, John C., Savin, Nathan E., "Testing for Serial Correlation: Generalized Andrews-Ploberger Tests," **Journal of Economic and Business Statistics**, 28, 2010, s.246-255.
- PERRON, Pierre, "The Great Crash, the Oil Price Shock, and the Unit Root Hypothesis", **Econometrica**, 57(10), 1989, s.1361-1401.
- TATOĞLU, Ferda Y., "Reel Etketif Döviz Kurunun Durağanlığının Yapısal Kırılmalı Panel Birim Kök Testleri Kullanılarak Sınanması", **Doğuş Üniversitesi Dergisi**, 10 (2), 2009, s.310-323.
- TIRAŞOĞLU Burcu Y., "Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testleri İle Oecd Ülkelerinde Satın Alma Gücü Paritesi Geçerliliğinin Testi", **Ekonometri ve İstatistik**, 20, 2014, s.68-87.

- WICKREMASINGHE, Guneratne B., “Efficiency of Foreign Exchange Markets: A Developing Country Perspective”, **ABERU Discussion Paper 3**, 2004, s.1-15.
- YILDIRIM, Selim, Yıldırım, Zekeriya, “Reel Efektif Döviz Kuru Üzerinde Kırılnalı Birim Kök Testi İle Türkiye İçin Satın Alma Gücü Paritesi Hipotezinin Geçerliliğinin Sınanması”, **Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi**, 33(2), 2012, s.221-238.
- YILDIRIM, Kemal ve diğerleri, “Satın Alma Gücü Paritesinin Geçerliliğinin Test Edilmesi: Zaman Serisi ve Panel Veri Analizi”, **Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi**, 8(3), 2013, s.75-95.
- ZIVOT, Eric, Andrews, Donald W.K., “Further Evidence on the Great Crash, the Oil Price Shock and the Unit Root Hypothesis”, **Journal of Business and Economic Statistics**, 10,1992, s.251-270.

## BELİRSİZLİK ORTAMINDA FUZZY FİNANSAL ORANLARLA KARAR VERME

Mehmet Nuri İNEL<sup>[\*]</sup>  
İsmail Hakkı ARMUTLULU<sup>[\*\*]</sup>

### Özet

Belirsizlik kavramı farklı alanlarda karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmada Fuzzy mantık, belirsizliği hesaba katmak için kullanılmaktadır. Finansal analiz yöntemlerinden oran analizinde yorum için iki değerli mantığın yerine fuzzy mantığı kullanılması ve Uzman Sistemle birden fazla oranı tek bir değere indirerek karar verebilmek çalışmanın amacını oluşturmaktadır. İMKB (BİST) 100 de bulunan üretim işletmelerinin başlıca likidite analizi oranları ve finansal yapı oranları hesaplanarak Fuzzy Uzman Sistem uygulaması yapılmıştır. Bu çalışmada Fuzzy Uzman Sistem çıktı değerleri ile uzman görüşü karşılaştırılmış ve bulgular sonuç kısmında sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Fuzzy Uzman Sistem, Finansal Oranlar

**Jel Sınıflaması:** C00, D81, G10

## DECISION MAKING UNDER UNCERTAINTY BY FUZZY FINANCIAL RATIOS

### Abstract

The concept of uncertainty is seen in different areas. In this study, fuzzy logic is used to count uncertainty. Using fuzzy logic instead of two valued logic in Ratio analysis which is one of the financial analysis and making decision by expert system by reducing to one value more than one ratio are aim of the study. Fuzzy Expert System was applied by mainly liquidity and leverage ratios in manufacturing companies which are in İMKB (BİST) 100 index. In this study it was compared Fuzzy Expert System output and financial expert comments and findings was presented in result section.

**Keywords:** Fuzzy Expert System, Financial Ratios

**Jel Classification:** C00, D81, G10

---

[\*] Öğr. Gör. Dr. Marmara Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme Bölümü mninel@marmara.edu.tr

[\*\*] Prof. Dr. Marmara Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme Bölümü ismailhakkı@marmara.edu.tr

## I. Giriş

Olayların tanımından kaynaklanan belirsizlik kavramı farklı alanlarda karşımıza çıkmaktadır. Fuzzy (bulanık) mantık belirsizliğin yaygın olduğu durumlara oldukça uygun olmaktadır. Özellikle finansal oranların yorumlarında değerlendirme kriterleri olarak, kesin sayılar ve ikili mantık kullanılmaktadır. Örneğin; cari oran 2 ise “iyi”, 1,60 ile 2,40 arasında ise “kabul aralığındandır” yorumu yapılır. Firmalara ait 2,01 değeri de; 2,15 değeri de referans değerden yüksek olarak değerlendirilmektedir. Bu açıdan bakıldığında iki firma da aynıdır. Ancak bu iki değer arasında fark bulunmaktadır. Bu örnekte belirsizliği hesaba katarak karar verebilmek için bulanıklaştırılmış (fuzzyleştirilmiş) finansal oranlar kullanılabilir.

Belirsizlik Ortamında Fuzzy Finansal Oranlarla Karar Verme isimli çalışmanın amacı, finansal analiz yöntemlerinden oran (rasyo) analizinde yorum için kullanılan iki değerli mantığın yerine fuzzy mantığın kullanılması ve Uzman Sistemle birden fazla oranı tek bir değere indirerek karar verebilmektir.

Makalede fuzzy uzman sistem ve uygulamada kullanılan finansal oranlarla ilgili kısa bilginin ardından uygulama ve sonuç bölümleri bulunmaktadır.

## II.Fuzzy uzman sistem ve aşamaları

Fuzzy mantığın birçok farklı alanda uygulaması bulunmaktadır. Fuzzy Uzman Sistem kavramı da bu uygulamalardan biridir. Fuzzy Uzman Sistem kavramı çeşitli kaynaklarda farklı isimler ile anılmaktadır. Kural tabanlı sistemler, bulanık kontrolör, bulanık mantık denetleyici sistemler bunlardan birkaçıdır. Fuzzy Uzman Sistemden bahsetmeden önce Fuzzy Sistem kavramını tanımlamak gerekmektedir. Fuzzy kümeler veya fuzzy mantığı kullanan statik yada dinamik sistemler, Fuzzy Sistemler olarak tanımlanmaktadır. Başka bir deyişle bilgi erişimi ve düşünme sürecinde doğal dilde fuzzy kavramları gerektiren, uzman kişinin karar vermesine benzeyen bilgisayar sistemleri Fuzzy Sistemlerdir. Benzer olarak fuzzy kontrol ünitesi tarafından kontrol edilen dinamik sistemler de Fuzzy Sistemlerdir. Fuzzy Uzman Sistemler özellikle kontrol sistemlerinde ve mühendislikte yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Fuzzy Sistemler “eğer-ise” (if-then/ eğer o halde) şeklinde kurallar ile tanımlandığında Fuzzy Uzman Sistem olarak adlandırılabilir. Bu sistemin yapısı genellikle yapay zeka alanında bilgi işlemek için kullanılır. Bilgiyi insan diline benzer bir ifade ile temsil etmek gerektiğinden dolayı, Fuzzy Uzman Sistemde “eğer-ise” kelimeleri ile ayrılmış iki kısım bulunmaktadır.<sup>1 2 3 4 5 6</sup>

<sup>1</sup> Nazife Baykal. Timur Beyan, **Bulanık Mantık Uzman Sistemler ve Denetleyiciler**, 1. Baskı, Ankara, bıçakçılar kitabevi, 2004, s.190

<sup>2</sup> Zekai Şen, **Mühendislikte Bulanık (Fuzzy) Mantık İle Modelleme Prensipleri**, 2. Baskı, İstanbul, Su vakfı yayınları, 2004, s 108

<sup>3</sup> İsmail H. Altaş, Bulanık Mantık: Bulanık Denetim, **Enerji ve Elektromekanik**, 1999 Eylül, sayı 64, s.2

<sup>4</sup> Hung T. Nguyen Elbert A. Walker, **A First Course in Fuzzy Logic**, 2. Baskı, Florida, 2000, s.191

<sup>5</sup> E.W.T. Ngai, F.K.T. Wat, Design and Development of a Fuzzy Expert System for Hotel Selection, **The international Journal of Management Science**, 2003 sayı 31 s.276

<sup>6</sup> Kazuo Tanaka and Hua O. Wang, **Fuzzy Control Systems Desing and Analysis**, ABD, John Wiley & Sons, 2001, s.5

Çoğu Uzman Sistem'deki belirsizliğin varlığı araştırmacıları çıkarım süreci boyunca belirsizliği hesaba katabilecek yeni yollar tasarlamak için harekete geçirmiştir. İnsanın düşüncesi ve karar alma davranışı bulanık olmakla birlikte ifadelerde, kavramların kullanımında ve mantıksal model oluşturmada yüksek derecede muğlaklık içerir. Bilgi tabanında muğlaklığın ve belirsizliğin hesaba katılması konusunda, muğlak/belirsiz olan verinin nasıl sunulacağı, iki veya daha fazla belirsiz/muğlak verinin nasıl uyarlanacağı ve muğlak/belirsiz verinin kullanıldığına nasıl anlaşılacağı gibi önemli birkaç konu bulunmaktadır. Fuzzy Uzman Sistem ikili mantık yerine fuzzy çok değerli mantığı kullanmaktadır. Fuzzy Uzman Sistem yukarıda da bahsedildiği üzere fuzzy kümeler ile çalışmaktadır. Uzman Sistemler geleneksel yöntemlerin çözemediği farklı problemleri çözmek için etkili bir araç olmaktadır. Diğer taraftan bakarsak Fuzzy Küme Teorisi belirsizliğin hesaba katılmasında bir yapı sunar. Fuzzy Uzman Sistem'in farklı uygulamaları bulunmaktadır. İleri düzey uygulamalarda örneğin robot ve yapay zeka uygulamalarında fuzzy "eğer ise" kuralları doğal dildeki ifadeleri gerçek olarak aldığından dolayı, bu durum Fuzzy Uzman Sistem'in önemli bir üstünlüğü olarak nitelendirilmektedir.<sup>7 8 9 10 11</sup>

Fuzzy Uzman Sistem'in geleneksel kural tabanlı sistemlere göre avantajları şunlardır;<sup>12</sup>

- Fuzzy kümeler düzenli bir şekilde doğal dil terimlerini temsil etmektedir,
- Uzman bilgisi, doğal olarak doğru yada yanlış olmayan "eğer-ise" ifadelerini kapsadığından dolayı, fuzzy kümeler daha az sayıda kuralda bilgiyi sunabilmektedir.
- Girdi ve çıktı arasında doğru eşleşme elde edilebilmektedir.

Kural tabanının oluşturulmasında uzman deneyimlerine, uzmanın bilgisine, kurallara dayanmasının gerekliliği ve üyelik işlevlerini, bulanık mantık kurallarını tanımlanmanın her zaman çok kolay olmayışı Uzman Sistem'in sakıncaları arasında sayılabilmektedir. Fuzzy mantığın, muğlak ve sözel kavramları şekillendirebilen, problemler ve durumlar hakkında düşünen ve dünyayı insanın doğal yolla kavradığı gibi anlayan kavramsal bir yapı olduğu bilinmektedir.<sup>13 14 15</sup>

<sup>7</sup> Vilam Novak, Stephan Lehmke, Logical Structure of fuzzy If-Then Rules, **Fuzzy Sets And Systems**, 2006, sayı 157 s.2004

<sup>8</sup> Vincent C. Yen, Rule selections in Fuzzy Expert Systems, **Expert Systems with Applications**, 1999, sayı 16 s.79

<sup>9</sup> Ali Eleren, İmkb'ye Kayıtlı Çimento İşletmelerinin Finansal Tablolarının Bulanık Mantık Yaklaşımı İle Değerlendirilmesi, **Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi**, 2007, sayı 1 s.144

<sup>10</sup> Mehdi Fasanghari, Gholam Ali Montazer, Design And Implementation of Fuzzy Expert System For Tehran Stock Exchange Portfolio Recommendation, **Expert systems with Applications**, 2010, sayı 37, s.6139

<sup>11</sup> Faith Michael E. Uzoka, Fuzzy -Expert System For Cost Benefit Analysis Of Enterprise Information Systems: A framework, **International Journal on Computer Science and Engineering**, 2009, Vol 1(3) s.255

<sup>12</sup> Ngai s.276

<sup>13</sup> Çetin Elmas, **Yapay Zeka Uygulamaları**, 1. Baskı, Ankara, Seçkin Yayıncılık, 2007, s.198

<sup>14</sup> Carlo Alberto Magni, Stefano Malagoli, Giovanni Mastroleo, An Alternative Approach To Firms' Evaluation Expert Systems and Fuzzy Logic, **International Journal of Information Technology & Decision Making**, 2006, Bölüm 5, No1 s.197

<sup>15</sup> R. Lowen, A. Verschoren, **Foundation of Generic Optimization 2. Volume Applications of Fuzzy Control, Genetic Algorithms and Neural Networks**, 1.Baskı, Springer, 2008 s.21

Fuzzy Uzman Sistemlerden Mamdani Fuzzy Sistemi hakkında bilgi verelim. Mamdani Fuzzy Sistemi, fuzzy “eğer-ise” kurallarını, bilgi temelinin, üyelik fonksiyonlarının tanımını, fuzzy girdi değişkeninden fuzzy çıktı değişkenini oluşturan çıkarım motorunu içermektedir. Fuzzy Uzman Sistemde girdiler ve çıktılar fuzzy yerine kesin sayılardır. Bunun için hem bulanıklaştırma hem de durulaştırma gerekmektedir.<sup>16</sup>

Fuzzy Uzman Sistem’in başlıca dört aşaması bulunmaktadır. Bulanıklaştırma, çıkarım motoru şeklinde de farklı kaynaklarda bulunan kural tabanı (“if-then”), bilgi tabanı (veri tabanı) ve durulaştırma Fuzzy Uzman Sistem’in 4 aşamasıdır. Fuzzy Uzman Sistem farklı kaynaklarda basit olarak fuzzy kural tabanı ve durulaştırmadan oluşmaktadır.<sup>17 18 19</sup>

Bulanıklaştırma aşamasında, Fuzzy Uzman Sistemde çıkarım motorunun girdi ve çıktı değerlerinin dilsel değişkenlerden oluşması gerekmektedir. Bulanıklaştırma non-fuzzy (fuzzy olmayan/kesin) değerlerin bulanıklaştırılarak dilsel değişkenlere (fuzzy değerlere) dönüştürülmesi işlemidir. Bulanıklaştırma aşamasında yapılan işlemlerin amacı, sistemdeki çıkarım motorunda bilgilerin kullanılabilmesi için işlenmesidir. Burada, üyelik işlevlerinden faydalanılarak kesin girdiyi ait olduğu fuzzy kümeye atama işlemi yapılarak dilsel değişkene ulaşılmaktadır. Oluşturulan dilsel değişkenin fuzzy üyelik fonksiyonunda üyelik değeri “0” ile “1” arasında değişmektedir.<sup>20 21 22 23 24</sup>

Bu dilsel değişkenler geleneksel küme teorisinde sınır koşulunu net bir şekilde ifade etmeyen (“iyi”, “kötü”, “düşük”,... vb) kelimelerdir.<sup>25</sup>

Çıkarım motorunda dilsel ifadeler kullanılmaktadır. Aşağıdaki örnek “eğer-ise” kuralını basitçe göstermektedir.<sup>26 27</sup>

Eğer “öncül”, o halde “sonuç”

Çıkarım motoru (kural tabanı) Fuzzy Uzman Sistem’in merkezi konumundadır. Bu merkeze giren fuzzy veriler işlenmeye hazır hale getirildikten sonra fuzzy kural tabanında bulunan “eğer-ise” kurallarına göre çıkarım motoru tarafından işlenir. Kural tabanında sözel ifadelerle “eğer-ise” kuralları işlenmiş durumdadır. Bu bölümde kural tabanı ile birbiriyle doğrudan ilişkili olan çıkarım motoru da anlatılacaktır. Kural tabanında bilginin modellenme şekline göre

<sup>16</sup> H.J. Zimmermann, H.B. Verbruggen, R. Babuska, **Fuzzy Algorithms For Control**, A.B.D. Kluwer Academic Publisher, 1999, s.62

<sup>17</sup> Abraham Kandel, Dideon Langholz, **Fuzzy Control Systems**, ABD, CRC pres, 1993 s 5,6,7,100,143

<sup>18</sup> Baykal s.195

<sup>19</sup> Altaş s.2

<sup>20</sup> Beyan s.196

<sup>21</sup> Elmas s.242

<sup>22</sup> Aminah Robinson Fayek, Ayodele Oduba, Predicting Industrial Construction Labor Productivity Using Fuzzy Expert Systems, **Journal of Construction Engineering and Management**, 2005 august s.939

<sup>23</sup> Serdar Korukoğlu, Aybars Uğur Sekan Ballı, İnsan Kaynakları Yönetiminde Performans Değerleme İçin Bir Bulanık Uzman Sistem Gerçekleştirimi, **Ege Akademik Bakış**, 2005, bölüm 9/2 s. 842

<sup>24</sup> Birol Yıldız, Oran Analizinde Bulanık Mantık Kullanımı Ampirik Bir Çalışma; **Möдав** 2008/2 s.193

<sup>25</sup> Mustafa M. Özkan, **Bulanık Hedef Programlama**, 1. Baskı, İstanbul, Ekin Kitabevi, 2003, s.126

<sup>26</sup> Ross s.148

<sup>27</sup> Kevin m. Passino, Stephen Yurkovich, **Fuzzy Control**, California, Addison Wesley Longman, 1998 s.31



(Mamdani, Takagi- Sugeno Kang,.. vs) girdiye karşılık çıktı değerleri belirlenecektir. Mamdani ve Sugeno ayrı ayrı çıkarım kalıpları önermişlerdir. Mamdani yöntemi genelde Uzman Sistem'in geliştirilmesi için kullanılır. Sözel bulanık model olarak da tanımlanan Mamdani yöntemi nitel bilginin kullanılabilmesi için imkan tanımaktadır. Mamdani yönteminde hem öncül hemde sonuç önermesi fuzzy önermedir. "x" ve "y" birer değişken "i" kuralın sayısı, "A" ve "B" de fuzzy kümeler olursa; Eğer "x Ai" ise o halde "y Bi" dir şeklinde kural oluşturulur. Sugeno'nun önerisi daha çok veriden hareketli yaklaşımda kullanılmaktadır. Sugeno fuzzy modelinde öncül fuzzy önerme, sonuç da kesin fonksiyondur. Öncül girdi uzayındaki fuzzy bölgeleri tanımlarken sonuç matematiksel bir fonksiyondur. Sugeno kuralı; Eğer "x Ai dir "ise, o halde "y<sub>i</sub> = f<sub>i</sub>(x)" biçiminde oluşturulmaktadır. Aşağıdaki örnekte sözel olarak koşullu önerme bağıntısı verilmektedir.<sup>28 29</sup>

Eğer "a doğru" ise, o halde "b doğrudur"

Yukarıdaki ifadeyi daha da genelleştirebiliriz, diğer bir deyişle "ve" bağlacı ile birden fazla ön şart da eklenebilir.<sup>30</sup>

$$\mu_{\hat{R}}(x, y) = \min[\mu_{\hat{A}}(x), \mu_{\hat{B}}(y)]$$

Yukarıdaki eşitlikte Minimum İlişki ve Mamdani'nin Akıl Yürütmesi olarak literatürde yer almıştır. Mamdani yönteminde fuzzy koşul işlemcisi olarak min işlemcisi, bileşke işlemcisi olarak da max-min işlemcisini kullanılır.<sup>31</sup>

İki bulanık kural tabanlı ifadenin "veya" bağlacı ile birleştirildiği varsayıldığında Mamdani'ye göre hesaplama aşağıdaki gibidir.<sup>32</sup>

$$\mu_{\hat{B}^k}(y) = \max \left[ \min \left[ \left[ \mu_{\hat{A}_1^k}(\text{girdi } i), \mu_{\hat{A}_2^k}(\text{girdi } j) \right] \right] \right]$$

Bilgi tabanı, çıkarım motorunun kullandığı, bilgilerin alındığı, veritabanı ve denetim amaçlarına uygun dilsel denetim kurallarının da bulunduğu kısımdır. Uygulamanın mevcut olduğu alanın bilgisi burada bulunmaktadır. Sistemle ilgili bulanıklaştırma, fuzzy çıkarım, durulaştırma işlemleri sırasında gerekli üyelik işlevi ve kural tablosu bilgileri veri tabanından kullanıma sunulmaktadır. Veri işlemede gereken tanımlar veri tabanında bulunmaktadır. Kural tabanı kısaca sözel olarak sistemin modellenmiş halidir.<sup>33 34 35</sup>

Durulaştırma aşamasında, fuzzy çıktının kesin bir değere dönüşmektedir. Durulaştırma işleminde birçok yöntem kullanılmaktadır ancak çalışmada kullanılan mean-max yöntemine kısaca

<sup>28</sup> Baykal s.201, 207,209

<sup>29</sup> Elmas s.238,243

<sup>30</sup> Guanrong Chen, Trung Tat Pham, **Introduction to Fuzzy sets, Fuzzy Logic and Fuzzy Control Systems**. USA CRC pres, 2001 s.76

<sup>31</sup> Baykal s.216

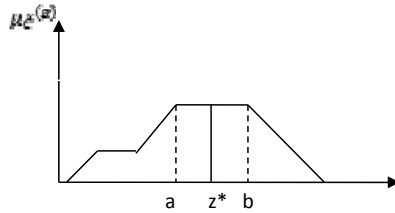
<sup>32</sup> Ross s.246,249

<sup>33</sup> Elmas s.242,243

<sup>34</sup> Baykal s.196,197

<sup>35</sup> Zimmermann s.6

değınilecektir. Mean max yöntemi, maksimum üyeliğe sahip elemanların ortalamasının alınarak, durulaştırma sonucuna ulaşılan yöntemdir. Maksimum üyeliğe sahip elemanların tek değeri almadığı durumlarda kullanılabilir. Şekil-1'de çıkarım motorundan elde edilen fuzzy bir kümeden, Mean-max yöntemine göre durulaştırmanın nasıl uygulandığı gösterilmektedir.  $z^*$  değeri durulaştırılmış kesin değerdir. Maksimum üyeliğin "a" ve "b" değerlerinin orta noktası çıkarım motorundan elde edilen fuzzy çıktının durulaştırılması ile elde edilen değerdir.<sup>36 37 38 39 40 41</sup>



Şekil 1: Mean-Max Yöntemi Gösterimi[16]

$$z^* = \frac{a+b}{2}$$

Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde Fuzzy ile finansal oranlar gibi değerlerin kullanıldığı çok kriterli karar verme tekniklerinin uygulandığı çalışmalar bulunmaktadır.<sup>42 43 44 45 46 47 48 49</sup>

- 36 George Bojadziev, Maria Bojadziev, **Fuzzy Logic For Business, Finance and Management**, 2. Baskı, Singapur, World Scientific Publishing, 2007, s.144,146
- 37 William Siler, James J. Buckley, **Fuzzy Expert System and Fuzzy Reasoning**, USA, John Wiley And Sons, 2005, s.51,52
- 38 Passino s.65
- 39 Ross s.102
- 40 Şen s.91-97
- 41 Elmas s.247-250
- 42 Alvydas Baležentis, Tomas Baležentis, Algimantas Misiūnas, An Integrated Assessment Of Lithuanian Economic Sectors Based On Financial Ratios And Fuzzy Mcdm Methods, **Technological And Economic Development Of Economy** 2012 18 (1), s.34
- 43 Ramazan Akbulut, Ömer Faruk Rençber, BİST'te İmalat Sektöründeki İşletmelerin Finansal Performansları Üzerine Bir Araştırma, **Muhasebe ve Finansman Dergisi**, 2015 Ocak, s.117
- 44 Fatih Ecer, N. Serap Vurur, Latife Özdemir, Bulanık Bir Modelle Firmaları Değerlendirme Ve Optimal Portföy Oluşturma: Çimento Sektöründe Bir Uygulama, **Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 2009, 6 (11) s.477
- 45 Selçuk Perçin, Aykut Karakaya, Bulanık Karar Verme Yöntemleriyle Türkiye'de Bilişim Teknolojisi Firmalarının Finansal Performanslarının Değerlendirilmesi, **Marmara Üniversitesi İ.İ.B. Dergisi**, 2012, 33 (2) s. 241
- 46 Kemal Eyüboğlu, Pelin Çelik, Financial Performance Evaluation of Turkish Energy Companies with Fuzzy AHP and Fuzzy TOPSIS Methods, **Business and Economics Research Journal**, 2016 7 (3), s.21
- 47 Hasan Uygurtürk, Turhan Korkmaz, Finansal Performansın TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi İle Belirlenmesi: Ana Metal Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama, **Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİB Dergisi**, EKİM 2012, 7(2), s.95
- 48 Nese Yalcin, Ali Bayraktaroglu, Cengiz Kahraman, Application of fuzzy multi-criteria decision making methods for financial performance evaluation of Turkish manufacturing industries, **Expert Systems with Applications**, 2012, 39, s.350
- 49 Mojtaba Farrokh, Hossein Heydari, Hamid Janani, Two comparative MCDM approaches for evaluating the financial

Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri dışında da Fuzzy'nin finansal olarak değerlendirmede kullanıldığı çalışmalara da rastlamak mümkündür.<sup>50 51 52 53</sup> Örneğin, Sermaye artırımının tahmininin yapıldığı bir çalışmada da fuzzy den yararlanılmıştır.<sup>54</sup>

### III. Finansal analize ilişkin genel bilgiler ve oranlar yöntemi

Finansal analiz, analizi yapan kimselerin ilgileri doğrultusunda bir veya birden fazla döneme ait finansal tablolardaki kalemlerin, analiz tekniklerinden yararlanılarak incelenmesi yorumlanması ve değerlendirilmesi işlemidir.<sup>55</sup> Finansal analizde amaçlanan, işletmenin faaliyetlerinin sonucu oluşan finansal tabloların incelenmesi ve değerlendirilmesidir.<sup>56</sup>

Çalışmada finansal analiz yöntemlerinden oranlar yöntemi kullanılmıştır. Mali tablolarda bulunan iki kalem arasındaki ilişkinin basit matematiksel ifadesine oran denilmektedir. Oranlar (rasyo) yönteminde, işletmenin finansal tablolarında bulunan varlık ve kaynak yapısı ile ilgili çokluklar arasındaki ilişki gösterilir. Ayrıca mali tablolarda bulunan birçok kalem birbirleriyle karşılaştırılabilir. Oranları hesaplamak gayesi dışında önemli olan o oranların değerlendirilmesi ve yorumlanmasıdır.<sup>57 58</sup>

Oranlar yöntemi için yapılan işlevleri açısından sınıflandırmada likidite analizi için ve finansal yapı analizi için kullanılan oranlar Çalışmada kullanılmış olup bu oranlar kısaca açıklanacaktır.

Likidite, nakde çevirme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. İşletmenin kısa dönemli borç ödeme gücünü ölçebilmek ve net işletme sermayesinin yeterli olup olmadığını belirleyebilmek için likidite oranları kullanılmaktadır.<sup>59 60</sup> Likidite analizinde kullanılan birçok oran bulunmaktadır. Çalışmada bu oranlardan cari oran, asit test (likidite oranı) ve nakit oran kullanılmaktadır.

- 
- performance of **Iranian basic metals companies**, **Iranian Journal of Management Studies**, 2016 9 (2) s.359
- 50 Hakan TUNAHAN, Sinan ESEN, Davut TAKIL, Havayolu Şirketlerinin Finansal Risk Düzeylerinin Bulanık Mantık Yöntemi İle Karşılaştırmalı Analizi, **Journal Of Accounting Finance and Auditing Studies**, 2016 2 (2) s.239
- 51 Erhan Birgili, Fuat Sekmen, Sinan Esen, Bulanık Mantık Yaklaşımıyla Finansal Yönetim Uygulamaları: Bir Literatür Taraması, **Uluslararası Yönetim İktisat Ve İşletme Dergisi**, 2013, 9 (19), s.121
- 52 Rasa Dainiene, Lina Dagiliene, Company's Going Concern Evaluation Fuzzy Model, **Economics And Management**: 2013. 18 (3) s.374
- 53 M. Bahar BAŞKIR, Sigorta Piyasasında Finansal Performansın Klasik ve Bulanık Öbeleme Yöntemleri ile İncelenmesi, **Bankacılık ve Sigortacılık Araştırmaları Dergisi**,2015, 2 (7-8) s.20
- 54 İsmail TUNA, Süleyman Serdar KARACA, Borsa İstanbul (Bist) 30'da Kayıtlı Sanayi Şirketlerinin Sermaye Artırımlarının Tahmini, **Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi**,2015, 7 (12) s.31
- 55 Nalan Akdoğan, Nejat Tenker, **Finansal Tablolar ve Mali Analiz Teknikleri**, 6.bası,Ankara:Gazi,1998,s.507
- 56 Niyazi Berk, **Finansal Yönetim**, 8. Bası,İstanbul, Türkmen Kitabevi,2005, s.37
- 57 Öztin Akgüç, **Mali Tablolar Analizi**, 4. Baskı, İstanbul, Sermet matbaası 1979 s.273
- 58 Nejat Akıncı, Necmettin Erdoğan, **Finansal Tablolar ve Analizi**, 4. Bası, İzmir, Barış yayınları, 1995 s.255
- 59 M. Emin Arat, **Finansal Analiz Aracı Olarak Oranlar**, İstanbul, Marmara Üniversitesi Nihat Sayar eğitim vakfi yayınları, 2005, s.92
- 60 Öztin s.275

Cari Oran, Bilanço kalemlerinden dönen varlıklar ile kısa vadeli yabancı kaynaklar arasındaki sayısal ilişkiyi göstermektedir.<sup>61</sup>

$$\text{Cari oran} = \frac{\text{Dönen varlıklar}}{\text{Kısa vadeli yabancı kaynaklar}}$$

Analistler bu orana göre, dönen varlıkların kısa vadeli yabancı kaynaklardan daha fazla olmasını isterler. İşletmenin 1 TL lik kısa vadeli yabancı kaynağına karşılık kaç liralık dönen varlığa sahip olduğunu gösteren cari oran işletmenin kısa vadeli borçlarını ödeme gücünü ölçmek ve net işletme sermayesinin yeterli olup olmadığını saptamak amacıyla hesaplanmaktadır. Bu oranın 2 olması likiditenin yeterli olduğunu gösterebilir. Türkiye koşullarında 1,60 ve 2,40 tolerans sınırlarıdır. Cari oranın sınırdan yüksek olması, gereğinden fazla dönen varlık bulunduğunu göstermektedir. Bu da atıl çalışma varlığı olduğunu ve bunun iyi değerlendirilmediğini gösterebilir.<sup>62 63</sup>

Asit Test Oranı, dönen varlıklardan, likiditesi düşük olan varlıkların çıkarılmasıyla elde edilmektedir. Stokların nakde çevrilmesindeki zorluklardan dolayı bu oran daha duyarlıdır. Dönen varlıkların içinde bulunan stokların nakde dönüşme süresi stokların niteliğine ve ekonomik koşullara göre değişebilmektedir. Bu oranın 1 olması istenmektedir. Türkiye koşullarında ise 0,80 ile 1,20 tolerans sınırlarıdır. Oranın 1 den düşük olması borç ödemede zayıflama olabileceğini gösterebilmektedir. Oranın yüksek olması işletme karını olumsuz etkileyebilmektedir. Asit test oranı, stokların dönen varlıklardan çıkarılmasıyla elde edilen değerlerin kısa vadeli yabancı kaynaklara bölünmesiyle elde edilmektedir.<sup>64 65 66</sup>

$$\text{Asit test (Likidite) oranı} = \frac{\text{Dönen varlıklar} - \text{Stoklar}}{\text{Kısa vadeli Yabancı kaynaklar}}$$

Nakit oran ise, para ve paraya çevrilmesi kolay olan değerlerle menkul değerlerin kısa vadeli yabancı kaynaklara bölünmesi ile elde edilen orandır. İşletmede satışların durması, alacaklarını tahsil edememesi ve stoklarını paraya çevirememesi durumunda olan kısa vadeli borçları ödeme yeteneğini göstermektedir. Bu oranın 0,20 nin altına düşmesi istenmemektedir.<sup>67 68</sup>

$$\text{Nakit Oran} = \frac{\text{Nakit değerler} + \text{Menkul değerler}}{\text{Kısa vadeli Yabancı kaynaklar}}$$

Finansal yapı ile ilgili oranlardan biri olan borçlanma katsayısı oranı öz kaynağın kaç katı oranında borçlanıldığını göstermektedir. Diğer bir deyişle işletmenin, öz kaynakların yüzde kaçı kadar yabancı kaynaktan yararlandığını gösterir. Bu oranın 1 olması öz kaynak yabancı

<sup>61</sup> Akdoğan s.603

<sup>62</sup> Arat s.93

<sup>63</sup> Akdoğan s.603,604

<sup>64</sup> Arat s.95

<sup>65</sup> Ümit Gücenme, **Mali Tablolar Analizi**, 1. Bası, Bursa Barış Marmara kitabevi,1996,s. 93

<sup>66</sup> Berk s.42

<sup>67</sup> Arat s.96

<sup>68</sup> Berk s.43

kaynak açısından yeterli olarak görülmektedir. Oranın 1 den küçük olması işletmede kullanılan varlıkların büyük bir kısmının öz kaynak tarafından finanse edildiğini, birden büyük olması ise işletmenin borçlarını ve faizlerini ödemede güçlükle karşılaşma olasılığının varlığına işaret eder. Ayrıca, borçlanma katsayısı oranının 1 den büyük olması durumunda alacaklıların şirket aktifi üzerinde sahip veya sahiplerden daha fazla hak sahibi olduğu söylenebilir. Böyle bir durumun varlığında, borçlanmanın sebep olduğu faiz giderleri ortaklar için sürekli ve sabit bir yük olmaya başlayabilir. Türkiye koşullarında bu oranın en çok 1,5 olması, diğer bir anlatımla öz kaynakların en fazla 1,5 katı borçlanılması önerilmektedir.<sup>69 70</sup>

$$\text{Borçlanma katsayısı oranı} = \frac{\text{Yabancı kaynaklar}}{\text{Özkaynaklar}}$$

Finansal yapı oranları başlığı altında olan duran varlıkların sürekli sermayeye oranı olarak da adlandırılan yatırım oranı, duran varlıkların ne ölçüde uzun vadeli yabancı kaynaklar ve öz kaynaklarla finanse edildiğini göstermektedir. İşletmeler duran varlık yatırımlarını sürekli sermaye veya öz kaynak ile yapmaları gerekir. Yatırım oranı 1 den küçük olmalıdır. Oranın 1 den büyük olması, duran varlıkların finansmanında kısa vadeli yabancı kaynaklardan yararlandığını göstermektedir. Bu durum işletmenin üçüncü kişilerin baskısı altına girmiş olduğunu belirtir.<sup>71 72</sup>

$$\text{Sürekli sermaye} = \text{uzun vadeli yabancı kaynak} + \text{özkaynaklar}$$

$$\text{Yatırım oranı} = \frac{\text{Duran Varlıklar}}{\text{Sürekli sermaye}}$$

#### IV. Fuzzy finansal oranlarla karar verme

Çalışmada, Fuzzy Uzman Sistemleri kullanarak likidite ve finansal yapı oranları ile karar verilecektir. Bu karar ile işletmenin likidite ve finansal yapısını hem değerlendirmek hem de diğer işletmelerle kıyaslayarak yorumlanmıştır.

Fuzzy Uzman Sistem ile finansal oran analizinde sınır koyamama belirsizliğinin olduğu durumlarda hesaplamayı mümkün kılarak karar vericinin daha net karar alabilmesini sağlamak ve karar vericiye firmalar arasındaki farklılıkları göstermede kolaylık sağlanmak amaçlanmıştır.

Çalışmada İMKB (BİST) 100 de bulunan üretim işletmelerinin bilanço verileri kullanılarak, finansal oranlar hesaplanmıştır.

Çalışmada ilk olarak finansal oranlar bulanıklaştırılacak, kural tabanları oluşturulacak, sisteme hesaplanan oranlar girilecek ve işlendikten sonra durulaştırma işlemi sonucu elde edilen değerler yorumlanacaktır.

<sup>69</sup> Akıncı s.262-263

<sup>70</sup> Arat s.101

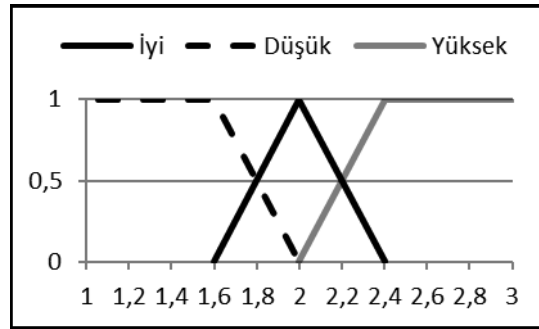
<sup>71</sup> Akdoğan s.614

<sup>72</sup> Arat s.105

Likidite analizi oranlarından üçü (Cari, Asit test, Nakit oran) şirketin likidite durumunu, finansal yapı analizi oranlarından ikisi (Borçlanma katsayısı oranı ve yatırım oranı) de şirketin finansal yapısını yorumlamak için kullanılmıştır.

Genel kabul görmüş kurallara göre referans değerler kullanılarak analizde kullanılan finansal oranlar bulanıklaştırılacaktır.<sup>73</sup> Bulanıklaştırmada üçgen fuzzy sayıları kullanılacaktır.

Cari oran için referans değerler maksimum 2,4 minimum 1,6 optimum değer 2 olarak alınmıştır. Şekil-2'de fuzzy kümeler görülmektedir Üç farklı fuzzy küme oluşturulmuştur. Cari oranın belirtilen referans değerden fazla olması durumu için “yüksek”, belirtilen optimum aralıkta olması için “iyi”, referans değerden az olması durumu için de “düşük” fuzzy kümesi bulunmaktadır. Kesin girdi bu üç fuzzy kümeden birine dahil olacaktır.



**Şekil 2:** Cari Oran Üyelik Fonksiyonu Gösterimi

Cari oranın üyelik fonksiyonları,

$$\mu_{Cari\ oran\ düşük}(x) = \begin{cases} 1, & x < 1,6 \\ -2,5x + 5, & 1,6 \leq x \leq 2 \\ 0, & x > 2 \end{cases}$$

$$\mu_{Cari\ oran\ iyi}(x) = \begin{cases} 0, & x < 1,6 \\ 2,5x - 4, & 1,6 \leq x \leq 2 \\ -2,5x + 6, & 2 < x \leq 2,4 \\ 0, & x > 2,4 \end{cases}$$

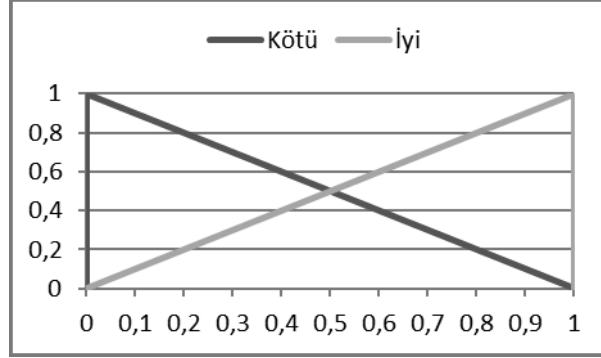
$$\mu_{Cari\ oran\ yüksek}(x) = \begin{cases} 0, & x < 2 \\ 2,5x - 5, & 2 \leq x \leq 2,4 \\ 1, & x > 2,4 \end{cases}$$

Çalışmada kullanılan diğer oranlar da (Nakit oran, asit test oranı, borçlanma katsayısı oranı, yatırım oranı) benzer şekilde üçgen fuzzy sayıları olarak bulanıklaştırılmıştır.

<sup>73</sup> Yıldız s.197

Fuzzy Uzman Sistem için çalışmada kullanılan likidite oranlarının çıktı olarak değerlendirilmesinde iki fuzzy küme kullanılacaktır. Fuzzy kümeler yorum açısından “iyi” ve “kötü” olarak adlandırılmıştır.

Likidite oranlarının analizi için çıktı üyelik fonksiyonu Şekil 3’de görülmektedir.



**Şekil 3:** Likidite Oranları Çıktı Üyelik Fonksiyonu Gösterimi

Çıktı değerleri için üyelik fonksiyonları,

$$\mu_{\text{çıktı iyi}}(x) = x$$

$$\mu_{\text{çıktı kötü}}(x) = -x + 1$$

Uygulamada kullanılan finansal oranların bulanıklaştırma işleminde yer alan değerler, Fuzzy Uzman Sistem için geliştirilmiş olan MATLAB 7.5.0 “Fuzzy logic” eklentisinde yer alan arayüze girilmiştir.

Kural tabanları, likidite oranları ve finansal yapı oranları için ayrı ayrı oluşturulmuştur. Çalışmada, kural tabanları karar verici uzmanın kullandığı mantık çerçevesinde oluşmaktadır. Uzman kararının farklı olabileceği çalışmalar için, kural tabanının tasarımı değişebilir. Kural tabanları (“eğer-ise” kuralları) öncelikle uygulamaya konu olan likidite oranları için üç tane duruma sahip (yüksek, iyi, düşük) üç tane farklı oranın sistemde olmasıyla; birinci oran için üç, ikinci oran için üç, üçüncü oran için üç olmak üzere ( $3 \times 3 \times 3 = 27$ ) yirmi yedi adet, finansal yapı oranları için iki oran bulunmaktadır ve her bir oran için 3 er durum olduğundan ( $3 \times 3 = 9$ ) dokuz adet olarak oluşturulmuştur ve sisteme girilmiştir. “Eğer-ise” kurallarından biri aşağıdaki gibidir

Eğer cari oran “düşük” ve likidite oranı “düşük” ve nakit oran “düşük” ise, o halde çıktı “kötü”

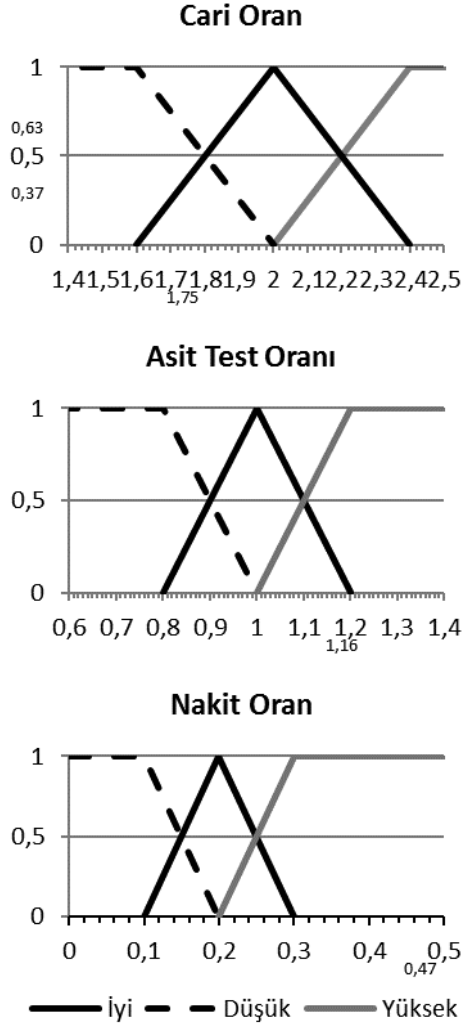
Kural tabanı da oluşturulduktan sonra borsaya kote edilmiş Üretim sektörü içerisinde bulunan şirketlerin ilgili finansal oranları hesaplanmıştır. Bu oranları yorumlamak üzere genel kabul görmüş referans değerler bulunmaktadır. Bu değerlere göre yorum yapmak istediğimizde ortaya örneğin şöyle sonuçlar çıkmaktadır: Cari oranın 2 olması iyi olarak görülmektedir. 1,60 ve 2,40

aralığı da yeterli görülebilmektedir. Eğer cari oran 2 den fazlaysa “yüksek” diye tanımlanmakta ve mevcut paranın atıl olabileceği söylenmektedir. Ancak iki farklı firmaya ait 2,04 ve 2,39 cari oranları da 2 den fazladır ve yorum gereği cari oranları yüksektir diğer bir deyişle klasik mantıkta yaklaşırsak her iki firmanın da cari oranı yüksek, iki firma da aynı durumdadır. Ama fuzzy oranlara göre bakıldığında 2,04 olan cari oranın iyi olduğu fuzzy üyelik fonksiyonundaki üyelik derecesi 0,9; 2,39 olan oranın ise üyelik derecesi 0,025 olmakta, bu sebeple de her iki oran için yorum farklı olabilmektedir.

Şirketlere ait oranlar MATLAB (fuzzy logic eklentisi) programına girildikten sonra sistem Mamdani yöntemine göre bileştirme işlemini yapmış ve Mean Max yöntemine göre durulaştırma işlemi ile firmanın likidite durumu, finansal yapısı ile ilgili 0 ile 1 arasında birer çıktıya ulaşılmıştır. Elde edilen bu çıktıları yorumladığımızda genel kabul görmüş kurallar çerçevesinde (ilgili oranlar için referans değerler çerçevesinde) fuzzy uzman sistem ile yapılan analiz sonucunda, uzman sistemin iyi ve kötü olarak değerlendirdiği firmalar analist (genel kabul görmüş referans değerlere göre) değerlendirmeleri ile karşılaştırdı. Uzman sistem çıktısında 0 ile1 arasındaki orta nokta olan 0,5 den küçük değerler için kötü, 0,5 den yüksek değerler için iyi durum olarak firmalar ayrıldı.

Bu karşılaştırmada likidite oranları için analistin görüşüne göre 36 firmadan 12 tanesi iyi olarak yorumlanmış 24 tanesi kötü olarak yorumlanmıştır. Uzman Sistem'e göre 36 firmadan 9 tanesi iyi olarak yorumlanmış ve derecelendirme yapılmıştır. Uzman Sistem'in analist yorumuyla uyumluluğu (33/36) % 91 dir. Analist görüşü ile Uzman Sistem'in görüşünün farklı olduğu firmalara ait oranlar referans değerler aralığında fakat uç referans değere çok yakın olmaktadır. Şekil 4 de analist görüşleri ile uzman sistemin yorumunun farklı olduğu firmalardan birine ait değerlerin görülmektedir. Analistin iyi olarak yorumladığı cari oran ve asit test oranı uç referans noktaya yakın olmaktadır. Fuzzy uzman sistem bu sınıra yakın olma durumunu üyelik değerleri sayesinde durulaştırma işlemi sonucunda kötü olarak yorumlamış ve 0,185 değerini vermiştir. Ve bu değer 0,5 den küçük ve istenmeyen bir likidite durumuna sahip olarak yorumlanmıştır.





**Şekil 4:** Likidite Oranları için Uzman Sistem'in Girdi değerleri

Aynı şekilde firmaların finansal yapı oranları için finans analistinin ve Uzman Sistem'in genel kabul görmüş oranlar vasıtasıyla yaptığı değerlendirmeye göre; Analistin yorumları ile Uzman Sistem'in yorumları karşılaştırıldığında, analist 36 şirketin 16'sına iyi yorumunu yapmıştır. Uzman Sistem ise 12 şirket için iyi yorumunu yapmıştır. Uzman Sistem'in analist yorumuyla uyumluluğu (32/36) % 89 dur. Analistin iyi uzman sistemin Kötü yorumunu yaptığı bu firmalar incelendiğinde likidite analizinde karşılaşılan durumun aynısı ortaya çıkmıştır. Uç referans değerlere yakın firmalar için analistin iyi finansal yapı durumu olarak değerlendirmiş Fuzzy Uzman Sistem kötü olarak değerlendirmiştir. Diğer tüm firmalar için uzman sistem ve analist aynı yorumları yapmış, ayrıca uzman sistem firmaları kendi içinde sıralamıştır.

Her iki analiz için de uyumluluğun yüksek oluşu ve farklılıkların sebepleri çalışmanın önemli bulgularıdır.

Ayrıca bazı firmalar için Fuzzy Uzman sistem çıktı değerini 0 olarak görmekteyiz. Bunun anlamı likidite analizi oranları için genel kabul görmüş kıstaslarına göre Fuzzy Uzman Sistem kararının olumsuz olabileceği yönündedir. Diğer bir deyişle, “0” değeri olan firmaların likidite yapısı için inceleme yapılmalıdır. Çünkü “0” değeri, değerlendirmedeki likidite analizi oranlarına göre uygun olmayan bir likidite yapısının var olabileceği şeklinde değerlendirilmektedir. Bu değerlendirme ile düşük bir likidite durumu varlığında bunu arttıracak girişimlerde bulunulabilir. Yüksek olarak çıkmış bir değer söz konusu ise bu seferde atıl olabilecek varlıkların değerlendirilmesi konusunda çalışmalar yapılmalıdır.

Finansal yapı analizi oranları için yapılan incelemede Fuzzy Uzman Sistem sıfır çıktı değeri, finansal yapıda istenmeyen durumun varlığını gösterdiğinden dolayı, bu firmalarda finansal tabloların ayrıntılı bir biçimde incelenmesi gerekmektedir.

Son olarak da 0 ile 1 arasında olan Fuzzy Uzman sistem çıktı değerlerine göre 1 e doğru gittikçe firmalar “iyi” olarak, 0 a doğru gittikçe “kötü” olarak yorumlanabilmektedir. Bu da firmaları sektör içerisinde ilgili durumuna göre kıyaslayabilme imkanı tanımaktadır.

Fuzzy Uzman sistemde yapılan bu analize göre firmaların durumunu “iyi” veya “kötü” olarak değerlendirebilmekte, sektör içinde birbirleri ile kıyaslayabilmekte, ve elde edilen “0” çıktı değerine sahip firmalar için genel kabul görmüş kurallara göre istenmeyen bir durumun var olduğunu belirterek detaylı inceleme yapılması gerektiğine dair yorum yapabiliriz.

## **V. Sonuç**

Finansal oranlarla karar vermek için mevcut olan belirsizliğin hesaba dahil edilmesi amacıyla fuzzy mantık kullanıldı. İki değerli mantık sisteminde aynı işlemler yapılarak sonuca ulaşılabilir. Ancak [1,6-2,4] aralığındaki her bir cari oran değeri, [0,8-1,2] aralığındaki her bir asit test oran değeri, [0,1-0,3] aralığındaki her bir nakit oranı değerleri için “eğer-ise” kuralı uygulanmalıdır. Bu aralıkları 0,1 mertebesinde kesikleştirirsek birinci aralıkta sekiz, ikinci aralıkta dört, üçüncü aralıkta üç oranı karşılaştırırsak  $8 \times 4 \times 3 = 96$  adet kural koymamız gerekirdi. 0,01 mertebesinde kesikleştirirsek  $80 \times 40 \times 30 = 96000$  adet kural koymamız gerekirdi. Bu son halde bile sürekli fonksiyon olarak tanımlanan bu aralıklardaki üyelik fonksiyonlarıyla yapılan işlemlerin hassasiyeti göz ardı edilemez. Fuzzy Uzman Sistem’in buradaki kullanımıyla elde edilen üstünlük “eğer-ise” kurallarının üç likidite oranları için 27, iki finansal yapı oranları için 9 adete indirgenmesidir.

Firmaları kendi içerisinde kıyaslayabilme imkanı tanıyan sistemde Uzman Sistem çıktı değerleri, analist görüşleri ile karşılaştırıldığında uyum saptandı.

Finansal analizde bulunan diğer oranlar için de Fuzzy Uzman Sistem kullanılabilir. Sistemin sayısal olan bu çıktıları farklı karar verme problemleri için de kullanılabilmesine imkan sağlamaktadır.

Sonuç olarak fuzzy finansal oranlar ile karar verme konusu, mevcut finansal analize farklı bir boyut kazandırabilmeyi amaçlamıştır. Fuzzy Uzman Sistem'in kullanımı, dilsel değişkenlerden kaynaklanan belirsizliği hesaba dahil edebilmekte, birden fazla oranın aynı anda analizi ile firmaya ait oranları tek bir çıktı ile değerlendirmekte, firmaları oranlara göre istenen ve istenmeyen durumdakiler olarak sıralanabilmesinde kolaylık sağlamaktadır. Ayrıca çıktılarının ve sistemin farklı amaçlarla kullanılabilmesi uygulamaya esneklik sağlamaktadır. Sistemin tasarımına nazaran daha kolay olan veri girişi sayesinde, finansal oranların analizi konusunda daha az bilgiye sahip kullanıcılara karar verebilmesi için destek sunulmaktadır. Son olarak işletmelerin finansal oranları ile karar verme konusunda yararlanılan bilgisayar kullanımı, kullanıcıya kolaylık sağlayabilmektedir.

### **Kaynakça**

- Abraham Kandel, Dideon Langholz, **Fuzzy Control Systems**, ABD, CRC pres, 1993 s 5,6,7,100,143
- Ali Eleren, İmkb'ye Kayıtlı Çimento İşletmelerinin Finansal Tablolarının Bulanık Mantık Yaklaşımı İle Değerlendirilmesi, **Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi**, 2007, sayı 1 s.144
- Alvydas Baležentis, Tomas Baležentis, Algimantas Misiūnas, An Integrated Assessment Of Lithuanian Economic Sectors Based On Financial Ratios And Fuzzy Mcdm Methods, **Technological And Economic Development Of Economy** 2012 18 (1), s.34
- Aminah Robinson Fayek, Ayodele Oduba, Predicting Industrial Construction Labor Productivity Using Fuzzy Expert Systems, **Journal of Construction Engineering and Management**, 2005 august s.939
- Biröl Yıldız, Oran Analizinde Bulanık Mantık Kullanımı Ampirik Bir Çalışma; **Möдав** 2008/2 s.193,197
- Carlo Alberto Magni, Stefano Malagoli, Giovanni Mastroleo, An Alternative Approach To Firms' Evaluation Expert Systems and Fuzzy Logic, **International Journal of Information Technology & Decision Making**, 2006, Bölüm 5, No1 s.197
- Çetin Elmas, **Yapay Zeka Uygulamaları**, 1. Baskı, Ankara, Seçkin Yayıncılık, 2007, s198-243,247-250
- E.W.T. Ngai, F.K.T. Wat, Design and Development of a Fuzzy Expert System for Hotel Selection, **The international Journal of Management Science**, 2003 sayı 31 s 276
- Erhan BİRGİLİ, Fuat SEKMEN, Sinan ESEN, Bulanık Mantık Yaklaşımıyla Finansal Yönetim Uygulamaları: Bir Literatür Taraması, **Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi**, 2013, 9 (19), s. 121
- Faith Michael E. Uzoka, Fuzzy –Expert System For Cost Benefit Analysis Of Enterprise Information Systems: A framework, **International Journal on Computer Science and Engineering**, 2009, Vol 1(3) s.255
- Fatih Ecer, N. Serap Vurur, Latife Özdemir, Bulanık Bir Modelle Firmaları Değerlendirme Ve Optimal Portföy Olusturma: Çimento Sektöründe Bir Uygulama, **Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 2009, 6 (11) s.477
- George Bojadziev, Maria Bojadziev, **Fuzzy Logic For Business, Finance and Management**, 2. Baskı, Singapur, World Scientific Publishing,2007,s.144,146
- Guanrong Chen, Trung Tat Pham, **Introduction to Fuzzy sets, Fuzzy Logic and Fuzzy Control Systems**. USA CRC pres, 2001 s. 76
- H.J. Zimmermann, H.B. Verbruggen, R. Babuska, **Fuzzy Algorithms For Control**, A.B.D. Kluwer Academic Publisher, 1999, 6-62
- Hakan TUNAHAN, Sinan ESEN, Davut TAKIL, Havayolu Şirketlerinin Finansal Risk Düzeylerinin Bulanık Mantık Yöntemi İle Karşılaştırmalı Analizi, **Journal Of Accounting Finance and Auditing Studies**, 2016 2 (2) s. 239

- Hasan UYGURTÜRK, Turhan KORKMAZ, Finansal Performansın TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi İle Belirlenmesi: Ana Metal Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama, **Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİB Dergisi**, EKİM 2012, 7(2), s. 95
- Hung T. Nguyen Elbert A. Walker, **A First Course in Fuzzy Logic**, 2. Baskı, Florida, 2000, s 191
- İsmail H. Altaş, Bulanık Mantık: Bulanık Denetim, **Enerji ve Elektromekanik**, 1999 Eylül, sayı 64, s:2
- İsmail TUNA, Süleyman Serdar KARACA, Borsa İstanbul (Bist) 30'da Kayıtlı Sanayi Şirketlerinin Sermaye Artırımlarının Tahmini, **Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi**,2015 7 (12) s.31
- Kazuo Tanaka and Hua O. Wang, **Fuzzy Control Systems Design and Analysis**, ABD, John Wiley & Sons, 2001, s.5
- Kemal Eyüboğlu, Pelin Çelik, Financial Performance Evaluation of Turkish Energy Companies with Fuzzy AHP and Fuzzy TOPSIS Methods, **Business and Economics Research Journal**, 2016 7 (3), s.21
- Kevin m. Passino, Stephen Yurkovich, **Fuzzy Control**, California, Addison Wesley Longman, 1998 s.31-65
- M. Bahar BAŞKIR, Sigorta Piyasasında Finansal Performansın Klasik ve Bulanık Öbekleme Yöntemleri ile İncelenmesi, **Bankacılık ve Sigortacılık Araştırmaları Dergisi**,2015, 2 (7-8) s. 20
- M. Emin Arat, **Finansal Analiz Aracı Olarak Oranlar**, İstanbul, Marmara Üniversitesi Nihat Sayar eğitim vakfı yayınları, 2005, s 92-93,95,96,101,105
- Mehdi Fasanghari,Gholam Ali Montezer, Design And İmplementation of Fuzzy Expert System For Tehran Stock Exchange Portfolio Recommendation, **Expert systems with Applications**, 2010, sayı 37, s.6139
- Mojtaba Farrokh, Hossein Heydari, Hamid Janani, Two comparative MCDM approaches for evaluating the financial performance of Iranian basic metals companies, **Iranian Journal of Management Studies**, 2016 9 (2) s.359
- Mustafa M. Özkan, **Bulanık Hedef Programlama**, 1. Baskı, İstanbul, Ekin Kitabevi, 2003, s.126
- Nalan Akdoğan, Nejat Tenker, **Finansal Tablolar ve Mali Analiz Teknikleri**, 6.bası, Ankara: Gazi, 1998, s. 507, 603, 614
- Nazife Baykal. Timur Beyan, **Bulanık Mantık Uzman Sistemler ve Denetleyiciler**, 1. Baskı, Ankara, bıçakçılar kitabevi, 2004, s.190-216
- Nejat Akıncı, Necmettin Erdoğan, **Finansal Tablolar ve Analizi**, 4. Bası, İzmir, Barış yayınları, 1995 s255,262-263
- Nese Yalcin, Ali Bayrakdaroglu, Cengiz Kahraman, Application of fuzzy multi-criteria decision making methods for financial performance evaluation of Turkish manufacturing industries, **Expert Systems with Applications**, 2012, 39, s. 350
- Niyazi Berk, **Finansal Yönetim**, 8. Bası,İstanbul, Türkmen Kitabevi,2005, s37,42,43
- Öztin Akgüç, **Mali Tablolar Analizi**, 4. Baskı, İstanbul, Sermet matbaası 1979 s 273-275
- R. Lowen, A. Verschoren, **Foundation of Generic Optimization 2. Volume Applications of Fuzzy Control, Genetic Algorithms and Neural Networks**, 1.Baskı, Springer, 2008 s.21
- Ramazan Akbulut, Ömer Faruk Rençber, BİST'te İmalat Sektöründeki İşletmelerin Finansal Performansları Üzerine Bir Araştırma, **Muhasebe ve Finansman Dergisi**, 2015 Ocak, s. 117
- Rasa Dainiene, Lina Dagiliene, Company'S Going Concern Evaluation Fuzzy Model, **Economics And Management**: 2013. 18 (3) s. 374
- Selçuk Perçin, Aykut Karakaya, Bulanık Karar Verme Yöntemleriyle Türkiye'de Bilişim Teknolojisi Firmalarının Finansal Performanslarının Değerlendirilmesi, **Marmara Üniversitesi İ.İ.B.Dergisi**, 2012, 33 (2) s. 241

- Serdar Korukoğlu, Aybars Uğur Sekan Ballı, İnsan Kaynakları Yönetiminde Performans Değerleme İçin Bir Bulanık Uzman Sistem Gerçekleştirimi, **Ege Akademik Bakış**, 2005, bölüm 9/2 s. 842
- Timothy J. Ross, **Fuzzy logic With Engineering Applications**, England, John Wiley & Sons, 2. baskı 2004, s.102, 148, 246-249
- Ümit Gücenme, **Mali Tablolar Analizi**, 1. Bası, Bursa Barış Marmara kitabevi, 1996, s93
- Vilam Novak, Stephan Lehmke, Logical Structure of fuzzy If-Then Rules, **Fuzzy Sets And Systems**, 2006, sayı 157 s.2004
- Vincent C. Yen, Rule selections in Fuzzy Expert Systems, **Expert Systems with Applications**, 1999, sayı 16 s.79
- William Siler, James J. Buckley, **Fuzzy Expert System and Fuzzy Reasoning**, USA, John Wiley And Sons, 2005, s. 51,52
- Zekai Şen, **Mühendislikte Bulanık (fuzzy) Mantık ile Modelleme Prensipleri**, 2. Baskı, İstanbul, Su vakfı yayınları, 2004, s 91-97, 108



# ULUSAL İNOVASYON PERFORMANSININ ÖLÇÜMÜ İÇİN ÇOK NİTELİKLİ KARAR VERME TEKNİKLERİ İLE BİR MODEL DENEMESİ

Mehmet Nuri İNEL<sup>[\*]</sup>  
Malik Volkan TÜRKER<sup>[\*\*]</sup>

## Özet

İnovasyonun hem işletmeler hem de ülke ekonomileri için önemi her geçen gün artmaktadır. Ülkelerin inovasyon potansiyelleri ve performansları çeşitli endeksler aracılığıyla ilgili kuruluşlar tarafından hesaplanmakta, diğer ülkelerin performanslarıyla kıyaslanmakta ve açıklanmaktadır. Bu çalışma Çok Nitelikli Karar Verme Tekniklerinin yazındaki genel kullanımlarından farklı bir alanda hesaba katılmayı, Analitik Hiyerarşi Süreci ile Topsis yöntemlerini karşılaştırmayı ve inovasyon endeksi için mevcut hesaplama yöntemlerine alternatif oluşturacak şekilde çok nitelikli karar verme tekniklerinin kullanımıyla değişken sayısının azaltılarak farklı bir hesaplama yöntemi sunmayı amaçlamaktadır.

**Anahtar kelimeler:** Çok Nitelikli Karar Verme, Analitik Hiyerarşi Süreci Topsis Ulusal İnovasyon Sistemi, Ulusal İnovasyon Performansı

**JEL Sınıflaması:** D70, O32, C00

## A MODEL ESSAY FOR MEASURING NATIONAL INNOVATION PERFORMANCE WITH MULTI ATTRIBUTE DECISION MAKING METHODS

## Abstract

The importance of innovation for enterprises and country economies increases day by day. Innovation potential and performance of countries are counted, compared with other countries and explained. The aims of this study are using Multi Attributed Decision Making Methods different from general using area, comparing AHP and Topsis and offering a different method for innovation index with using multi attribute decision making methods, as an alternative approach to general use, by decreasing numbers of variables.

**Key words:** Multi Attribute Decision Making, AHP, Topsis, National System of Innovation, National Innovation Performance

**JEL Classification:** D70, O32, C00

---

[\*] Öğr. Gör. Dr. Marmara Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü mninel@marmara.edu.tr

[\*\*] Yrd. Doç. Dr. Marmara Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü vturker@marmara.edu.tr

## 1. Giriş

İnovasyonun hem ülke ekonomileri hem de işletmeler için önemi her geçen gün artmaktadır. Ülkelerin inovasyon potansiyelleri ve performansları çeşitli endeksler aracılığıyla ilgili kuruluşlar tarafından hesaplanmakta, diğer ülkelerin performanslarıyla kıyaslanmakta ve açıklanmaktadır. Bu çalışmada ülkelerarası inovasyon endeksi çok nitelikli karar verme tekniklerinin kullanımıyla hesaplanmaya çalışılmıştır. Mevcut inovasyon endeksinde kullanılan değişkenlerin sayısı azaltılarak üç değişken (nitelik) ile hesaplama yapılacaktır. Çok nitelikli karar verme tekniklerinin yazındaki genel kullanımlarından farklı bir alanda hesaba katılması, tekniklerin karşılaştırılması ve inovasyon endeksi için farklı bir hesaplama yöntemi sunması ve değişken sayısının azaltılması çalışmanın amacını ortaya koymaktadır.

Yazın araştırmasının yer alacağı kısımda hem çok nitelikli karar verme teknikleri hem de inovasyon endeksi detaylıca incelenecektir. Bu alanda yapılan önceki çalışmalarda neler yapıldığı da değerlendirilecektir.

Çalışmanın ilk kısmında inovasyon endeksi tanımlanarak amacı, kapsamı ve önemi ifade edilecektir. İkinci bölümde çok nitelikli karar verme kavramı incelenerek Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) ve Topsis yöntemleri aktarıldıktan sonra yazındaki kullanımlarına değinilerek, çalışmada yer aldığı şekilde iki tekniğin de kullanıldığı çalışmalar ifade edilecektir. Bu bölümde ayrıca araştırmanın konusunu oluşturan ve ülkelerin inovasyon değerlendirmeleri ile ilgili çok nitelikli karar verme tekniklerinin kullanıldığı çalışmalar ifade edilerek konunun teorik çerçevesi tamamlanacaktır.

Çalışmanın üçüncü kısmında kurulan model ve değişkenler tanımlanarak 2013 ve 2014 yılları için hem AHP tekniğinin hem de Topsis yönteminin uygulanmasıyla ülkelere ait çıktı değerleri belirlenecektir. İlgili bölümde hem AHP hem de Topsis yöntemi ile elde edilen değerler mevcut İnovasyon endeksi skorlarıyla karşılaştırılarak değerlendirilecektir.

Son kısımda da sonuçlar değerlendirilecek ve gelecek çalışmalar için öneriler sunulacaktır.

## 2. İnovasyon Endeksi

Ünlü İtalyan bilim insanı Galileo Galilei'ye atfedilen meşhur; *“Sayılabileni say, ölçülebileni ölç. Ölçülemeyeni, ölçülebilir hale getir”* özdeyişi, yönetim felsefesinin gelişiminde önemli bir yere sahip olmuştur.<sup>1</sup> Bu doğrultuda, farklı ülkelerin ulusal inovasyon sistemlerinin performanslarını -kıyaslanabilir nitelikte- ölçülebilmek veya *ölçülebilir hale getirmek* amacıyla yapılan çalışmalar önem kazanmıştır. Ancak inovasyonun çok karmaşık bir sistem oluşu, onu ölçülebilmeyi zorlaştırmakta ve kullanılacak ölçüm sisteminin önemini ve karmaşıklığını kat be kat arttırmaktadır. Varılan bu sonuç, bu çalışmanın da çıkış noktasını oluşturmaktadır.

---

<sup>1</sup> Nizar K. Hirji. “Modern Practice Management - Basic Practice Metrics”, **Business Brief**. 09-2008. s.19.



Bir ülkenin bütün olarak inovasyon üretme potansiyelini oluşturan tüm unsurları içine alan Ulusal İnovasyon Sistemi (İng: *National System of Innovation*) kavramının yazında yer bulmasında en öne çıkan isim Chris Freeman'dır.<sup>2</sup> Söz konusu unsurlar, ülke ekonomisi dâhilinde birbirleriyle etkileşim halinde olan işletmeler, bu işletmeleri destekleyen sektörel kurumlar, özel ve devlet destekli Ar-Ge işletmeleri, inovasyon ve verimlilik merkezleri, üniversiteler, mesleki eğitim kurumları ile tüm bunları destekleyen finansal yapıları içermektedir. Ulusal İnovasyon Sistemi kavramı bir ülkenin inovasyon yaratımını teşvik eden kolektif çabayı karakterize etmek için kullanılmaktadır.<sup>3</sup>

Geçmişte, ülkelerin ulusal inovasyon sistemlerinin performansının ölçülmesi esas itibarıyla Araştırma ve Geliştirme faaliyetlerinin bütçeleri ile sınırlı tutuluyordu. Bu durumu Freeman'ın yukarıda bahsi geçen eserinde de görmek mümkündür.<sup>4</sup> Bu bakış açısı, inovasyon yaratma sürecinin Ar-Ge dışı bir takım faaliyetleri de kapsaması gerektiğine ilişkin görüşlerin yaygınlık kazanmasıyla yetersiz görülmeye başlanmıştır. Söz konusu Ar-Ge dışı faaliyetler arasında; Patent başvuruları, tasarım, prototip üretimleri, çalışanların yetiştirilmesi, pazar araştırması ve son olarak yeni ürün üretme kapasitesine yapılan yatırımlar gelmektedir. Her ne kadar söz konusu Ar-Ge dışı faaliyetler niceliksel olarak hatırı sayılır seviyelerde de olsalar, inovasyon politikalarının oluşturulmasında yakın bir zaman öncesine kadar Ar-Ge istatistikleri daha güvenilir kabul ediliyor ve OECD'ye üye ülkelerde toplanan temel bilgi kaynağı oluyordu. Bu ülkelerin bir kısmında yukarıda bahsi geçen Ar-Ge dışı faaliyetlere ilişkin veri dahi toplanmıyordu.<sup>5</sup>

Uluslararası arenada, makroekonomik düzeyde ülkelerin ulusal inovasyon sistemlerinin performansını ölçen sistemlere bir örnek, 1990'lı yılların başında Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) ve Eurostat (Merkezi Lüksemburg'da bulunan Avrupa Birliği İstatistik Ofisi) tarafından başlatılmış ve sonradan Oslo Kılavuzu ile yazılı hale getirilmiş çalışmadır. Oslo Kılavuzu'nun üçüncü baskısı "Yenilik Verilerinin Toplanması ve Yorumlanması için İlkeler" başlığı ile yayımlanmıştır.<sup>6</sup> "Ulusal performansın karşılaştırılmasına yönelik göstergeler elde etmek" bu kılavuzun esas amaçları arasında yer almaktadır.<sup>7</sup>

Oslo Kılavuzu'nun amacıyla ortak olarak Avrupa Birliğinin, Lizbon stratejisi doğrultusunda, birlik üyesi ülkelerin (ve bu ülkelere ek olarak içlerinde Türkiye'nin de yer aldığı birliğe aday olan, birliğin dışında kalmayı tercih eden, Avrupa'da yer almayıp kıyaslanması önemli olan ülkelerin) inovasyon performanslarının karşılaştırılabilir bir şekilde ölçülmesini amaçlayan bir

<sup>2</sup> Chris Freeman, "The 'National System of Innovation' in historical perspective", *Cambridge Journal of Economics*, 1995, 19, s.5.

<sup>3</sup> Sibusiso T. Manzini, "The national system of innovation concept: An ontological review and critique", *South African Journal of Science*, 2012, 108(9/10), s.2.

<sup>4</sup> Freeman, a.g.k, s.9

<sup>5</sup> Brouwer, Erik; Kleinknecht, Alfred, "Measuring the unmeasurable: a country's non-R&D expenditure on product and service innovation", *Research Policy*, Vol. 25, 1997, s.1235.

<sup>6</sup> Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) - Avrupa Birliği İstatistik Ofisi (Eurostat). *Oslo Kılavuzu - Yenilik Verilerinin Toplanması ve Yorumlanması için İlkeler*, 3. Baskı, 2005, s.5.

<sup>7</sup> OECD - Eurostat, Oslo Kılavuzu, a.g.k, s.18.

araç geliştirilmiştir. Bu araç; “Maastricht Ekonomik ve Sosyal Araştırma ve Eğitim Merkezi” tarafından Avrupa Komisyonu desteği ile -Pro Inno Europe projesi altında- 2001 yılında yayımlamaya başlanan ve her yıl düzenli olarak yayımlanan “Avrupa İnovasyon Skor Tahtasıdır” (*İng. European Innovation Scoreboard*).<sup>8</sup> Bu ölçüm aracı 2011 yılından itibaren “İnovasyon Birliği Skor Tahtası” (*İng. Innovation Union Scoreboard*) adı altında yayımlanmaya ve raporlanmaya devam etmektedir.<sup>9</sup>

“İnovasyon Birliği Skor Tahtası” (*İng. Innovation Union Scoreboard*) sekiz inovasyon boyutunda yer alan toplamda 25 adet değişkenden oluşan bir ölçektir. Söz konusu sekiz inovasyon boyutu kendi aralarında “kolaylaştırıcılar”, “işletme aktiviteleri” ve “çıktılar” olmak üzere üç ana başlıkta gruplanmaktadır. Ölçekte yer alan 25 değişken arasında ülkede doktora derecesinde yeni mezun sayısı, Kamu sektöründe gerçekleşen AR-GE harcamaları, iş dünyasında gerçekleşen AR-GE harcamaları, kendi işyerinde inovasyon yapan KOBİ’ler (Tüm KOBİ’lere göre %), patent başvuru sayıları, bilgi yoğun faaliyetlerdeki istihdam gibi nicel değişkenler yer almaktadır.<sup>10</sup>

Bu çalışma da, “İnovasyon Birliği Skor Tahtasında” (*İng. Innovation Union Scoreboard*) yer alan ülke skorları esas alınarak yürütülecektir.

### 3. Çok Nitelikli Karar Verme Teknikleri

Çok kriterli karar verme çoklu ve birbiriyle çelişebilen kriterlerin varlığında karar vermeyi ifade etmektedir. Bu gibi problemlerle günlük hayatımızda oldukça karşılaşmaktayız. Çok kriterli karar vermede kriterlerin iki türü bulunmaktadır. Bunlar hedefler ve niteliklerdir. Bu sebeple çok kriterli karar verme; çok nitelikli karar verme ve çok amaçlı karar verme olarak iki başlıkta incelenmektedir. Çok amaçlı karar verme sürekli karar uzaylarıyla, özellikle matematik programlamada birden çok amaçlı fonksiyonlarla da ilgilenmektedir. Çok amaçlı karar verme teknikleri matematiksel optimizasyon teknikleri olarak da ifade edilmektedir. Çok nitelikli karar verme ise kesikli karar uzaylarındaki problemlere odaklanmaktadır.<sup>11, 12</sup>

Genel olarak çok nitelikli karar verme tekniği, sınırlı diğer bir deyişle sayılabilir sayıdaki alternatif arasında ilgili niteliklere göre seçim (değerlendirme) için kullanılmaktadır. Kriterlerin birer nitelik olarak ifade edildiği, açık bir biçimde ortaya konulduğu ve kısıtların nitelikler içerisinde değerlendirildiği sonlu sayıda alternatiflerin seçimi için kullanıldığı tekniktir.<sup>13</sup>

<sup>8</sup> Maastricht Economic and Social Research and Training Center. **European Innovation Scoreboard 2007 - Comparative Analysis of Innovation Performance**, Şubat 2008, s.3.

<sup>9</sup> Maastricht Economic and Social Research Institute on Innovation and Technology. **Innovation Union Scoreboard 2015**, 2015, s.7.

<sup>10</sup> Innovation Union Scoreboard 2015, a.g.k, s.7.

<sup>11</sup> Jie Lu, Guangquan Zhang, Da Ruan, Fengjie Wu, **Multi Objective Group Decision Making Methods**, Imperial College Press, 2007 London, s.18

<sup>12</sup> Filiz Ersöz, Mehmet Kabak, Savunma Sanayi Uygulamalarında Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin Literatür Araştırması, **Savunma Bilimleri Dergisi**, 9 (1), s.101

<sup>13</sup> Ching-Lai Hwang, Kwangsun Yoon, **Multiple Attribute Decision Making Methods And Applications**, Springer

Bu çalışmada çok nitelikli karar teknikleri arasında yer alan Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) ve Topsis yöntemi kullanılacaktır. Çalışmada çok nitelikli karar verme teknikleri içerisinde yer alan AHP ve Topsis yöntemleri ile ilgili hesaplamalarda nitelik kelimesi yerine konunun anlaşılabilirliğini arttırmak amacıyla daha genel bir ifade olan kriter kavramı kullanılacaktır.

Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) Thomas Saaty tarafından model olarak geliştirilmiştir. Genel olarak problemin tanımlanması ve bilgi çeşidinin belirlenmesi süreci ile başlayan, karşılaştırmalar sonunda elde edilen önceliklerin kriter ağırlıkları ile değerlendirdiği süreç işlemsel olarak da bakıldığında kısaca aşağıdaki aşamalardan oluşur: <sup>14, 15, 16</sup>

- **Karar verme probleminin tanımlanması (karar hiyerarşisi inşası):** Alternatifler diğer bir deyişle karar noktaları (m) ve onları etkileyen kriterler (faktörler) (n) belirlenir.
- **Faktörler arasında karşılaştırmayı gösteren matris oluşturulur:** Kriterlerin hem satırlarda hem de sütunlarda bulunduğu şekilde köşegen değerlerinin 1 olduğu A matrisi oluşturulur.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & 1 & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

Karşılaştırmalarda Thomas Saaty'nin ifade ettiği (Tablo-1) önem skalası kullanılabilir. Buna göre hangi kriterin diğerine göre ne kadar önemli olduğu ifade edilmektedir.

**Tablo-1: Önem Skalası** <sup>17</sup>

Önem Değerleri	Değer Tanımları
1	Her iki faktörün eşit öneme sahip olması
3	Bir faktörün diğerinden daha önemli olması
5	Bir faktörün diğerinden çok önemli olması
7	Bir faktörün diğerine nazaran çok güçlü bir öneme sahip olması
9	Bir faktörün diğerine göre mutlak üstün bir öneme sahip olması
2,4,6,8	Ara değerler

Tablo-1 yardımıyla oluşturulan karşılaştırma matrisinde köşegenin üstünde kalan değerler tablodan elde edildiği şekilde, altındaki değerler de aşağıdaki formüle göre hesaplanmaktadır.

Verlag, Berlin, 1981 s.3-4

<sup>14</sup> Kaan Yaraloğlu, Performans Değerlendirmede Analitik Hiyerarşi Prosesi, *D.E.Ü. İ.İ.B.F. Dergisi*, 16(1), 2001, s. 131

<sup>15</sup> Lu vd. a.g.k. S.68

<sup>16</sup> Thomas Saaty, Decision Making With The Analytic Hierarchy Process, *Int. J. Services Sciences*, 1 (1),2008, s.85

<sup>17</sup> Thomas Saaty, How To Make A Decision: The Analytic Hierarchy Process, *European Journal Of Operation Research*, 48, 1990, s.18

$$a_{ji} = \frac{1}{a_{ij}}$$

- **Kriterlerin yüzde önemleri belirlenir:** A matrisindeki değerlerden aşağıdaki formüle göre yararlanarak her bir kriter için B vektörü oluşturulur. B vektörleri bir araya getirilerek C matrisi oluşturulur. Oluşan C matrisinin her bir satır değerleri ortalaması hesaplanarak W vektörü hesap edilir. W vektöründe her bir kriterin önem derecesi verilmektedir. Oluşturulan karşılaştırma matrisinde tutarlılık oranının (CR) 0,10 dan daha düşük olması gerekmektedir yoksa hesaplanan ağırlık değerleri kabul edilememektedir<sup>18</sup>.

$$B_i = \begin{bmatrix} b_{11} \\ b_{21} \\ \dots \\ b_{n1} \end{bmatrix}$$

$$b_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}}$$

$$C = \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & \dots & b_{1n} \\ b_{21} & b_{22} & \dots & b_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ b_{n1} & b_{n2} & \dots & b_{nn} \end{bmatrix}$$

$$W_i = \frac{\sum_{j=1}^n c_{ij}}{n}$$

- **Her bir kriter için alternatiflerin yüzde önemleri hesaplanır:** Yukarıdaki işlemi her bir kriter altında seçenekler için uygulayarak bir matris oluşturulur. Her bir kriter için karşılaştırılacak alternatifler m\*m boyutlu olmaktadır. Her bir kriter için S sütun vektörleri hesaplanır sütun vektörleri bir araya getirilerek K karar matrisi oluşturulur. Oluşan K karar matrisi yukarıda hesaplanan W ağırlık vektörüyle çarpılarak sonuç elde edilir.

AHP'nin iki taraflı olma, homojenlik ve bağımsız olma aksiyomu bulunmaktadır.<sup>19</sup> Yazında beklentilerin aksiyomu olarak ifade edilen bir aksiyom daha bulunmaktadır.<sup>20</sup>

Topsis yöntemi, “*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*” ifadesinde yer alan kelimelerin baş harflerinin birleşmesiyle oluşmaktadır. Seçilmesi gereken alternatifin ideal çözüme en yakın, negatif ideal çözüme en uzakta olduğunu ileri sürerek hesaplama yapmaktadır. Hwang ve Yoon tarafından geliştirilmiştir. Karar matrisinin normalize edilmesi ile başlayan süreç, ağırlıklandırılmış normalize karar matrisinin oluşturulması, ideal ve negatif ideal çözümlerin belirlenmesi, ayırım ölçülerinin hesaplanması, ideal çözüme göreli yakınlıkların hesaplanması ve sıralama şeklinde ifade edilmektedir. Buna göre kısaca aşamalar aşağıdaki gibi ifade edilebilir:<sup>21, 22</sup>

<sup>18</sup> Saaty, agk, 1990, s.15

<sup>19</sup> Ayşe Kuruüzüm, Nuray Atsan, Analitik Hiyerarşi Yöntemi Ve İşletmecilik Alanındaki Uygulamaları, **Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi**, 1, 2001, s.85

<sup>20</sup> Thomas Saaty, The Analytic Hierarchy Process- What it is and how it is used, **Mathl Modelling**, 9 (3), 1987, s.168

<sup>21</sup> Hwang, adk.,s.128

<sup>22</sup> Nuri Ömürbek, Yunus Makas, Vesile Ömürbek, Ahp ve Topsis Yöntemleri İle Kurumsal Proje Yönetim Yazılımı Seçimi, **Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 1 (21), 2015, s.72

- **Karar matrisinin oluşturulması ve normalize edilmesi:** Karar matrisi satırlarda alternatiflerin sütunlarda kriterlerin bulunduğu şekilde aşağıdaki gibi oluşturulmaktadır. Alternatifler m ile kriterler n ile gösterilmek üzere karar matrisi (R) matris oluşturularak normalleştirilir. Normalleştirme işleminde aşağıdaki formül kullanılır.

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

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

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

- **Normalleşmiş olan matrisin ağırlıklandırılması:** Kriterlerin ağırlıkları  $(w_i)(w_i)$  toplamı 1 olacak şekilde belirlenir. (Uygulamada AHP tekniği kullanılmaktadır.) Herbir kriter ağırlıkları r matrisinin sütunları ile çarpılır. Buradan ağırlıklı standart karar matrisi (V) oluşur.

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

- **İdeal ve negatif ideal çözümlerin belirlenmesi:** Bu belirleme işleminde aşağıdaki formüller uygulanır. İki yapay alternatif belirlenir.

$$\text{İdeal (Pozitif)} A^+ = \left\{ \left( \text{Maks}_i v_{ij} | j \in J \right) \cdot \left( \text{Min}_i v_{ij} | j \in J' \right) \right\}$$

$$\text{İdeal (Negatif)} A^- = \left\{ \left( \text{Min}_i v_{ij} | j \in J \right) \cdot \left( \text{Maks}_i v_{ij} | j \in J' \right) \right\}$$

- **Ayırım ölçülerinin hesaplanması:** Her bir alternatif arasında yapılan ayırım, n boyutlu Euclidean (Öklit) uzaklığına göre hesaplanır. Her bir alternatifin idealden olan uzaklığı aşağıdaki gibi hesaplanır.

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_{ij}^*)^2}$$

Negatif idealden ayırım ise aşağıdaki gibi hesaplanır.

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_{ij}^-)^2}$$

- **İdeal çözüme görelî yakınlıkların hesaplanması ve sıralama:** Alternatiflerin ideale görelî yakınlıkları ( $C_i^*$ ) aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır. Sonuçlara göre azalan bir şekilde alternatifler sıralanabilir.

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^+}$$

Yazında çok farklı alanlarda hem AHP hem de Topsis yönteminin kullanımı bulunmaktadır. AHP tekniğinin kullanıldığı çalışmalara farklı alanlarda rastlamak mümkündür. Kuruluş yeri seçimi, personel seçimi, yatırım kararları seçimi, strateji belirleme, fason işletme seçimi, işletme performansı ölçümü gibi işletmecilik alanında daha birçok örneklerine rastlamak mümkündür.<sup>23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30</sup>

Ayrıca Vaidya ve Kumar'ın yaptıkları 2006 yılındaki çalışmada AHP yönteminin yazın uygulamaları incelenmiştir.<sup>31</sup>

Topsis yöntemi işletmecilik alanında yapılan çalışmalarda sıkça rastlanmaktadır. Personel Seçimi, finansal performans ölçümü gibi alanlarda da kullanımı bulunmaktadır.<sup>32, 33, 34</sup> Özellikle son yıllarda hem AHP hem de Topsis yöntemleri ile ilgili olarak Fuzzy mantığın kullanıldığı

- 
- <sup>23</sup> Mücella Güner, Analitik Hiyerarşi Yönteminin Fason İşletme Seçiminde Kullanılması, **Tekstil Ve Konfeksiyon**, 4/2003, s.1
- <sup>24</sup> İhsan Yüksel, Adnan Akın, Analitik Hiyerarşi Proses Yöntemiyle İşletmelerde Strateji Belirleme, **Doğuş Üniversitesi Dergisi**, 7 (2) 2006, s.254
- <sup>25</sup> İrem Figen Gülenç, Gülşah Aydın Bilgin, Yatırım Kararları İçin Bir Model Önerisi: Ahp Yöntemi, **Öneri**, 9 Temmuz 2010, s. 97
- <sup>26</sup> Omkarprasad S. Vaidya, Sushil Kumar, Analytic Hierarchy Process: An Overview Of Applications, **European Journal of Operational Research**, 169,2006, s.1
- <sup>27</sup> Ömer Faruk Ünal, Analitik Hiyerarşi Prosesi Ve Personel Seçimi Alanında Uygulamaları, **Akdeniz Üniversitesi Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi**, 3( 2), 2011, s.1
- <sup>28</sup> Nuri Ömürbek, Seda Üstündağ, Özlem Ceyda Helvacioğlu, Kuruluş Yeri Seçiminde Analitik Hiyerarşi Süreci (Ahp) Kullanımı: Isparta Bölgesi'nde Bir Uygulama, **Yönetim Bilimleri Dergisi**, 11,(21), s.101
- <sup>29</sup> Kuruüzüm, a.g.m, s.83
- <sup>30</sup> Eddie W.L. Cheng, Heng Li, Analytic Hierarchy Process An Approach To Determine, Measures For Business Performance, **Measuring Business Excellence**, 5 (3), 2001, s.30
- <sup>31</sup> Vaidya, a.g.m. s.1
- <sup>32</sup> Hakan Özçelik, Bahar Kandemir, Bist'de İşlem Gören Turizm İşletmelerinin Topsis Yöntemi ile Finansal Performanslarının Değerlendirilmesi, **Balikesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 18, (3), 2015, s. 97
- <sup>33</sup> Alecos Kelemenis, Dimitrios Askounis, A New TOPSIS-Based Multi-Criteria Approach to Personnel Selection, **Expert Systems with Applications**, 37, 2010, s.4999
- <sup>34</sup> Nuray Ergül, Veli Akel, Finansal Kiralama Şirketlerinin Finansal Performansının Topsis Yöntemi İle Analizi, **MÖDAV**, 3,2010, s.91

uygulamalara yazında sıkça rastlanmaktadır. Çalışma konusunu dağıtmamak adına uygulama ile ilgili olan yazın kısmını inceleyelim.

AHP ve Topsis yöntemlerinin kullanıldığı çalışmalar incelendiğinde, Tedarikçi seçiminin yapıldığı çalışmada özellikle kriter ağırlıklarının belirlenmesinde AHP yöntemi karar için de Topsis yöntemi kullanılmıştır.<sup>35</sup>

Akademik kurumlarda personel seçimi için yapılan başka bir çalışmada da her iki teknik kullanılmıştır. Sıralama problemi ile ilgili olan çalışmada AHP ve Topsis haricinde de (basit toplamı ağırlıklandırma, ağırlıklı çarpım yöntemi) teknikler kıyaslanmıştır.<sup>36</sup>

Tedarikçi seçiminde her iki tekniğinde kullanıldığı bir çalışmada yine kriter ağırlıklarının belirlenmesi aşamasında AHP, seçim işleminde Topsis yöntemi kullanılmıştır.<sup>37</sup>

Personel seçiminde de her iki tekniğin uygulandığı çalışmalara rastlanmaktadır.<sup>38</sup>

Muhasebe paket programı seçiminde de AHP temelinde uygulanan Topsis yöntemi kullanılmış ve Electre ile de kıyaslama yapılmıştır.<sup>39</sup>

AHP ve Topsis trafik kazalarının nedenlerinin ve sonuçları arasındaki ilişkinin incelendiği analiz ve değerlendirilmesinin yapıldığı uygulamada da kullanılmıştır. Bu çalışma gibi çalışmalarda da her iki tekniğin işletme dışındaki konularda uygulanmasına da rastlanmaktadır.<sup>40</sup>

Özel bir bilgisayar donanımı olan e-kitap okuyucuyu seçmek için AHP ve Topsis yönteminin beraber kullanıldığı bir çalışmaya da yazında rastlanmaktadır.<sup>41</sup> Hizmet sağlayıcıların diğer bir deyişle üçüncü parti lojistik firmaların seçiminde de iki tekniğin beraber kullanıldığı görülmektedir.<sup>42</sup> Proje Yönetimi Yazılım geliştirmede kullanılacak programın seçiminde de iki tekniğin beraber kullanımına rastlanmaktadır.<sup>43</sup>

<sup>35</sup> Aliye Ayça Supçiller, Ozan Çapraz, Ahp-Topsis Yöntemine Dayalı Tedarikçi Seçimi Uygulaması, **Ekonometri ve İstatistik**, 13, 2011, s.1

<sup>36</sup> D. Sameer Kumar, S. Radhika, K. N. S.Suman, MADM Methods for Finding The Right Personnel in Academic Institutions, **International Journal of u- and e- Service, Science and Technology**, 6 (5), 2013, s.133

<sup>37</sup> Ziya Günay, Ömer Faruk Ünal, AHP-TOPSIS Yöntemi İle Tedarikçi Seçimi (Bir Telekomünikasyon Şirketi Örneği), **Pesa Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi**, 2, (1), 2016, s.37

<sup>38</sup> Onur Koyuncu, Mert Özcan, Personel Seçim Sürecinde Analitik Hiyerarşi Süreci Ve Topsis Yöntemlerinin Karşılaştırılması: Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama, **H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 32, (2), 2014, s.195

<sup>39</sup> M. Zihni TUNCA, Esra AKSOY, Hasan BÜLBÜL, Nuri ÖMÜRBEK, AHP Temelli TOPSIS ve ELECTRE Yöntemiyle Muhasebe Paket Programı Seçimi, **Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 8, (1), Ocak 2015, s. 53

<sup>40</sup> Selçuk Alp, Taylan Engin, Trafik Kazalarının Nedenleri Ve Sonuçları Arasındaki İlişkinin Topsis Ve Ahp Yöntemleri Kullanılarak Analizi Ve Değerlendirilmesi, **İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi**, 10,(19), Bahar 2011, s.65

<sup>41</sup> Kenan Orçanlı, Üstün Özen, Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinden Ahp Ve Topsis'in E-Kitap Okuyucu Seçiminde Uygulanması, **Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 15, 2013, s. 282

<sup>42</sup> Aşır Özbeke, Tamer Eren, Çok Ölçütlü Karar Verme Teknikleri İle Hizmet Sağlayıcı Seçimi, **Akademik Bakış Dergisi**, 36, Mayıs-Haziran 2013, s.1

<sup>43</sup> Nuri Ömürbek, ve diğerleri, Ahp ve Topsis Yöntemleri ile, **agm.**, s.59

İki yöntemin beraber kullanıldığı çalışmalardan birinde Türkiye'deki bölgelerin lojistik performansları değerlendirilmiştir. Bu çalışmada da kriter ağırlıkları AHP yöntemiyle belirlenmiş olup Topsis yöntemi ile karar verilmiştir. <sup>44</sup>

Topsis yönteminin uygulandığı ve Polonya'da inovasyon konusunda değerlendirmenin yapıldığı bir uygulamaya da yazında rastlanmıştır. <sup>45</sup>

Şimdide çalışmaya konu olan iki tekniğin kıyaslandığı ve çalışmanın konusunu oluşturan alanlarda yazın sonuçları değerlendirilecektir.

OECD ülkelerinin eğitim performanslarının değerlendirildiği bir çalışmada kriter ağırlıklarının belirlenmesinde AHP yöntemi kullanılmış ve Topsis yöntemi ile ülke performansları değerlendirilmiştir. Üç ana başlıkta incelenen kriterler alt kriterlere ayrılarak değerlendirme yapılmıştır. <sup>46</sup>

Çok seviyeli bölgesel inovasyonun değerlendirildiği çalışmada Topsis yöntemi AHP yöntemden elde edilen ağırlıklar ile uygulanmıştır. Altı ana kriter altında bölgesel inovasyon endeksleri 30 şehir için değerlendirilmiştir. <sup>47</sup>

Çinde bölgesel inovasyon sistemlerinin performansını ölçmek için 22 farklı kriteri ele aldığı çalışmada AHP ve Topsis yöntemi kullanılarak bölgeler değerlenmeye çalışılmıştır. <sup>48</sup>

Çek Cumhuriyetinde bölgesel inovasyon performanslarının değerlendirildiği bir çalışmada AHP ve Vikor yöntemleri kullanılmıştır. <sup>49</sup>

Üniversitelerin inovasyon kabiliyetlerinin AHP ve Topsis ile değerlendirildiği çalışmaya rastlanmaktadır. <sup>50</sup>

Ülke performanslarının değerlendirildiği bir uygulamada ülkelerin ekonomik gelişmişliklerine göre sıralanması yapılmış olup Vikor tekniği uygulanmıştır. <sup>51</sup> Aynı yazara ait Topsis yöntemine ülkelerin ekonomik göstergelere göre sıralandığı çalışmaya yazında rastlanmaktadır. <sup>52</sup>

<sup>44</sup> Ramazan Eyüp Gergin, Birdoğan Baki, Türkiye'deki Bölgelerin Lojistik Performanslarının Bütünleştirilmiş AHS ve TOPSIS Yöntemiyle Değerlendirilmesi, **Business and Economics Research Journal**, 6 (4), 2015, s.115

<sup>45</sup> Lidia Luty ve diğerleri, Topsis Method In Assessing Innovative Potential Of Voivodships In Poland, **Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development**, 37 (3),2015,s. 406

<sup>46</sup> Pınar Kaya Samut, İki Aşamalı Çok Kriterli Karar Verme ile Performans Değerlendirmesi: AHP ve TOPSIS Yöntemlerinin Entegrasyonu, **Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 14 (4), s.57

<sup>47</sup> GAO Fa-qun, LI Ning, NAN Yu-fan, Comprehensive Evaluation on Multi-level Regional Innovation Based on TOPSIS Algorithm with AHP Weights Schem, **2012 International Conference on Management Science & Engineering (19th) September 20-22, 2012**, s.1748

<sup>48</sup> Yufan Nan, Yuying Tian, Performance Evaluation on Regional Innovation System Based on AHP-TOPSIS Methodology, **2011 International Conference on Computer Science and Network Technology**, December 24-26, s.1140

<sup>49</sup> Eva Poledníková, Katerina Kashi, Using MCDM Methods: Evaluation of Regional Innovation Performance in The Czech Republic, **European Conference on Management, Leadership & Governance**, 2014, s.487

<sup>50</sup> Jinghua Song, Shuang Feng, Yanan Wang, University Innovation Ability Evaluazation Based on AHP- Topsis Method, **Applied Mechanics and Materials**, Vols. 556-562, May. 2014, s.6653

<sup>51</sup> Ünal H. Özden, Ab'ye Üye Ülkelerin Ve Türkiye'nin Ekonomik Performanslarına Göre Vikor Yöntemi İle Sıralanması, **İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 11 (21)Bahar 2012,s.455

<sup>52</sup> Ünal H. Özden, Topsis Yöntemi İle Avrupa Birliğine Üye Ve Aday Ülkelerin Ekonomik Göstergelere Göre



#### 4. İnovasyon Endeksinin Modellenmesi

İnovasyon endeksinin oluşturulması için her yıl yayımlanan “Innovation Union Scoreboard 2015” raporundan yararlanılarak ilgili ülkeler belirlenmiştir. Raporda Avrupa birliğine üye olan ve olmayan toplam 34 ülkeye ait ulusal inovasyon performansı skorları yer almaktadır.<sup>53</sup>

Çalışmanın önceki kısımlarında tanımı, içeriği ifade edildiği üzere inovasyon performansları aşağıda yer alan ülkeler için alınmıştır.

Bu ülkeler Belçika, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Almanya, Estonya, İrlanda, Yunanistan, İspanya, Fransa, İtalya, Kıbrıs, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Malta, Hollanda, Avusturya, Polonya, Portekiz, Romanya, Slovenya, Slovakya, Finlandiya, İsveç, Birleşik Krallık, Hırvatistan, Türkiye, İzlanda, Norveç, İsviçre, Sırbistan, Makedonya’dır.

Bu ülkelere ait 2013 ve 2014 yılları için inovasyon endeksi aşağıdaki Tablo 2’de yer aldığı gibidir.

**Tablo-2: Özet İnovasyon Endeksleri**

Ülkeler	2013	2014
Belçika	0,6288526	0,6193021
Bulgaristan	0,2022897	0,2288237
Çek Cumhuriyeti	0,4384518	0,4470519
Danimarka	0,7292957	0,7361879
Almanya	0,6898486	0,6762922
Estonya	0,523414	0,4889671
İrlanda	0,6148703	0,628171
Yunanistan	0,3938749	0,3646438
İspanya	0,408311	0,3853545
Fransa	0,5856902	0,5905932
İtalya	0,4476298	0,438935
Kıbrıs	0,489158	0,4448332
Letonya	0,2331217	0,2720774
Litvanya	0,2926954	0,282568
Lüksemburg	0,6597738	0,6417814
Macaristan	0,3619701	0,3691901
Malta	0,3501496	0,3966385
Hollanda	0,6450959	0,6472521
Avusturya	0,5968811	0,5851282
Polonya	0,3023673	0,3126723
Portekiz	0,4000792	0,4032372

Sıralanması, *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13 (2), 2011, s. 215

<sup>53</sup> Innovation Union Scoreboard 2015, a.g.k., s. 31.

Romanya	0,2549178	0,2042829
Slovenya	0,5323581	0,5338711
Slovakya	0,3541854	0,3602071
Finlandiya	0,6801315	0,6764295
İsveç	0,7596026	0,7400539
Bileşik Krallık	0,6248326	0,6364757
Hırvatistan	0,3086512	0,313202
Türkiye	0,1981078	0,2568351
İzlanda	0,5974575	0,6235617
Norveç	0,4869899	0,4794071
İsviçre	0,8039515	0,809916
Sırbistan	0,3551462	0,3853532
Makedonya	0,2306325	0,2352596

**Kaynak:** Maastricht Economic and Social Research Institute on Innovation and Technology. Innovation Union Scoreboard 2015

Üç temel kritere göre yukarıda ifade edilen ülkelerin inovasyon endeksi hesaplanmak istenmektedir. Belirlenen üç kriter; “gayri safi yurtiçi hasıla”, “gayri safi yurtiçi hasıla içindeki ar-ge harcamaları” ve “kişi başına düşen patent sayılarıdır”.

Bu üç kriterin belirlenmesinde ulusal inovasyon performansı için önem teşkil etmesi hesaba katılmıştır.

İki yıl için kıyaslamanın da yapılacağı çalışmada 2013 yılı ve 2014 yılları için gayri safi yurtiçi hasıla (GSYH) değerleri (ABD Doları cinsinden) ve kişi başına düşen patent başvuru sayıları, 2012 ve 2013 yıllarına ait özel ve kamunun Ar-ge harcamalarının GSYH içindeki payı veri olarak elde edilmiştir.<sup>54, 55</sup> Ar-ge harcamaları için hesaplanan dönemden bir önceki yıla ait değerler alınmıştır. Bunun sebebi yapılan harcamanın dönüştürülen en erken bir yıl sonra olabilmesidir. Son yıl olarak 2014 yılına ait verilerin alınmasının sebebi henüz 2015 yılına ait değerlerin açıklanmamış olmasıdır.

Tablo-2’de yer alan 34 ülkenin üç kriter içinde verileri toplandığında tüm kriterlerde değere sahip olan 28 ülke alınmıştır. 6 ülkenin (İrlanda, Malta, Slovenya, İzlanda, İsviçre, Makedonya) verileri bazı kriterlerde yer almadığından dolayı değerlendirme dışı bırakılmıştır.

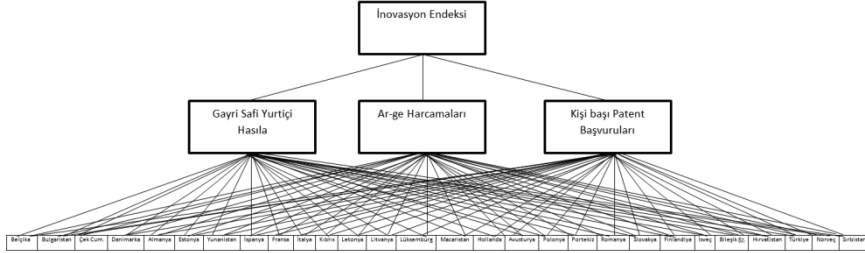
Belirlenen bu üç kritere göre AHP ve Topsis yöntemleri uygulanarak ülkelere ait skorlar hesaplanacak ve inovasyon endeksindeki skorlarla kıyaslanacaktır. Yapılacak hesaplamalarda her iki teknik için de MS Excel paket programı kullanılmıştır.

<sup>54</sup> Worldbank, <http://data.worldbank.org/>, Erişim Tarihi (21.04.2016)

<sup>55</sup> WIPO Ip Statistics Data Center, <http://ipstatsdb.wipo.org/ipstatv2/index.htm?tab=patent> Erişim Tarihi (21.04.2016)

İlk olarak AHP sürecini incelediğimizde, hiyerarşik yapı Şekil-1'deki gibidir. İfade edilen hiyerarşik yapının en üst basamağında İnovasyon Endeksi bulunmaktadır. İkinci basamağında Gayri safi Yurtiçi Hasıla, Ar-ge Harcamaları ve Kişi Başı Patent Başvuruları yer almaktadır. En alt basamakta ise yukarıda ifade edilen 28 ülke yer almaktadır.

**Şekil-1:** Hiyerarşik yapı



Öncelikle kriterlerin ağırlıklarının hesaplanması gerekmektedir. Bu hesaplama için Thomas Saaty tarafından geliştirilen skaladan yararlanarak oluşturulan kriterlerin birbirlerine göre önem dereceleri aşağıdaki gibi verilmiştir. Üç kriterin inovasyon konusunda birbirlerinden ne derece önemli oldukları iradi olarak yazarlar tarafından değerlendirilmiştir. Sonuçta Ar-ge ye GSYH'dan ve patent den daha fazla önem verilmiştir.

**Tablo-3:** Kriterleri Karşılaştırma Matrisi

	GSYH	AR-GE	PATENT
GSYH	1	0,125	0,25
AR-GE	8	1	3
PATENT	4	0,333333	1

Önceki bölümde ifade edilen hesaplamalar sonrası kriter ağırlıkları Tablo-4 deki gibi hesaplanmıştır.

**Tablo-4:** Kriterleri Ağırlıkları

	Ağırlık
GSYH	0,074
AR-GE	0,669
PATENT	0,257
Toplam	1

Bu hesaplama göre tutarlılık oranı 0,015 olarak hesaplanmış olup bu değere göre değerlendirmelerin tutarlı olduğu sonucuna varılmaktadır.

Çalışmaya konu olan üç kriterin her biri için alternatiflerin karşılaştırma matrisi, ilgili değerlerin oranları alınarak hesaplanmıştır. Özellikle yazında daha çok önem skalasının kullanılarak karşılaştırma matrisinin oluşması örneğine rastlansa da değerlerin oranlanması Thomas Saaty tarafından önerilen bir yöntem olarak ele alınmaktadır.<sup>56</sup> Örneğin; bir kriter altında seçeneklerden birinin diğerine göre ne derece üstün olduğu ortaya koymak için her iki seçeneğe ait değer birbirine oranlanmıştır. Köşegenleri simetrik olarak aldığımızda diğer kısımda oranlamada pay ile payda yer değiştirmiştir. Ve buna göre karşılaştırma matrisi elde edilmiştir. Örnek olarak GSYH ile ilgili olan karşılaştırma matrisinin bir kesiti Tablo-5'deki gibidir.

**Tablo-5: GSYH Kriteri İçin Karşılaştırma Matrisi Kesiti**

	Belçika	Bulgaristan	Çek Cumhuriyeti
Belçika	1	6,089528	2,353165
Bulgaristan	0,164216	1	0,386428
Çek Cumhuriyeti	0,424959	2,587803	1

GSYH kriteri, Ar-ge harcamaları ve kişi başı patent sayısı kriterlerine göre 28 ülkenin karşılaştırma matrisleri oluşturularak ilgili hesaplamalar yapılmıştır. Bu hesaplamalar sonucu Tablo-6 da yer alan değerler 2013 ve 2014 yılı skor değerleri olarak ifade edilebilmektedir.

**Tablo-6: AHP Yöntemi Sonucu Olarak Hesaplanan Ülke Skorları**

Ülkeler	2013	2014
Belçika	0,042542	0,044112
Bulgaristan	0,012445	0,012505
Çek Cumhuriyeti	0,034864	0,036247
Danimarka	0,066593	0,067968
Almanya	0,091345	0,094406
Estonya	0,036504	0,03063
Yunanistan	0,015979	0,017603
İspanya	0,025729	0,025359
Fransa	0,052108	0,052009
İtalya	0,030917	0,03093
Kıbrıs	0,008893	0,009614
Letonya	0,017782	0,01354
Litvanya	0,017614	0,019187
Lüksemburg	0,044118	0,049147
Macaristan	0,024707	0,026437
Hollanda	0,043547	0,043391
Avusturya	0,063201	0,063231
Polonya	0,021298	0,020679
Portekiz	0,02649	0,026958
Romanya	0,011227	0,009781
Slovakya	0,016065	0,01672
Finlandiya	0,074524	0,071177
İsveç	0,069854	0,069872
Bileşik Krallık	0,048614	0,049088
Hırvatistan	0,015971	0,016322
Türkiye	0,018554	0,019259
Norveç	0,052317	0,050411
Sırbistan	0,016197	0,013416

<sup>56</sup> Thomas L. Saaty, *Multicriteria Decision Making The Analytic Hierarchy Process*, University of Pittsburg Pub. Pittsburg, 1988, s.6.

İkinci olarak Topsis yöntemine göre değerlendirme yapılmıştır. Burada kriter ağırlıkları AHP tekniğinde belirlenen şekilde kullanılmıştır.

Topsis yöntemine göre karar matrisi 28 ülkenin satırlarda 3 kriterin sütunlarda yer aldığı şekilde Tablo-7'deki gibi oluşturulmuştur. Değerler önceki bölümlerde ifade edilen Topsis yöntemi aşamalarından geçerek 2013 ve 2014 yılları için ülke skorları hesaplanmıştır. Bu hesaplamada da Microsoft Excel programından yararlanılmıştır.

**Tablo-7: Topsis Yöntemine Göre Oluşturulan Başlangıç Karar Matrisinin Gösterimi**

46625,32	2,24321	7,83E-05
7656,639	0,61988	4,09E-05
19813,87	1,7877	0,000103
59818,63	3,02286	0,000273
45600,77	2,87685	0,000769
19155,42	2,15854	3,19E-05
21842,7	0,68876	6,54E-05
29370,66	1,26916	6,96E-05
42627,65	2,23029	0,000256
35420,88	1,2694	0,000153
27910,62	0,42925	2,63E-06
15025,81	0,65434	0,000116
15692,01	0,89562	4,63E-05
113726,6	1,15605	0,000311
13585,43	1,2739	7,16E-05
51425,08	1,96772	0,000164
50557,8	2,80978	0,000284
13776,45	0,88823	0,000116
21618,74	1,37777	6,4E-05
9587,178	0,48898	5,23E-05
18109,5	0,81073	3,88E-05
49492,83	3,41948	0,000319
60283,25	3,28134	0,00026
42294,89	1,6314	0,000358
13574,98	0,75113	5,94E-05
10975,07	0,92196	6,21E-05
102832,3	1,62024	0,000344
6353,826	0,90691	3,08E-05

Bu aşamadan sonra standart karar matrisi ve ağırlıkların çarpıldığı karar matrisi oluşturulmuştur. İdeal ve negatif ideal çözümlerin oluşturulmasından sonra ayırım ölçüleri hesaplanmıştır Tablo-8 de sonuç değeri olarak ifade edilen ideal çözüme göreli yakınlık değerleri 2013 ve 2014 yılları için yer almaktadır.

**Tablo-8:** Topsis Yöntemine Göre Hesaplanan Ülke Skorları

Ülkeler	2013	2014
Belçika	0,433017	0,446476
Bulgaristan	0,058465	0,071477
Çek Cumhuriyeti	0,347217	0,373754
Danimarka	0,636011	0,635496
Almanya	0,843373	0,861445
Estonya	0,401208	0,326204
Yunanistan	0,086269	0,118403
İspanya	0,222975	0,224169
Fransa	0,498561	0,496985
İtalya	0,251905	0,256179
Kıbrıs	0,025226	0,033047
Letonya	0,106954	0,068257
Litvanya	0,126453	0,151313
Lüksemburg	0,324981	0,369905
Macaristan	0,222891	0,259438
Hollanda	0,409734	0,412792
Avusturya	0,611923	0,603793
Polonya	0,150357	0,149282
Portekiz	0,245794	0,25381
Romanya	0,042198	0,037243
Slovakya	0,104307	0,119225
Finlandiya	0,694505	0,656831
İsveç	0,655857	0,642438
Bileşik Krallık	0,423654	0,427014
Hırvatistan	0,09597	0,115743
Türkiye	0,13672	0,152235
Norveç	0,425276	0,416932
Sırbistan	0,125267	0,089872

#### 4.1. AHP ve TOPSİS Yöntemleri Sonuçlarının Ulusal İnovasyon Endeksi Değerleri İle Karşılaştırılması

Her iki yöneme göre hesaplanan ülke skorları bu bölümde inovasyon endeksi değerleriyle karşılaştırılacaktır. Bu karşılaştırmada sürekli değişkenler söz konusu olduğu için değerlerin birbirleriyle ilişkili olup olmadığını belirlemek amacıyla Pearson korelasyon katsayısı kullanılacaktır. Korelasyon katsayısı formülü aşağıdaki gibidir:<sup>57</sup>

<sup>57</sup> İsmail Hakkı ARMUTLULU, *İşletmelerde Uygulamalı İstatistik*, Alfa, İstanbul, 2008, s.191.

$$\rho = \frac{\sigma_{XY}}{\sigma_X \sigma_Y}$$

Korelasyon katsayısı [-1 +1] aralığında değer almaktadır.

Öncelikle 2013 yılına ait İnovasyon endeksi sonucu değeri ile AHP ve Topsis yöntemleri sonucu elde edilen skorların korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. Buna göre inovasyon endeksi ile AHP tekniğinden elde edilen skorlar karşılaştırılınca korelasyon katsayısı 0,8592 olarak hesaplanmıştır. İki değişken arasındaki ilişki yüksektir. aynı yıl için Topsis skoru ile inovasyon endeksi sonuçları karşılaştırıldığında korelasyon katsayısı 0,8625 olarak hesaplanmıştır.

2014 yılına ait İnovasyon endeksi sonucu değeri ile AHP ve Topsis yöntemleri sonucu elde edilen skorların korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. Buna göre inovasyon endeksi ile AHP tekniğinden elde edilen skorlar karşılaştırılınca korelasyon katsayısı 0,8653 olarak hesaplanmıştır. İki değişken arasındaki ilişki yüksektir. aynı yıl için Topsis skoru ile inovasyon endeksi sonuçları karşılaştırıldığında korelasyon katsayısı 0,8657 olarak hesaplanmıştır.

Sonuçlar Tablo-9'da özetlenmiştir:

**Tablo-9:** Çok Nitelikli Karar Verme Teknikleri Çıktıları ile İnovasyon Endeksi Karşılaştırmasında Korelasyon Katsayıları

Yıllar/Değişkenler	AHP-İnovasyon endeksi	Topsis-İnovasyon endeksi
2013	0,8592	0,8625
2014	0,8653	0,8657

## 5. Sonuç ve Öneriler

Çalışmada 28 ülkeye ait inovasyon endeksi değerlendirmeleri için üç kriterden oluşan bir karar modeli kullanılarak AHP ve Topsis teknikleri ile ülkelerin ulusal inovasyon performanslarının skorları hesaplanmıştır.

Hesaplama hem 2013 hem de 2014 yılları baz alınmıştır. AHP tekniğinde karar kriterlerini hiyerarşik bir yapıda ele alarak üç kritere göre ülkeler arasında değerlendirme yapılmış ve skorlar hesaplanmıştır. Bu haliyle seçenekler arasında karar verme için kullanılan AHP tekniğinde skorlardan yararlanarak bir değerlendirme yapılması amaçlanmıştır.

İlgili hesaplama sonucu elde edilen skorlar mevcut inovasyon endeksi ile kıyaslanmış olup, pozitif yönlü yüksek bir ilişki derecesi belirlenmiştir. Her iki yıl içinde korelasyon katsayısı aynı seviyede hesaplanmıştır.

Topsis yönteminde de AHP tekniğinden faydalanarak kriter ağırlıkları hesaplanmıştır. Topsis yönteminin sonucunda ülkelere ait skorlar belirlenmiştir. Topsis ile ilgili yazın çalışmalarına ek olarak hesaplanan skor değerlerini kıyaslamada kullanmak amaçlanmıştır.

Her iki yılda da Topsis yönteminden hesaplanan skorlar ile inovasyon endeksi değerleri arasında pozitif yönlü yüksek ilişki çıkmıştır.

AHP ve Topsis yöntemleri kıyaslandığında topsis ile elde edilen korelasyon katsayılarının her iki yılda da AHP tekniğinden elde edilen değerlerden biraz daha fazla olduğu görülmektedir.

Uygulamada çok kriterli karar verme tekniklerinin kullanımı, çok kriterin baz alınarak hesaplandığı İnovasyon endeksine yeni bir öneri getirmeyi hedeflemektedir. Getirilen öneriye göre daha az sayıda kriterin kullanımı bu modellerin üstünlüğü olarak ifade edilebilir.

Çalışmada kullanılan çok kriterli karar verme teknikleri için yazında genellikle çok alternatif arasından birini seçmek üzere yapılan uygulamalara rastlanmaktadır. Burada ise seçeneklere ait hesaplanan değerlerin önemi ve kullanımı çalışmanın esasını teşkil etmektedir.

Gelecek çalışmalara öneri olarak diğer çok kriterli karar verme teknikleri de çalışmadaki şekliyle kullanılarak skorlar üzerinden değerlendirme yapmaya imkân sağlayabilir.

İnovasyon kavramı açısından bakıldığında bu konuyla ilgili gelecek çalışmalarda farklı kriterler hesaba katılarak da değerlendirmeler yapılabilir.

Çok kriterli karar verme teknikleri sadece sıralama ve alternatifler arasından birinin seçme dışında farklı alanlardaki konularda da skorların hesaplanarak değerlendirilmesi şeklinde kullanılabilir.

## **Kaynaklar**

- ALP S, Taylan Engin, Trafik Kazalarının Nedenleri Ve Sonuçları Arasındaki İlişkinin Topsis Ve Ahp Yöntemleri Kullanılarak Analizi Ve Değerlendirilmesi, **İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi**, 10,(19), Bahar 2011, s.65
- ARMUTLULU İ H, **İşletmelerde Uygulamalı İstatistik**, Alfa, İstanbul, 2008, s.191.
- BROUWER, E; Kleinknecht, A, "Measuring the unmeasurable: a country's non-R&D expenditure on product and service innovation", **Research Policy**, Vol. 25, 1997, s.1235.
- CHENG E. W.L., Heng Li, Analytic Hierarchy Process An Approach To Determine, Measures For Business Performance, **Measuring Business Excellence**, 5 (3), 2001, s.30
- EKONOMİK İŞBİRLİĞİ VE KALKINMA ÖRGÜTÜ (OECD) - Avrupa Birliği İstatistik Ofisi (Eurostat). Oslo Kılavuzu - **Yenilik Verilerinin Toplanması ve Yorumlanması için İlkeler**, 3. Baskı, 2005, s.5.
- ERGÜL N, Veli Akel, Finansal Kiralama Şirketlerinin Finansal Performansının Topsis Yöntemi İle Analizi, **Möдав**, 3,2010, s.91
- ERSÖZ F, Mehmet Kabak, Savunma Sanayi Uygulamalarında Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin Literatür Araştırması, **Savunma Bilimleri Dergisi**, 9 (1), s.101
- FREEMAN C, "The 'National System of Innovation' in historical perspective", Cambrigde **Journal of Economics**, 1995, 19, s.5.



- GAO Fa-qun, LI Ning, NAN Yu-fan, Comprehensive Evaluation on Multi-level Regional Innovation Based on TOPSIS Algorithm with AHP Weights Schem, 2012 **International Conference on Management Science & Engineering** (19th) September 20-22, 2012, s.1748
- GERGİN R E, Birdoğan Baki, Türkiye'deki Bölgelerin Lojistik Performanslarının Bütünleştirilmiş AHS ve TOPSIS Yöntemiyle Değerlendirilmesi, **Business and Economics Research Journal**, 6 (4), 2015, s.115
- GÜLENÇ İ.F., Gülşah Aydın Bilgin, Yatırım Kararları İçin Bir Model Önerisi: Ahp Yöntemi, **Öneri**, 9 Temmuz 2010, s. 97
- GÜNAY Z, Ömer Faruk Ünal, AHP-TOPSIS Yöntemi İle Tedarikçi Seçimi (Bir Telekomünikasyon Şirketi Örneği), **Pesa Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi**, 2, (1), 2016, s.37
- GÜNER M, Analitik Hiyerarşi Yönteminin Fason İşletme Seçiminde Kullanılması, **Tekstil Ve Konfeksiyon**, 4/2003, s.1
- HIRJI N K.. "Modern Practice Management - Basic Practice Metrics", **Business Brief**. 09-2008. s.19.
- HWANG C, Kwangsun Yoon, **Multiple Attribute Decision Making Methods And Applications**, Springer Verlag, Berlin, 1981 s.3-4
- KELEMENIS A, Dimitrios Askounis, A New TOPSIS-Based Multi-Criteria Approach to Personnel Selection, **Expert Systems with Applications**, 37, 2010, s.4999
- KOYUNCU O, Mert Özcan, Personel Seçim Sürecinde Analitik Hiyerarşi Süreci Ve Topsis Yöntemlerinin Karşılaştırılması: Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama, **H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 32, (2), 2014, s.195
- KUMAR D. S, S. Radhika, K. N. S.Suman, MADM Methods for Finding The Right Personnel in Academic Institutions, **International Journal of u- and e- Service, Science and Technology**, 6 (5), 2013, s.133
- KURUÜZÜM A. Nuray Atsan, Analitik Hiyerarşi Yöntemi Ve İşletmecilik Alanındaki Uygulamaları, **Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi**, 1, 2001, s.85
- LU J, Zhang G, Da Ruan, Fengjie Wu, Multi Objective Group Decision Making Methods, Imperial College Press, 2007 London, s.18
- LUTY L ve diğerleri, Topsis Method In Assessing Innovative Potential Of Voivodships In Poland, **Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development**, 37 (3),2015,s. 406
- MAASTRICHT ECONOMIC AND SOCIAL RESEARCH AND TRAINING CENTER. **European Innovation Scoreboard 2007** - Comparative Analysis of Innovation Performance, Şubat 2008, s.3.
- MAASTRICHT ECONOMIC AND SOCIAL RESEARCH INSTITUTE ON INNOVATION AND TECHNOLOGY. **Innovation Union Scoreboard 2015**, 2015, s.7.
- MANZINI S T "The national system of innovation concept: An ontological review and critique", **South African Journal of Science**, 2012, 108(9/10), s.2.
- NAN Y, Yuying Tian, Performance Evaluation on Regional Innovation System Based on AHP-TOPSIS Methodology, 2011 **International Conference on Computer Science and Network Technology**, December 24-26, s.1140
- ORÇANLI K, Üstün Özen, Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinden Ahp Ve Topsis'in E-Kitap Okuyucu Seçiminde Uygulanması, **Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 15, 2013, s. 282
- ÖMÜRBEK N, Seda Üstündağ, Özlem Ceyda Helvacıoğlu, Kuruluş Yeri Seçiminde Analitik Hiyerarşi Süreci (Ahp) Kullanımı: **Isparta Bölgesi'nde Bir Uygulama, Yönetim Bilimleri Dergisi**, 11,(21), s.101
- ÖMÜRBEK N, Yunus Makas, Vesile Ömürbek, Ahp Ve Topsis Yöntemleri İle Kurumsal Proje Yönetim Yazılımı Seçimi, **Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 1 (21), 2015, s.72

- ÖZBEK A, Tamer Eren, Çok Ölçütlü Karar Verme Teknikleri İle Hizmet Sağlayıcı Seçimi, **Akademik Bakış Dergisi**, 36, Mayıs-Haziran 2013, s.1
- ÖZÇELİK H, Bahar KANDEMİR, Bist'de İşlem Gören Turizm İşletmelerinin Topsis Yöntemi İle Finansal Performanslarının Değerlendirilmesi, **Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 18, (3), 2015, s. 97
- ÖZDEN Ü H., Ab'ye Üye Ülkelerin Ve Türkiye'nin Ekonomik Performanslarına Göre Vikor Yöntemi İle Sıralanması, **İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 11 (21)Bahar 2012,s.455
- ÖZDEN Ü H., Topsis Yöntemi İle Avrupa Birliğine Üye Ve Aday Ülkelerin Ekonomik Göstergelere Göre Sıralanması, **Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 13 (2), 2011, s. 215
- POLEDNÍKOVÁ E, Katerina Kashi, Using MCDM Methods: Evaluation of Regional Innovation Performance in The Czech Republic, **European Conference on Management, Leadership & Governance**, 2014, s.487
- SAATY T. L, **Multicriteria Decision Making The Analytic Hierarchy Process**, University of Pittsburg Pub. Pittsburg, 1988, s.6.
- SAATY T, How To Make A Decision: The Analytic Hierarchy Process, **European Journal Of Operation Research**, 48, 1990, s.18
- SAATY T, Decision Making With The Analytic Hierarchy Process, **Int. J. Services Sciences**, 1 (1),2008, s.85
- SAATY T, The Analytic Hierarchy Process- What It Is And How It IS Used, **Mathl Modelling**, 9 (3), 1987, s.168
- SAMUT P K, İki Aşamalı Çok Kriterli Karar Verme ile Performans Değerlendirmesi: AHP ve TOPSIS Yöntemlerinin Entegrasyonu, **Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 14 (4), s.57
- SONG Jinghua, Shuang Feng, Yanan Wang, University Innovation Ability Evaluazation Based on AHP-Topsis Method, **Applied Mechanics and Materials**, Vols. 556-562, May. 2014, s.6653
- SUPÇİLLER A.A., Ozan Çapraz, Ahp-Topsis Yöntemine Dayalı Tedarikçi Seçimi Uygulaması, **Ekonometri ve İstatistik**, 13, 2011, s.1
- TUNCA M. Z, Esra AKSOY, Hasan BÜLBÜL, Nuri ÖMÜRBEK, AHP Temelli TOPSIS ve ELECTRE Yöntemiyle Muhasebe Paket Programı Seçimi, **Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 8, (1), Ocak 2015, s. 53
- ÜNAL Ö F, Analitik Hiyerarşi Prosesi Ve Personel Seçimi Alanında Uygulamaları, **Akdeniz Üniversitesi Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi**, 3( 2), 2011, s.1
- VAIDYA O S, Sushil Kumar, Analytic Hierarchy Process: An Overview Of Applications, **European Journal of Operational Research**, 169,2006, s.1
- WIPO Ip Statistics Data Center, <http://ipstatsdb.wipo.org/ipstatv2/index.htm?tab=patent> Erişim Tarihi (21.04.2016)
- WORLDBANK, <http://data.worldbank.org/>, Erişim Tarihi (21.04.2016)
- YARALIOĞLU K. Performans Değerlendirmede Analitik Hiyerarşi Prosesi, **D.E.Ü. İ.İ.B.F. Dergisi**, 16(1), 2001, s. 131
- YÜKSEL İ, Adnan Akın, Analitik Hiyerarşi Proses Yöntemiyle İşletmelerde Strateji Belirleme, **Doğuş Üniversitesi Dergisi**, 7 (2) 2006, s.254

## BÜTÇE AÇIĞI VE ENFLASYON ARASINDAKİ İLİŞKİ: TÜRKİYE İÇİN AMPİRİK BİR ANALİZ

Evren İPEK<sup>[\*]</sup>  
Sevda AKAR<sup>[\*\*]</sup>

### Özet

Bu çalışmada bütçe açıklarının enflasyonist etkileri Türkiye ekonomisinin 2004:1–2015:2 dönemine ilişkin üçer aylık verilerle ampirik olarak incelenmiştir. Ampirik analizler sınır testi, ARDL analizi, Toda-Yamamoto nedensellik analizi ve Etki Tepki Fonksiyonları yöntemleri çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. Sınır testi sonuçları bütçe açığı ile enflasyon arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi olduğuna işaret etmektedir. ARDL analizinden elde edilen sonuçlara göre bütçe açığındaki artış hem uzun dönemde hem de kısa dönemde enflasyonu istatistiki olarak anlamlı şekilde artırmaktadır. Nedensellik analizi sonuçları ise bütçe açığı ile enflasyon arasında iki yönlü nedensellik ilişkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Etki Tepki analizinden elde edilen sonuçlara göre ise enflasyon, bütçe açığındaki bir şok karşısında yaklaşık iki çeyrek dönem istatistiki olarak anlamlı ve pozitif yönde tepki vermektedir.

**Anahtar Kelime:** Bütçe Açığı, Enflasyon, Türkiye

**Jel Kodları:** H60, H62, E31, E62

## THE RELATIONSHIP BETWEEN BUDGET DEFICIT AND INFLATION: AN EMPIRICAL ANALYSIS FOR TURKEY

### Abstract

This paper empirically investigates the inflationary impacts of budget deficits for Turkish economy by the use of quarterly series related to 2004:1–2015:2 periods. Empirical analyzes are realized within the framework of bound test, ARDL analysis, Toda-Yamamoto causality analysis and Impulse Response Functions methodologies. Bound test results indicate a long run cointegration relationship between budget deficit and inflation. The findings of the ARDL analysis demonstrate that an increase in budget deficit statistically significantly raises inflation both in the short run and long run. The results from causality analysis put forth that there exists a bidirectional causality relationship between budget deficit and inflation. According to the outcomes derived from impulse response functions, inflation responds approximately for two periods statistically significantly and positively against to a shock to budget deficit.

**Key Words:** Budget Deficit, Inflation, Turkey

**Jel Classification:** H60, H62, E31, E62

[\*] Dr., Bandırma Onyedü Eylül Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, eipek@balikesir.edu.tr

[\*\*] Dr., Bandırma Onyedü Eylül Üniversitesi, İİBF, Maliye Bölümü, sevdamutluakar@gmail.com

## 1. Giriş

Maliye politikasının en önemli konularından biri bütçe açığı ve bütçe açığının nasıl finanse edilmesi gerektiği sorunudur. Bütçe açıkları kamu harcamalarının kamu gelirlerinden fazla olması olarak tanımlanmaktadır. Hükümetler bütçe açıklarını özellikle makroekonomik sorunlar yaratması nedeniyle belli bir düzeyde tutmak istemektedir. Bütçe açıklarının gözlemlenen ilk makroekonomik etkisi ise, genellikle enflasyon artışıdır. Bu nedenle, para politikasının nihai hedefi olan finansal istikrarın sağlanmasını amaç edinen ülkelerin bütçe açıklarını ve mali görünümünü kontrol altına alması gerekmektedir.

1990'lı yıllarda küreselleşmenin hız kazanmasıyla birlikte yaşanan krizler, ülkeleri güçlü mali programlar uygulamaya zorlamıştır. 1991 yılında Avrupa Birliği üye ülkelerinde uygulanmaya başlanan Maastricht kriterlerinden biri olan bütçe açığının/Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH)'ya oranının %3 olması bu duruma örnektir. Küresel finansal krizin yaşandığı 2008 yılından sonra ise, birçok AB ve gelişmekte olan ülke finans sektörüne doğrudan mali yardımlar sağlamıştır. Bu durumda, ülkelerin bütçe ve borçlanma politikasını önemli ölçüde etkilemiştir. Finansal kriz sonrası yaşan bu gelişmeler, ülkelerin tekrar sıkı maliye politikası uygulamaya ve makroekonomik görünümünü iyileştirmeye odaklanmasına neden olmuştur.

Türkiye'nin de 1990'lı yıllarda yaşadığı kronik bütçe açığı ve yüksek enflasyon olguları, mali istikrarın sağlanamamasına, sürdürülebilir büyümenin gerçekleştirilememesine ve ekonominin kırılgan olmasına sebep olmuştur. 2001 Kasım ve 2002 Şubat krizlerinden sonra uygulamaya konulan yapısal reformlar ve güçlü ekonomiye geçiş programı ile birlikte sıkı maliye politikası ve enflasyon hedeflemesi uygulamaları ekonominin dengeye gelmesine yardımcı olmuştur. Bundan sonraki süreçte ise, Türkiye'nin bu uygulamaları başarılı bir şekilde sürdürmesi gerekmektedir.

Çalışmada Türkiye'de bütçe açıklarının enflasyon oranları üzerindeki etkisi ampirik olarak ele alınmıştır. Çalışma Türkiye'de kamu mali yönetim sisteminde yeni değişimler getiren 5018 sayılı kanundan sonraki dönemi ele almaktadır. Çalışmanın, bütçe açığı ve enflasyon arasındaki ilişkiyi farklı model ve veri seti incelenerek analiz etmesi nedeniyle literatüre katkı yapması beklenmektedir.

Çalışma şu şekilde organize edilmiştir. Birinci bölümde literatür ampirik ve teorik olmak üzere iki kısımda incelenmiş, ikinci bölümde çalışmada uygulanan veri seti, yöntem ve ampirik bulgular ele alınmış ve çalışma sonuç bölümüyle sonlandırılmıştır.

## 2. Literatür

Literatürde bütçe açığı ve enflasyon arasındaki ilişkiyi farklı ülkeler, farklı dönemler, farklı modeller ve farklı veri setleri ele alarak inceleyen birçok çalışma mevcuttur. Literatürde yer alan bu çalışmaların bir kısmı bütçe açığı ve enflasyon arasındaki ilişkiyi pozitif, bir kısmı negatif, bir kısmı ise hem pozitif hem de negatif olarak tespit etmiştir. Literatürde bütçe açığı ve enflasyon arasındaki ilişki konusunda net bir fikir birliğinin bulunmaması nedeniyle bu alana ilgi artmıştır.

## 2.1. Teorik Literatür

Bütçe açıkları, bütçe gelirlerinin bütçe harcamalarını karşılayamadığı durumlarda ortaya çıkmaktadır. Ekonomide bütçe açıklarının var olması durumunda, hükümetler açığı ya parasal finansman ile ya da borçlanma yolu ile finanse etmektedir.

Literatürde bütçe açıkları ve enflasyon arasındaki bağlantıyı inceleyen teori Keynesyen ve monetarist yaklaşıma dayalı olarak açıklanmaktadır. Keynesyen yaklaşıma göre, toplam talebi etkilemesinden dolayı bütçe açıkları enflasyonisttir. Monetarist yaklaşım ise, para arzı büyümesine neden olduğu için bütçe açıklarının enflasyonist olduğunu ileri sürmektedir. Bu nedenle açık-enflasyon arasındaki bağı açıklamada bütçe açıklarının nasıl finanse edildiği büyük öneme sahiptir<sup>1</sup>.

Bütçe açıklarını finanse etmek amacıyla para basma yoluna gidilmesi ve bu açıkların parayla finansmanı ekonomide enflasyonist sonuçlar doğurmaktadır. Ancak, bütçe açıklarının enflasyonist etkisi, açıkların nasıl finanse edildiğine göre değişmektedir. Örneğin, hükümetler bütçe açıklarını tahvil satışlarıyla finanse ediyor ise, bu durumda bütçe açıklarıyla enflasyon arasındaki ilişkinin para yaratımına dayalı olduğu ileri sürülebilir. Böyle bir durumda enflasyon parasal bir olay olarak değerlendirilmekte ve bütçe açıklarıyla para arzının artması fiyatlar üzerinde belirleyici olabilmektedir<sup>2</sup>.

Bir ekonomide bütçe dengesi, finansal istikrarı ve para politikası birbiriyle yakından ilişkili olması nedeniyle çok önemli bir yere sahiptir. Kontrol edilemeyen bütçe açıkları, aynı düzeyde borç artışına neden olmakta ve ekonomiyi krize sürüklemektedir. Ancak bütçe açıkları kontrol altına alınsa da, aşırı risk alma teşviki bankacılık sektöründe ve tüm ekonomide krize neden olabilmektedir. Bununla birlikte bütçe disiplini ve finansal istikrar sağlansa bile iyi uygulanmayan bir para politikası varlığında, enflasyon yüksek seviyelerde gerçekleşebilir veya enflasyonu düşürmek çok maliyetli olabilir. Bu nedenle ekonomide mali disiplin, bankacılık sektörü regülasyonu ve iyi bir merkez bankacılığı birlikte koordine edilmelidir<sup>3</sup>.

Bassetto ve Butters ise, enflasyon yüksek nominal faiz ödemelerine ve böylece kamu harcamalarının şişmesine neden olduğu için bütçe açıklarının ve enflasyonun teknik olarak birbiriyle ilişkili olduğunu ifade etmektedir. Ancak gelişmiş ülkelerde, ne yüksek bütçe açıklarının eş zamanlı olarak yüksek enflasyonla ne de sonraki dönemlerde açıkların yüksek enflasyonun ortaya çıkmasıyla ilişkili olmadığı da ileri sürülmektedir. Fakat bu sonuç yüksek bütçe açıklarının asla enflasyona neden olmayacağı tezini yansıtmayabilir. Diğer bir ifadeyle bütçe açıklarını karşılayabilen gelişmiş ülkeler, istikrarlı bir mali rejimi ve para politikasını destekleyen sağlam kurumlar inşa etmektedir<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Thomas Bwire ve Dorothy Nampewo, "Fiscal Deficits Financing: Implications for Monetary Policy Formulation in Uganda", *Journal of Applied Finance & Banking*, Vol. 4, No. 2, 2014, ss. 125–138.

<sup>2</sup> Halil Altıntaş, Hakan Çetinkaya, Sami Taban, "Türkiye'de Bütçe Açığı, Parasal Büyüme ve Enflasyon Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Analizi: 1992–2006", *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt:8, Sayı:2, 2008, ss.185–208.

<sup>3</sup> Yıldız Akkaya ve Refet Gürkaynak, "Cari Açık, Bütçe Dengesi, Finansal İstikrar ve Para Politikası: Heyecanlı Bir Dönemin İzi", *İktisat İşletme ve Finans*, 27(315), 2012, 93–119.

<sup>4</sup> Marco Bassetto ve R. Andrew Butters, "What is the Relationship Between Large Deficits and Inflation in

## 2.2. Ampirik Literatür

Ampirik literatürde bütçe açıkları ve enflasyon arasındaki ilişkiyi doğrudan ele alan çalışmaların yanı sıra bu iki değişkene ek olarak farklı makroekonomik değişkenlerle de sına yapan birçok çalışma bulunmaktadır. Çalışmanın bu kısmında öncelikle Türkiye’de uygulanan, daha sonra ise dünyada uygulanan ampirik çalışmalara yer verilecektir.

Türkiye ekonomisi için 1950–1987 dönemini kapsayan yıllık veriler ile çok değişkenli eş bütünleşme analizi kullanarak, enflasyon ve bütçe açığı arasındaki ilişkiyi analiz eden ilk çalışma Metin’e aittir. Çalışmada tek denklem model sonuçları, Türkiye’de bütçe açıklarının enflasyonu önemli ölçüde etkilediğini göstermektedir. Diğer bir ifadeyle, konsolide bütçe açığında meydana gelen bir artış, enflasyonu hemen arttırmaktadır. Bütçe açıklarının parasallaştırılması ise enflasyonu ikinci gecikme düzeyinde etkilemektedir<sup>5</sup>.

Örneklem periyodu olarak 1983 ve 1999 dönemi belirlenen bir başka çalışmada, çeyrek yıllık veriler ile eşbütünleşme ve VAR (Vektör Otoregresyon) analizi yapılmıştır. Çalışma Türkiye’de uzun dönemde bütçe açıkları, enflasyon ve parasal genişleme (hem dar hem de geniş anlamda parasal büyüklükler) arasındaki uzun dönen ilişkisini analiz etmeye çalışmıştır. Johansen eşbütünleşme analizi sonuçları, para ve enflasyonun ortaklaşa belirlendiğini göstermektedir. Bu ortak içselliklik yakalışımı, monetarist görüşün geçerliliğini redetmektedir. Çalışma sonuçları ayrıca, miktar teorisi hipotezini (quantity theoretical hypothesis) desteklememektedir. Yani enflasyon, senyoraj gelirini maksimize etmeyi amaçlayan aktif bir para politikasının sonucudur. Çalışma bulguları bütçe açıkları ve enflasyon arasında doğrudan bir ilişki olmadığını göstermekte ve bu durum fiyat düzeyinin mali teorisini desteklememektedir. Sonuç olarak, bütçe açıkları senyoraja değil faiz getiren geniş parasal büyümeye neden olmaktadır<sup>6</sup>.

Bulut ve Canpolat, Türkiye’de 1981–2001 döneminde kamu açığı, enflasyon, faiz ve devalüasyonun enflasyon üzerindeki etkisini analiz etmek amacıyla basit regresyon analizini kullanmıştır. Çalışmada, kamu açıkları, enflasyon, faiz oranı ve döviz kuru arasındaki ilişkinin doğru orantılı olduğu ifade edilmektedir. Bununla birlikte, herhangi bir yıla ait bütçe açığının, hem o yıldaki hem de izleyen yıllardaki, faiz oranı ve döviz kurunu etkilediği görülmüştür<sup>7</sup>.

Türkiye’de enflasyonun kronik olduğu 1978–2002 dönemini ele alan bir diğer çalışmada, yıllık verilerle enflasyon ve bütçe açığı arasında bir ilişkisi olup olmadığı Johansen eşbütünleşme analizi ve hata düzeltme modeline dayalı Granger nedensellik testi ile araştırılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre, uzun dönemde bütçe açıkları ve enflasyon arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Diğer bir ifadeyle, uzun dönemde bütçe açıkları enflasyonun nedeni iken, enflasyon bütçe açıklarının

Industrialized Countries?”, **Federal Reserve Bank of Chicago, Economic Perspectives**, 3Q/2010, ss. 83–100.

<sup>5</sup> Kıvılcım Metin, “The Relationship Between Inflation and the Budget Deficit in Turkey”, **Journal of Business & Economic Statistics**, Vol. 16, No. 4, Oct., 1998, ss. 412–422.

<sup>6</sup> Ayça Tekin-Koru ve Erdal Özmen, “Budget Deficits, Money Growth and Inflation: the Turkish Evidence”, **Applied Economics**, 2003, 35:5, ss. 591–596.

<sup>7</sup> Cihan Bulut ve Yavuz Burak Canpolat, “Türkiye Ekonomisi’nde Artan Kamu Açıklarının Enflasyon, Faiz Oranı ve Döviz Kuru Üzerindeki Etkileri”, **Journal of Qafqaz University**, Fall 2003, Number 12, ss.13–28.

bir sebebi değildir. Kısa dönemde ise, bütçe açıklarındaki %1 birimlik artışın enflasyonu %14 arttırması beklenmektedir. Enflasyonun %1 birim artması ise, bütçe açığı %1'den daha az artmasına neden olmaktadır<sup>8</sup>.

Akçoraoğlu ve Yurdakul ise, geleneksel modellerin Türkiye'de enflasyon ve bütçe açıkları gibi makroekonomik değişkenleri bütünüyle açıklayamadığını ileri sürmüştür. Çalışmada 1987–2003 peridona ilişkin çeyrek yıllık veriler kullanılarak, siyasal ekonomi yaklaşımı ile enflasyon, iktisadi büyüme ve bütçe açıkları arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışma sonuçlarına göre, genel seçim dönemlerinde bütçe açıkları artmıştır. Kısa ve uzun dönemde ise seçimlerin enflasyon ve iktisadi büyüme üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunmadığı tespit edilmiştir<sup>9</sup>.

Türkiye'de bütçe açıklarının makroekonomik değişkenler üzerindeki etkilerini inceleyen bir başka çalışmaya göre, bütçe açıkları ile enflasyon, cari açık ve büyüme arasında bir ilişki söz konusudur ve bu değişkenler arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Çalışmada 1987–2003 dönemine ait çeyrek yıllık veriler kullanılmış ve VAR analizi ile Granger Nedensellik testi yapılmıştır. Ayrıca, bütçe açıklarının 1987–2003 döneminde enflasyon üzerindeki etkisi ortalama %18,4 olarak tespit edilmiştir. Bütçe açıkları ile enflasyon arasında çift yönlü pozitif bir ilişkinin varlığı sebebiyle, artan bütçe açıkları ve finansmanı enflasyonu arttırmakta, enflasyonda meydana gelen bir birimlik artış kamu harcamalarını tetiklemekte ve bu durum bütçe açıklarının daha da artmasına neden olmaktadır<sup>10</sup>.

Türkiye'de 1989–2003 dönemini ele alan bir başka çalışma, bütçe açıkları, parasal büyüme ve enflasyon arasındaki ilişkiyi aylık veriler ile eşanlı denklem modeli analizi yardımıyla incelemiştir. Çalışma sonuçları, bütçe açıklarının kısa vadeli avans ile finanse edilmesinin para arzını ve enflasyonu arttırdığına işaret etmektedir. Bu nedenle Türkiye'de, enflasyonun önlenebilmesi amacıyla bütçe açıklarının ve iç ekonomik dengesizliklerin giderilmesi gerekmektedir<sup>11</sup>.

Abdioğlu ve Terzi, Türkiye'de enflasyon oranı ile bütçe açığı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bu çalışmada, veri seti olarak 1975–2005 dönemini kapsayan yıllık veri seçilmiş ve ARDL (Autoregressive Distributed Lag, Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Model) modeli kullanılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre Türkiye'de uzun dönemde enflasyon oranı ile bütçe açıkları arasında negatif bir ilişki bulunmaktadır<sup>12</sup>.

<sup>8</sup> Bülent Doğru, "Yüksek Enflasyon Dönemlerinde Bütçe Açığı ve Enflasyon Arasında Nedensellik İlişkisi Var mıdır? 1978–2002 Dönemi Türkiye Örneği", *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, Nisan 2014, 9(1), ss.113–129.

<sup>9</sup> Alparslan Akçoraoğlu, ve Funda Yurdakul, "Siyasal Ekonomi Açısından Büyüme, Enflasyon ve Bütçe Açıkları: Türkiye Üzerine Bir Uygulama", *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, Sayı: 59–1, ss. 1–25.

<sup>10</sup> Salih Barışık ve Ferdi Kesikoğlu, "Türkiye'de Bütçe Açıklarının Temel Makroekonomik Değişkenler Üzerine Etkisi (1987–2003 VAR, Etki-Tepki Analizi, Varyans Ayırıştırması)", *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 61–4, 2006, ss. 59–82.

<sup>11</sup> Yenal Kesbiç, Ercan Baldemir, Esat Bakımlı, "Bütçe Açıkları İle Parasal Büyüme ve Enflasyon Arasındaki İlişki: Türkiye İçin Bir Model Denemesi", *Celal Bayar Üniversitesi Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, Cilt: 11, Sayı:2, 2004, ss. 27–39.

<sup>12</sup> Zehra Abdioğlu ve Harun Terzi, "Enflasyon ve Bütçe Açıkları İlişkisi: Tanzi ve Patinkin Etkisi", *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt: 23, Sayı: 2, 2009 ss.195–210.

1992–2006 döneminde Türkiye’de bütçe açığı, para arzı ve enflasyon arasındaki ilişki aylık veriler ile ARDL sınır testi yaklaşımı kullanılarak incelenmeye çalışılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre, enflasyon ile parasal büyüme arasında kısa ve uzun dönemde pozitif bir ilişki tespit edilmesine rağmen, bütçe açığı ile enflasyon arasında hem uzun hem kısa dönemde herhangi bir ilişki bulunamamıştır<sup>13</sup>.

Türkiye’de enflasyonu belirleyen değişkenleri ele alan bir başka çalışmada, 1987–2008 dönemine ait üçer aylık veriler ile ARDL yaklaşımı kullanılmıştır. Çalışmaya para ve maliye politikası eklenerek genişletilmiş halinde, kısa dönemde fiyatlar genel düzeyi ile bütçe açığı arasında negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Bu tespit ise, Türkiye’de uygulanan denk bütçe politikasının başarılı olması varsayımına dayandırılmıştır<sup>14</sup>.

Oktayer, Türkiye’de 1987–2009 döneminde bütçe açıkları, para arzı artışı ve enflasyon arasındaki ilişkiyi üçer aylık veriler ile eşbütünleşme teknikleri kullanarak ele almıştır. Çalışma sonuçları, uzun dönemde bütçe açıklarının enflasyon üzerinde doğrudan etkili olduğunu yansıtmaktadır. Bununla birlikte çalışmada, maliye politikalarının fiyatlar genel düzeyi üzerindeki belirleyici rolüne de vurgu yapılmaktadır<sup>15</sup>.

Erkam ve Çetinkaya, Türkiye’de bütçe açığı ve enflasyon oranı arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmıştır. Çalışmada iki değişken arasındaki bağlantı, aylık veriler kullanılarak Granger nedensellik testi ile iki ayrı alt dönemde (1987–2003 ve 2005–2013) ele alınmıştır. Çalışma sonuçları yüksek enflasyonun yaşandığı 1987–2003 döneminde, bütçe açığından enflasyon oranına doğru pozitif ve anlamlı bir nedensellik olduğunu göstermektedir. Bu nedensellik ilişkisi düşük enflasyon döneminde (2005–2013) ise, yok olmaktadır. Bunun temel nedeni olarak, 2001 krizinden sonra Türkiye ekonomisinde sürdürülen güçlü mali istikrar politikaları gösterilmiştir<sup>16</sup>.

Türkiye için yapılan bir başka çalışmada, 1987–2013 dönemi için bütçe açığı ve para arzının enflasyon üzerindeki etkisi zaman serisi yaklaşımı ile araştırılmıştır. Çalışma sonuçları, bütçe açıklarından enflasyona doğru çift yönlü nedensellik olduğuna işaret etmektedir. Bu tespit, enflasyon sürecinde Türkiye’de yaşanan bütçe açıklarının önemli olduğuna vurgu yapmaktadır. Bütçe açıkları ve enflasyon arasındaki çift yönlü nedensellik, enflasyonu sadece bütçe açıklarını azaltarak düşürülebileceğini göstermektedir. Buna ek olarak, para arzından enflasyona doğru bir nedensellik bulunmaktadır. Diğer bir ifadeyle para arzında meydana gelen sürekli bir artış, aynı oranda enflasyon artışına neden olmaktadır<sup>17</sup>.

<sup>13</sup> Altıntaş, Çetinkaya ve Taban, a.g.m., ss. 185–208.

<sup>14</sup> Tuba Şahinoğlu, Kenan Özden, Selim Başar, Hayati Aksu, “Türkiye’de Enflasyon Oluşumu: ARDL Yaklaşımı”, **Sosyoekonomi**, Ocak-Haziran, 2010–1, ss. 27–46.

<sup>15</sup> Asuman Oktayer, “Türkiye’de Bütçe Açığı, Para Arzı ve Enflasyon İlişkisi”, **Maliye Dergisi**, Sayı: 158, Ocak-Haziran 2010, ss 431–447.

<sup>16</sup> Serkan Erkam ve Murat Çetinkaya, “Budget Deficits and Inflation: Evidence From Turkey”, **The MacrotHEME Review**, 3(8), Fall 2014, ss. 12–22.

<sup>17</sup> Fatma Turan Koyuncu, “Causality Network between Budget Deficit, Money Supply and Inflation: An Application to Turkey”, **International Journal of Business and Social Science**, Vol. 5, No. 10 (1); September 2014, ss. 225- 235.



Enflasyon hedeflemesi ile mali disiplin arasındaki ilişkiyi Türkiye için 2006–2014 yılları arasında aylık veriler kullanarak Granger nedensellik analiziyle ortaya koyan bir diğer çalışmaya göre; mali disiplin göstergesi olarak ele alınan faiz dışı fazla ve enflasyon hedeflemesi arasında iki yönlü ilişki bulunmaktadır. Diğer bir ifadeyle, değişkenler arasındaki bu iki yönlü ilişki iki aylık bir süreçte meydana gelmektedir. Bu durumda mali disiplinin enflasyon hedeflemesini etkilemesine, enflasyon hedeflemesinin ise mali disiplini etkilememesine yol açmaktadır. Çalışma, enflasyon hedeflemesinin önemli faktörlerinden biri olan mali disiplinin sağlanması gerektiğini desteklemektedir<sup>18</sup>.

Hükümet bütçe açıklarında çok büyük dalgalanmalar yaşayan Nijerya'da 1970–2006 döneminde bütçe açıkları ve enflasyon arasındaki uzun dönemli ilişkiyi inceleyen çalışmada, yıllık veriler ile eşbütünleşme ve hata düzeltme modeli kullanılmıştır. Ampirik bulgulara göre, Nijerya'da belirlenen dönemde bütçe açıkları ve enflasyon arasında pozitif ancak anlamsız bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca veriler, enflasyon ile bütçe açıklarının geçmiş değerleri arasında zayıf bir bağlantı olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, Nijerya'da sürdürülebilir büyümeye destek olacak mali disiplinin süreklilik kazanması, ılımlı enflasyon oranları sağlayarak ekonomiye katkıda bulunacaktır<sup>19</sup>.

1970–2009 döneminde Nijerya'da enflasyon ve bütçe açıkları arasındaki nedensellik ilişkisini ARDL ve Granger nedensellik testi ile analiz eden bir diğer çalışmaya göre; bütçe açığının GSYH'ya oranı enflasyona neden olmaktadır. Bununla birlikte, ARDL test sonuçları, bütçe açıkları artışı ile enflasyon arasında anlamlı negatif bir ilişkiyi doğrulamaktadır. Analiz sonuçları beklentilerle uyumlu olarak gerçekleşmiştir. Bu durumda Nijerya'da enflasyonun kontrol altına alınabilmesi için, öncelikle bütçe açıklarının azaltılması hedeflenmelidir<sup>20</sup>.

Nijerya'da 1970–2010 döneminde bütçe açığı ve enflasyon arasındaki uzun dönemli nedensellik ilişkisini ampirik olarak inceleyen Inam, iki değişken arasında bütçe açığından enflasyona doğru nedensellik bulmuştur. Çalışmada yıllık veriler kullanılarak, eşbütünleşme, hata düzeltme modeli ve Granger nedensellik testi yapılmıştır. Ampirik bulgulara göre, bütçe açığı mali bir olgu, buna karşılık bütçe açığının finansmanı parasal bir olgudur. Bu nedenle bütçe açığı finansmanının enflasyonist etkilerini minimize etmek amacıyla maliye ve para politikasının koordine edilmesi gerekmektedir<sup>21</sup>.

Nijerya'da enflasyon ve bütçe açığı arasındaki ilişkiyi inceleyen bir başka çalışma, bütçe açıkları ile enflasyonun uzun dönem denge ilişkisine sahip olduğunu bulmuştur. Çalışmada, 1970–2012 dönemine ait yıllık zaman serisi verileri kullanılarak, Granger nedensellik ve hata düzeltme

<sup>18</sup> Hilmi Çoban, "Ekonomik Koordinasyon Bağlamında Enflasyon Hedeflemesi ve Mali Disiplin İlişkisi: Türkiye Örneği", *Sosyoekonomi*, Vol. 23(26), 2015, ss. 215–228.

<sup>19</sup> Everton Dockery, Vincent N. Ezeabasili ve Wilson E. Herbert, "On The Relationship Between Fiscal Deficits and Inflation: Econometric Evidence for Nigeria", *Economics and Finance Review*, Vol. 2(7), September, 2012, ss. 17 – 30.

<sup>20</sup> Ozurumba Benedict Anayochukwu, "Fiscal Deficits And Inflation In Nigeria: The Causality Approach", *International Journal Of Scientific & Technology Research*, Vol. 1, Issue: 8, September 2012, ss. 6–12.

<sup>21</sup> Uduakobong Inam, "Budget Deficit And Inflation In Nigeria: An Empirical Analysis (1970–2010)", *Journal of Economics and Sustainable Development*, Vol.5, No.2, 2014, ss.26–32.

modeli analizleri yapılmıştır. Nedensellik testi, bütçe açıklarından enflasyona doğru tek yönlü bir ilişki olduğunu göstermektedir. Hata düzeltme modeli ise, bütçe açıklarının enflasyon üzerine olumlu baskı yarattığını ortaya koymaktadır. Model aynı zamanda, kısa dönemden uzun dönem dengesine ayarlanma hızının çok yavaş olduğunu ileri sürmektedir. Bu durumda Nijerya hükümetinin, gelir artışını teşvik etmediği ve bütçe açıklarını azaltmadığı bir mali yönetim süreci gerçekleştirmesi, enflasyon oranını daha da kötüleştirecektir<sup>22</sup>.

Briwe ve Nampewo, Uganda'da bütçe açığı, para yaratma (money creation) ve enflasyon arasındaki ilişkiyi 1994–2012 dönemine ait üçer aylık veriler ile Pairwise Engle-Granger nedensellik testi ve hata düzeltme modeli ile analiz etmiştir. Çalışma sonuçları, bütçe açıklarının kısa dönemde enflasyona neden olmadığını ancak uzun vadede enflasyonu arttırdığını göstermektedir. Ayrıca, enflasyondan bütçe açığına ve para arzından enflasyona tek yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Bu nedenle Uganda'da kısa dönemde, enflasyonu azaltıcı sıkı para politikası (contractionary monetary policy) sadece bütçe açıklarını azaltmaya değil aynı zamanda enflasyonun diğer makroekonomik belirleyicilerine de odaklanmalıdır<sup>23</sup>.

Sri Lanka'da 1959–2008 döneminde bütçe açıkları ve enflasyon arasındaki ilişkiyi kamu kesimi ücret ödemeleri olmadan ele alan çalışmada, yıllık veriler ile ARDL modeli kullanılmıştır. Ampirik sonuçlara göre uzun dönemde, dar tanımlı para arzında bütçe açıkları oranında %1 birimlik artış, enflasyonda %11 birimlik artışa neden olmaktadır. Bu bağlantı kamu kesimi ücret ödemeleri olmadığında daha zayıf bulunmaktadır. Bu durumda Sri Lanka'da enflasyon tamamen parasal bir olgu değildir. Bütçe açığının finansmanında Sri Lanka hükümetinin sahip olduğu sınırlı seçenekler göz önüne alındığında, güvenilir ve sağlam mali ayarlamaların uygulanması gerekmektedir. Bu, uzun vadede düşük ve sürdürülebilir bir bütçe açığını ve fiyat istikrarını sağlayacaktır<sup>24</sup>.

Devapriya ve Ichihashi, özellikle iç açık finansman kaynaklarını dikkate alarak, 1950 yılından 2010 yılına kadar yıllık zaman serisi verilerini kullanarak, Sri Lanka'da hükümet bütçe açıkları, açık finansman kaynakları ve enflasyon arasındaki ilişkiyi ve nedenselliği incelemiştir. Çalışmada kullanılan VAR regresyon analizine göre, Sri Lanka'da bütçe açıkları ile enflasyon arasında pozitif ilişki mevcuttur. Diğer bir ifadeyle, hükümet bütçe açıkları artan enflasyonun temel belirleyicisidir. Nedensellik sonuçları ise, bütçe açıkları ve enflasyon arasında çift yönlü nedensellik olduğunu göstermektedir<sup>25</sup>.

Habibullah, Cheah ve Baharom, Endonezya, Malezya, Filipinler, Myanmar, Singapur, Tayland, Hindistan, Güney Kore, Pakistan, Sri Lanka, Tayvan, Nepal ve Bangladeş olmak üzere on

<sup>22</sup> Alexander Abraham Anfofum, Adabenege Onipe Yahaya, Tauhid Suleman, "Empirical Investigation of Fiscal Deficits and Inflation in Nigeria", **European Journal of Business and Management**, Vol.7, No. 9, 2015, ss.236–243.

<sup>23</sup> Bwire ve Nampewo, a.g.m., ss.125–138.

<sup>24</sup> Hemantha K.J. Ekanayake "The Link Between Fiscal Deficit and Inflation: Do Public Sector Wages Matter?", **ASARC Working Paper**, 2012/14, ss. 1–34.

<sup>25</sup> K.P.N. Tharaka Niroshan Devapriya, ve Masaru Ichihashi, "How Does the Budget Deficit Affect Inflation in Sri Lanka", **IDEC Discussion Paper**, 2012, ss. 1–38.

üç gelişmekte olan Asya ülkesinde, bütçe açığı ve enflasyon arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. Çalışmada, 1950–1999 dönemi için yıllık veri ile Granger nedensellik testi çerçevesinde hata düzeltme modeli kullanılmıştır. Model tahminleri, bütçe açığı ve enflasyon arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum, gelişmekte olan Asya ülkelerinde bütçe açığının enflasyonist olduğunu yansıtmaktadır<sup>26</sup>.

Parasal ve mali kurumların özelliklerine bağlı olarak, bütçe açığı ve enflasyon arasındaki ilişkinin tespit edilmesi gerektiğini ifade eden bir diğer çalışmada, temel hipotez merkez bankasının bağımsız olmadığı ve enflasyon beklentilerini içeren finansal piyasaların yeterince gelişmediği koşullarda bütçe açıklarının enflasyonist olduğudur. 54 gelişmiş ve az gelişmiş ülkede panel veri kullanılarak bu hipotez test edilmeye çalışılmıştır. Çalışma sonuçları, bütçe açıklarının enflasyon üzerinde önemli pozitif etkilere sahip olduğunu göstermektedir. Çalışmanın temel hipoteziyle uyumlu olarak, merkez bankası bağımsızlığı ve finansal piyasa gelişimi olmayan ülkelerde bütçe açıklarının enflasyon üzerinde pozitif etkilere sahip olduğu tespit edilmiştir<sup>27</sup>.

Bütçe açığı ve enflasyon arasındaki ilişkinin analiz edilmesinde kurumların da bir o kadar önemli olduğunu ifade eden bir başka çalışma, açıkların enflasyonist olup olmadığını bağımsız merkez bankası ve kırılğan mali piyasalar varlığında ele almıştır. Panel veri seti, 1981 ile 2010 döneminde Bangladeş, Hindistan, Endonezya, Japonya, Kore, Malezya, Nepal, Pakistan, Filipinler, Sri Lanka, Tayland'ı kapsayan on bir Asya ülkesi için oluşturulmuştur. GMM yöntemiyle elde edilen sonuçlara göre, beklentilerle uyumlu olarak bütçe açıklarının senyoraaj yoluyla finanse edilmesi enflasyonist etkiler doğurmaktadır. Bununla birlikte, yeterince güçlü olmayan ve iyi tasarlanmayan kurumların varlığında, bütçe açıkları ile enflasyon arasında çok daha güçlü bir ilişki bulunmaktadır. Finansal piyasalar kırılğan olduğunda ise, hükümetlere bütçe açığının finansmanında en kolay olan para yaratma seçeneğinden başka bir yol kalmamaktadır. Çalışma, bütçe açığı ve enflasyon arasındaki ilişkide merkez bankası bağımsızlığının çok önemli olduğuna vurgu yapmaktadır<sup>28</sup>.

Latin Amerika ve Karayip ülkelerinde 1980–2011 dönemine ait yıllık veriler esas alınarak, bütçe açığının uzun dönemde enflasyona neden olup-olmadığı analiz edilmiştir. Panel eşbütünleşme ve hata düzeltme modeli sonuçlarına göre; kısa dönemde bütçe açıkları enflasyonun temel nedeni olmasa da uzun dönemde iki değişken arasında pozitif bir ilişki söz konusudur. Bu sebeple, çalışmada seçilen az gelişmiş ve gelişmekte olan 19 Latin Amerika ve Karayip ülkesi fiyat istikrarsızlıklarının kısa dönemli nedenlerini diğer makroekonomik değişkenlerle araştırılmalıdır<sup>29</sup>.

<sup>26</sup> Muzafar Shah Habibullah, Chee-Kok Cheah ve A. H. Baharom, "Budget Deficits and Inflation in Thirteen Asian Developing Countries", *International Journal of Business and Social Science*, Vol. 2, No. 9, May 2011, ss.192–204.

<sup>27</sup> Bilin Neyaptı, "Budget Deficits and Inflation: The Roles of Central Bank Independence and Financial Market Development", *Contemporary Economic Policy*, Vol.21, No.4, October 2003, ss. 458–475.

<sup>28</sup> Tahira Ishaq ve Hassan M. Mohsin, "Deficits and Inflation; Are Monetary and Financial Institutions Worthy to Consider or Not?", *Borsa Istanbul Review*, 15–3, 2015, ss.180–191.

<sup>29</sup> Bülent Doğru ve Suat Hayri Şentürk, "Latin Amerika Ülkelerinde Bütçe Açığı ve Enflasyon Arasındaki Eş Bütünleşme İlişkisinin Analizi", *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Sayı: 41, Ocak-Haziran 2013, ss. 89–109.

1970–2000 dönemi için 23 gelişmekte olan ülkeyi panel ekonometrik yaklaşımla ele alan çalışma ise, enflasyon vergisi matrahı farklılıklarını kontrol eden iki değişken arasındaki uzun dönem ilişkiye odaklanmıştır. Çalışma sonuçlarına göre; bütçe açığının GSYH'ya oranında meydana gelen %1 birimlik bir azalma, enflasyon vergi matrahının büyüklüğüne bağlı olarak, uzun dönemde enflasyonu yüzde  $1^{1/2}$  ile 6 birim düşürmektedir<sup>30</sup>.

İranda 1990–2008 periyodunda üç aylık veriler kullanarak bütçe açığı ve enflasyon arasındaki ilişkiyi analiz eden çalışmada, ayrıca enflasyon ve para arzı tanımlarına bağlı olarak bu ilişkinin kırılabilirliği ve sağlamlığı ele alınmıştır. Bu amaçla, bütçe açığı, parasal taban, para arzı ve enflasyon olmak üzere dört yapısal denklemi kapsayan eş anlı denklem modeli kullanılmıştır. Çalışma sonuçları, bütçe açıklarının parasal değişkenler ve sonuç olarak enflasyon üzerinde pozitif ve anlamlı bir etki yarattığını göstermiştir. Bununla birlikte fiyat endeksinin de bütçe açığı üzerinde pozitif etkileri olduğu tespit edilmiştir. Diğer bir ifadeyle çalışma sonuçları beklentilerle uyumlu olarak gerçekleşmiştir<sup>31</sup>.

1970–2013 döneminde İranda bütçe açığının enflasyon belirsizliği üzerindeki etkilerini değerlendiren Keshideh ve Sadeghi, bu amaçla GARCH yaklaşımı kullanarak, belirsizlik indeksini modellemiş ve daha sonra ARDL modeli ile enflasyon belirsizliği ve bütçe açığı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışma sonuçları, enflasyon belirsizliğindeki bir artışın hükümet gelirlerini azalttığını ve bu durumun bütçe açığına neden olduğunu göstermektedir. 0,62 olarak bulunan hata terimi her yıl kısa vadeden uzun vadeye dengesizlikleri ayarlamaktadır<sup>32</sup>.

Khumalo, Güney Afrika'da bütçe açığının enflasyon üzerindeki etkisini incelemek amacıyla üçer aylık veriler ile 1980–2012 dönemini ele almıştır. Çalışmada Güney Afrika'da bütçe açıkları ile enflasyon arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunduğu tespit edilmiştir. VAR modeli etki-tepki analizi sonuçlarına göre, bütçe açıkları enflasyonisttir. Diğer bir deyişle, bütçe açığı enflasyona olumlu katkıda bulunmaktadır. Bu nedenle, hükümet kamu harcamalarını azaltmalı ve enflasyonist etki yaratmayacak düzeyde paranın büyüme hızını sürdürmelidir<sup>33</sup>.

1960 yılından 2006 yılına kadar 91 ülkede bütçe açığı-enflasyon ilişkisini dinamik panel quantile regresyon modeli altında ARDL ile inceleyen çalışmada ise, hızlı para yaratma nedeniyle enflasyonun yüksek olduğu dönemlerde bütçe açıklarının yüksek enflasyon oranından daha fazla enflasyonist olduğu ileri sürülmektedir. Ayrıca çalışmada, kalıcı bütçe açıklarının yüksek ve orta enflasyona sahip ekonomilerde enflasyonist etki yarattığı, buna karşılık düşük enflasyona sahip ekonomilerde kalıcı bütçe açıklarının daha az enflasyonist olduğu vurgulanmaktadır<sup>34</sup>.

<sup>30</sup> Luis Catao ve Marco Terrones, "Fiscal Deficits and Inflation: A New Look at the Emerging Market Evidence", **IMF Working Paper**, WP/01/74, 2001, ss. 1–32.

<sup>31</sup> Ahmad Jafari Samimi ve Sajad Jamshidbaygi, "Budget Deficit and Inflation: A Sensitivity Analysis to Inflation and Money Supply in Iran", **Middle-East Journal of Scientific Research**, 8 (1), 2011, ss. 257–260.

<sup>32</sup> Marjan Daman Keshideh ve Saba Sadeghi, "The Effect of Inflation Uncertainty on Budget Deficit: Evidence from Iran", **Journal of Economics and Sustainable Development**, Vol.6, No.14, 2015, ss. 175–182.

<sup>33</sup> John Khumalo, "Budget Deficit-Inflation Nexus in South Africa: VAR Analysis", **Mediterranean Journal of Social Sciences, MCSER Publishing**, Vol. 4, No. 14, November 2013, ss. 725–734.

<sup>34</sup> Hsin-Yi Lin ve Hao-Pang Chu, "Are Fiscal Deficits Inflationary?", **Journal of International Money and Finance**,

1980–2005 döneminde Zimbabwe ekonomisinde bütçe açığı ve enflasyon arasındaki ilişkiyi ele alan Makochekanwa, bütçe açığından enflasyona doğru nedensellik ilişkisi olup olmadığını Johansen eşbütünleşme tekniği ile analiz etmiştir. Çalışma sonuçlarına göre; bütçe açığının çok büyük miktarda parasallaşması (monetization) nedeniyle, bütçe açığında meydana gelen bir değişme önemli ölçüde enflasyonist etki doğurmaktadır<sup>35</sup>.

1980–2011 döneminde 15 Ecowas ülkesinde (Benin, Burkina Faso, Cape Verde, Fidişi Sahilleri, Gambiya, Gana, Gine, Guinea Bissau, Liberya, Mali, Nijer, Nijerya, Senegal, Sierra Leone ve Togo) panel veri eşbütünleşme analizi ile bütçe açıkları ve enflasyon arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre, bazı ülkelerde bütçe açığı ve enflasyon arasında uzun dönemli pozitif ve anlamlı bir ilişki söz konusu iken, bazı ülkelerde bu ilişki negatiftir. Çalışmada, bu farklılığın temel sebebi ülkelerin gelişmişlik düzeyi olduğu ifade edilmektedir<sup>36</sup>.

Lao PDR (Lao People's Democratic Republic, Lao Demokratik Halk Cumhuriyeti)'nde bütçe açığı ve enflasyon arasındaki dinamik ilişkiyi analiz eden çalışmada, 1980–2010 dönemini kapsayan yıllık veri ile ARDL ve yapısal VAR analizi yapılmıştır. Çalışma sonuçları, Lao PDR'de bütçe açığı ve enflasyon arasında uzun dönemli bir ilişki olmadığını göstermektedir. Buna ek olarak, bütçe açığı ve enflasyon arasında Granger nedensellik bulunmuştur. Etki tepki sonuçları ise, bütçe açığının enflasyona neden olmadığına işaret etmektedir. Ancak çalışmada etki tepki sonuçları enflasyonun bütçe açığına sebep olduğunu yansıtmaktadır. Böyle bir durumda hükümetler enflasyondan mali kazanımlar elde etmektedir<sup>37</sup>.

Merkezi hükümet açıklarının enflasyonist etkilerini AB ülkelerinden Belçika, Fransa, Almanya, İtalya, Hollanda ve İngiltere için inceleyen çalışmada, savaş sonrası dönem ele alınmıştır. Çalışmada, 1950–1996 dönemini kapsayan yıllık veriler ile değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkinin varlığı ARDL yaklaşımı ve değişkenler arasındaki nedenselliğin yönünü doğrulamak amacıyla LA-VAR (Lag-Augmented VAR, Gecikmesi-Genişletilmiş VAR) nedensellik analizi yapılmıştır. Çalışma sonuçları beklentileri desteklememekle birlikte, AB'de daha esnek mali politikaların uygulanması gerektiği önerilmektedir. Ayrıca, bütçe açıkları ve enflasyon arasındaki pozitif ilişki, maliye politikasının egemen olduğu rejim dışındaki durumlarda tam olarak bulunabileceği düşünülmektedir<sup>38</sup>.

1990–2013 döneminde çeyrek yıllık veriler kullanılarak 9 AB ülkesinde bütçe açıkları ve enflasyon arasındaki ilişki test edilmiştir. Çalışmada belirlenen ülkeler veri mevcudiyetine göre belirlenmiş

---

Vol. 32, 2013, ss. 214–233.

<sup>35</sup> Albert Makochekanwa, "The Impact of A Budget Deficit on Inflation in Zimbabwe", **Munich Personal RePEc Archive, MPRA Paper**, No. 24227, 2008, ss.1–23.

<sup>36</sup> Adu, Nathan Pelesai ve Apere Oyinpreye ThankGod, "Budget Deficit and Inflation among ECOWAS Countries: An Econometric Modeling", **Public Policy and Administration Research**, Vol.3, No.10, 2013, ss. 12–21.

<sup>37</sup> Phouthanouphet Saysombath ve Phouphet Kyophilavong, "An Examination of the Causal Relationship between Budget Deficit and Inflation: a Case Study of Lao PDR", **Journal of Social and Development Sciences**, Vol. 5, No. 2, Jun 2014, ss. 43–49.

<sup>38</sup> Carlos Vieira, "Are Fiscal Deficits Inflationary? Evidence for the EU", **Economic Research Paper**, No.00/7, Nisan 2000, ss.1–17.

olup, bu ülkeler sırasıyla Belçika, Kıbrıs, Fransa, Almanya, Hollanda, İspanya, İsveç ve İngiltere'dir. Çalışmada, kısa ve uzun dönem nedenselliği ayırmaya imkan sağlayan frekans bazında analizde (frequency domain analysis) özçıkırım nedensellik (bootstrap causality) ve Granger nedensellik testleri kullanılmıştır. Özçıkırım nedensellik analizinde bütçe açıkları ve enflasyon arasında herhangi bir ilişkiye rastlanmamıştır. Frekans bazında nedensellik analiz sonuçları ise, tüm ülkeler için bütçe açığından enflasyona doğru herhangi bir nedensellik ilişkisinin olmadığını göstermektedir. Ancak, Belçika ve Fransa'da enflasyondan bütçe açıklarına uzun dönemli (kalıcı) bir nedensellik tespit edilmiştir<sup>39</sup>.

Hindistan için 1970–71 ve 2008–09 döneminde zaman serileri verileri kullanılarak, bütçe açığı, hükümet harcamaları, para arzı ve enflasyon arasındaki nedensellik yönü araştırılmıştır. Çalışmada değişkenler arasında nedensellik yönünü belirlemek amacıyla, Dolado ve Lütkepohl (DL) ve standart Granger nedensellik testi uygulanmıştır. Ancak, çalışma sonuçları Hindistan için çelişkilidir. DL yaklaşımına dayalı nedensellik analizinde hem hükümet harcamalarının hem de para arzının Granger-nedeninin bütçe açığı olduğu tespit edilmiştir. Bunun aksine standart Granger nedensellik testi ise, sadece hükümet harcamalarının Granger-nedeni olarak bütçe açığını göstermektedir. Bununla birlikte para arzının Granger-nedeni hükümet harcamaları, bütçe açığının Granger-nedeni ise para arzı olduğu ifade edilmiştir. Diğer bir ifadeyle, para arzının geçmiş değerleri hükümet harcamalarının tahmin edilmesinde önemli bilgiler içermektedir. Mali açığın azaltılması dışlama etkisini frenleyebilir. Böyle bir durumda verimlilik artışı ve enflasyonun kontrol altına alınması ile birlikte yatırımların artması sağlanabilir<sup>40</sup>.

### 3. Veri Seti, Yöntem ve Ampirik Sonuçlar

Bu çalışmada bütçe açıklarının enflasyon oranları üzerindeki etkisinin ampirik olarak analiz edilmesi amaçlanmıştır. Üçer aylık verilerle analizlerin gerçekleştirildiği çalışmanın veri aralığı 2004:1–2015:2 dönemini kapsamaktadır. Analizlerde kullanılan tüm veriler TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS)'den elde edilmiştir. Kullanılan değişkenlere ilişkin bilgiler Tablo 3.1'de aktarılmaktadır. Bütçe açığı (BA) değişkeni negatif değerlere sahip olduğundan logaritması alınamamıştır. Bu nedenle ampirik analizlerde yorumlama kolaylığı sağlaması açısından GSYİH değişkenine oranlanarak kullanılmıştır. Enflasyon oranı (ENF) değişkeninin elde edilmesinde ise 2003 baz yılı TÜFE değişkenindeki yüzde değişim hesaplanmıştır. Çalışmanın ampirik analizleri beş aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada birim kök testleriyle değişkenlerin durağanlık seviyeleri incelenmiş, ikinci aşamada sınır testi ile eşbütünleşme analizi gerçekleştirilmiş, üçüncü aşamada ARDL analiziyle değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkiler değerlendirilmiş, dördüncü aşamada Toda-Yamamoto nedensellik analiziyle değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin varlığı ve yönü araştırılmış, son aşamada ise etki tepki fonksiyonları aracılığıyla serilerin davranışlarında meydana gelen bir şokun etkilerinin zaman profili ölçülmeye çalışılmıştır.

<sup>39</sup> Aviral Kumar Tiwari, Süleyman Bolat ve Özgür Koçbulut, "Revisit the Budget Deficits and Inflation: Evidence from Time and Frequency Domain Analyses", *Theoretical Economics Letters*, Vol. 5, 2015, ss.357–369.

<sup>40</sup> Aviral Kumar Tiwari, A.P. Tiwari ve Bharti Pandey, "Fiscal Deficit and Inflation: What Causes What? The Case of India", *Journal of International Business and Economy*, Vol. 13 (1), 2012, ss.57–81.

**Tablo 3.1:** Değişkenlerin Tanımları

Değişkenin Sembolü	Tanım	Açıklama	Kaynak
BA	Bütçe Açığı	GSYİH serisine oranlanarak yüzde olarak ifade edilmiştir. Tramo Seats prosedürü ile mevsimsellikten arındırılmıştır.	T.C.M.B. (E.V.D.S)
ENF	Enflasyon Oranı	Bu değişken TÜFE (2003=100) değişkenindeki yüzde değişim olarak hesaplanmıştır. Tramo Seats prosedürü ile mevsimsellikten arındırılmıştır.	T.C.M.B. (E.V.D.S)

Çalışmada gerçekleştirilen zaman serisi analizlerinin ilk adımı birim kök testleri ile modele dahil edilen değişkenlerin durağanlığının sınanmasıdır. Değişkenlerin bütünleşme derecelerinin tespitine yönelik olarak Genişletilmiş Dickey- Fuller (ADF), Phillips-Perron (PP) ve Kwiatkowski, Phillips, Schmidt ve Shin (KPSS) gibi farklı birim kök testleri uygulanmıştır. Birim kök testi sonuçları Tablo 3.2’de sunulmaktadır. Birim kök testlerinin sonuçlarına göre BA değişkeni ADF, PP ve KPSS testlerine göre I(0) olarak bulunmuştur. ENF değişkeni ise sadece ADF testine göre I(1) olarak bulunurken diğer testler serinin I(0) olduğuna işaret etmektedir. Birim kök testleri sonucunda her iki serinin de düzeyde durağan olduğuna karar verilmiştir. Serilerin düzeyde durağan olarak bulunması eşbütünleşme analizlerinde Johansen eşbütünleşme testlerinin kullanılmayacağını ortaya koymaktadır. Burada önemli olan bir diğer unsur analize dahil edilecek olan serilerin I(2) olmadığı bulgusuna ulaşılmasıdır. Çünkü bir sonraki aşamada gerçekleştirilecek sınır testinde serilerin I(2) olmaması yönünde bir kısıt mevcuttur. I(2) özelliğindeki değişkenlerle gerçekleştirilecek sınır testi analizinde Pesaran vd. (2001) tarafından hesaplanan F istatistikleri geçersiz olmakta ve gerçekleştirilen tahminler yanıltıcı sonuçlar elde edilmesine neden olmaktadır.<sup>41</sup>

**Tablo 3.2:** ADF, PP ve KPSS Birim Kök Testlerinin Sonuçları

DEĞİŞKEN	ADF	PP	KPSS	KARAR
BA	-2.187 <sup>a</sup> (0)** -2.617 (%1) -1.948 (%5)	-2.187 <sup>a</sup> (0)** -2.617 (%1) -1.948 (%5)	0.093 <sup>c</sup> (4)* 0.739(%1) 0.463 (%5)	I(0)
ENF	-2.071 <sup>c</sup> (6) -3.610(%1) -2.938(%5)	-5.933 <sup>c</sup> (15)* -3.584 (%1) -2.928 (%5)	0.169 <sup>c</sup> (17)* 0.739 (%1) 0.463 (%5)	I(0)
ΔENF	-7.109 <sup>a</sup> (5)* -2.625(%1) -1.949 (%5)			

<sup>41</sup> Selim Başar, Hayati Aksu, Sinan M. Temurlen ve Özgür Polat, “Türkiye’de Kamu Harcamaları ve Büyüme İlişkisi: Sınır Testi Yaklaşımı”, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13 (1), 2009, s.304.; Muhammad Shazbaz, Muhammad S. Shabbir ve M. Sabihuddin Butt, “Does Military Spending Explode External Debt in Pakistan?”, *Defence and Peace Economics*, 2013, s.9.

**Not:** ADF testinde gecikme uzunlukları AIC kriteri tarafından belirlenmiştir. PP ve KPSS testlerinde Bartlett Kernell tahmin yöntemi kullanılmış, bant genişliği Newey-West olarak belirlenmiştir. a: regresyonun sabit terim veya trend içermediğini, b: regresyonun sabit terim ve trend içerdiğini, c: regresyonun sabit terim içerdiğini ifade etmektedir. \*: %1 anlamlılık düzeyini, \*\*: %5 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Ampirik analizlerin ikinci aşamasını sınır testi oluşturmaktadır. Bu testin gerçekleştirilmesinde tahmin edilen Kısıtlanmamış Hata Düzeltme Modelindeki bağımlı ve bağımsız değişkenlerin birinci dönem gecikmelerinin katsayılarının topluca anlamlılığı F testi ile sınanmaktadır. Hesaplanan test istatistiğinin Pesaran vd. (2001)<sup>42</sup>deki tablo alt ve üst sınır değerlerinden oluşan kritik değerler ile karşılaştırılması yoluyla eşbütünleşme ilişkisine karar verilmektedir. Karşılaştırmalar yapılırken değişkenlerinin tümünün I(0) olması durumunda alt kritik değer, değişkenlerin tümünün I(1) olması durumunda ise üst kritik değer esas alınmaktadır. Bu çalışmada değişkenlerin tümü I(0) olarak tespit edildiğinden alt kritik değer dikkate alınarak eşbütünleşme ilişkisine karar verilmiştir. Sınır testine yönelik oluşturulacak Kısıtlanmamış Hata Düzeltme Modelinin gecikme uzunluklarının seçimine ilişkin bilgiler Tablo 3.3'te aktarılmaktadır. Akaike (AIC) ve Schwarz (SCH) bilgi kriterlerini minimum yapan ve aynı zamanda otokorelasyon sorunu içermeyen gecikme uzunluğu uygun kabul edilmiştir. Bu koşullarda uygun gecikme uzunluğu 4 olarak belirlenmiştir.

**Tablo 3.3:** Sınır Testi için Uygun Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

Gecikme sayısı	AIC	SCH	X <sup>2</sup> BREUSCH- GODFREY (4)
1	2.041	2.285	17.877 (0.0013)
2	2.014	2.342	18.777 (0.0009)
3	1.896	2.309	9.796 (0.0440)
4*	1.783	2.285	3.015 (0.5553)
5	1.805	2.396	1.472 (0.8315)
6	1.882	2.564	2.565 (0.6330)
7	1.996	2.771	8.350 (0.0796)
8	2.0989	2.969	13.596 (0.0087)

**Not:** X<sup>2</sup> BREUSCH- GODFREY otokorelasyon test istatistiğidir. Parantez içindeki değerler olasılık değerleridir. \* işareti, seçilen gecikme uzunluğunu göstermektedir.

Uygun olarak belirlenen gecikme uzunluğuyla (4 gecikme) tahmin edilen Kısıtlanmamış Hata Düzeltme Modeli 1 numaralı denklemde gösterildiği gibidir. Bu modelden elde edilen sınır testi sonuçları ise Tablo 3.4'te gösterilmektedir. Hesaplanan F istatistiğinin (14.36) kritik değerleri aşması dolayısıyla değişkenler arasında eşbütünleşme olmadığını ifade eden temel hipotez %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmiş ve seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir.

<sup>42</sup> Hashem M. Pesaran, Yongcheol Shin ve Richard J. Smith, "Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships", *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 2001, s. 289-326.



$$\Delta ENF_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^4 \beta_{1i} \Delta ENF_{t-i} + \sum_{i=0}^4 \beta_{2i} \Delta B_{t-i} + \beta_3 ENF_{t-1} + \beta_4 B_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

**Tablo 3.4:** Sınır Testi Sonuçları

k	F istatistiği	% 1 anlamlılık düzeyindeki kritik değerler	
		Alt Sınır	Üst Sınır
1	14.3629	6.84	7.84

**Not:** k, denklemdeki bağımsız değişken sayısıdır. Kritik değerler Pesaran vd. (2001, 300)'deki Tablo C1(ii-i)'den alınmıştır.<sup>43</sup>

Ampirik analizlerin üçüncü aşamasında ise değişkenler arasındaki uzun ve kısa dönemli ilişkiler ARDL modeli ile araştırılmıştır. ARDL modelinin çalışmamıza uyarlanmış hali 2 numaralı denklemde gösterildiği gibidir.

$$ENF_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^m \beta_{1i} ENF_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{2i} B_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

ARDL modelinde değişkenlerin uygun gecikme uzunlukları çeşitli bilgi kriterleri yardımıyla her bir değişken için ayrı olarak belirlenmektedir. Çalışmamızda uygun gecikme uzunluğu belirlenirken AIC kriteri dikkate alınmıştır. Uzun dönem ilişkinin araştırılacağı ARDL(5,0) modelinin tahmin sonuçları ve elde edilen uzun dönem katsayılar Tablo 3.5'te sunulmaktadır. Uzun dönemli katsayılar incelendiğinde bütçe açığı değişkeninin enflasyon üzerindeki etkilerinin % 1 anlamlılık düzeyinde istatistiki olarak anlamlı ve pozitif yönlü olduğu tespit edilmektedir. Uzun dönem katsayılarına göre bütçe açığındaki %1'lik artış enflasyon oranını % 0.16 artırmaktadır.

<sup>43</sup> Hashem M. Pesaran ve diğerleri, a.g.m., 2001, s. 289-326

**Tablo 3.5:** ARDL (5,0) Modelinin Tahmin Sonuçları

Bağımlı Değişken: ENF					
Değişkenler		Katsayı	t istatistiği		
ENF(-1)		0.645	4.235*		
ENF(-2)		-0.981	-5.275*		
ENF(-3)		0.155	0.633		
ENF(-4)		-0.065	-0.351		
ENF(-5)		-0.368	-2.389**		
BA		0.274	3.108*		
c		3.431	5.496*		
Tanısal Denetim Sonuçları					
$R^2 =$ 0.76	$\bar{R}^2 =$ 0.72	$X^2_{\mathcal{B}} = 3.733$ (0.57)	$X^2_{NORM} = 0.325$ (0.85)	$X^2_{WHITE} = 0.232$ (0.63)	$X^2_{RAMSEY} = 0.874$ (0.35)
Uzun Dönem Katsayıları					
Değişkenler		Katsayı	t istatistiği		
BA		0.169	2.821*		
c		2.126	33.488*		

**Not:** \*,\*\* sırasıyla %1 ve %5 anlamlılığı gösterir.  $X^2_{\mathcal{B}}$ ,  $X^2_{NORM}$ ,  $X^2_{WHITE}$ ,  $X^2_{RAMSEY}$  sırasıyla otokorelasyon, normallik, değişen varyans ve model kurma hatası sınaması istatistikleridir. Parantez içindeki değerler olasılık değerleridir.

Değişkenler arasındaki kısa dönemli ilişkiler ise 3 numaralı denklemde gösterilen ARDL yöntemine dayalı Hata Düzeltme Modeli ile incelenmiştir.

$$\Delta ENF_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_{1i} \Delta ENF_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{2i} \Delta \mathcal{B} + \alpha_3 ECT_{t-1} + \mu_t \quad (3)$$

Hata Düzeltme Modeli'nde yer alan " $ECT_{t-1}$ " hata düzeltme terimini göstermekte olup uzun dönemli ilişkilerin tespiti için kurulan ARDL modelinden elde edilen hata teriminin bir gecikmeli değerini ifade etmektedir. Katsayısı negatif ve anlamlı olarak bulunan bir hata düzeltme terimi, uzun dönem için bulunan ilişkileri destekleyici nitelik taşıyacak ve değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisinde herhangi bir şok nedeniyle meydana gelen bir sapmanın ne kadar zamanda düzeleceği konusunda bilgi sağlayacaktır.<sup>44</sup> ARDL modeline dayalı Hata Düzeltme Modeli'nin

<sup>44</sup> Nagehan Keskin, "Finansal Serbestleşme Sürecinde Uluslararası Sermaye Hareketleri ve Makroekonomik Etkileri: Türkiye Örneği", İzmir, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2008, s. 228, (Yayınlanmamış Doktora Tezi)

sonuçları Tablo 3.6'da sunulmaktadır. Hata düzeltme katsayısının negatif değerli ve istatistiki olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Bu bulgu değişkenler arasında bulunan eşbütünleşme ilişkisini desteklemektedir. Bu değer -1 ile -2 aralığında olması (-1.61), sistemin dalgalanarak dengeye geldiğini ve bu dalgalanmanın uzun dönemde her seferinde azalarak dengeye dönüşü sağladığını belirtmektedir.<sup>45</sup> Kısa dönem katsayıları bütçe açığı değişkeninin enflasyon oranı üzerindeki etkisinin %1 anlamlılık düzeyinde pozitif yönlü olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte enflasyon oranı değişkeninin geçmiş dönem değerlerinin de kısa dönemde enflasyon oranını istatistiki olarak anlamlı şekilde artırdığı tespit edilmiştir.

**Tablo 3.6:** Hata Düzeltme Modeli Sonuçları

Bağımlı Değişken= $\Delta ENF$		
Değişkenler	Katsayı	t istatistiği
$\Delta ENF (-1)$	1.258	5.219*
$\Delta ENF (-2)$	0.277	1.080
$\Delta ENF (-3)$	0.432	3.057*
$\Delta ENF (-4)$	0.367	2.239**
$\Delta BA$	0.274	3.108*
$\Delta c$	3.431	5.495*
ECT(-1)	-1.613	-5.360*

Not: \*,\*\* sırasıyla %1 ve %5 anlamlılığı gösterir.

Ampirik analizlerin dördüncü aşamasında incelenen değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi Toda ve Yamamoto (1995)<sup>46</sup> tarafından önerilen gecikmesi arttırılmış Wald sınaması (MWald) ile araştırılmıştır. Bu yöntemin özelliği birim kök ve eşbütünleşme sınamalarının başarısına bağlı olmamasıdır.<sup>47</sup> Bahsedilen nedensellik testi, maksimum bütünleşme derecesi ( $d_{max}$ ) ile optimum gecikme uzunluğu (k) belirlenerek oluşturulan VAR modellerinin tahminine dayanmaktadır. VAR modellerinin Görünürde İlişkisiz Regresyon (SUR-Seemingly Unrelated Regressions) yöntemiyle tahmin edilmesi sonuçların etkinliğini arttırmaktadır.<sup>48</sup> Birim kök test sonuçlarına

<sup>45</sup> Paresh K. Narayan ve Russell Smyth, "What Determines Migration Flows From Low-Income To High-Income Countries? An Empirical Investigation Of Fiji-US Migration 1972-2001", *Contemporary Economic Policy*, 24(2), 2006, s. 339.; M. Vedat Pazarlıoğlu ve Emrah Gülay, "Net Portföy Yatırımları ile Reel Faiz Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği-1992:I - 2005:IV", *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(2), 2007, s.218.

<sup>46</sup> Y. Hiro Toda ve Taku Yamamoto, "Statistical Inference In Vector Auto regressions With Possibly Integrated Process", *Journal of Econometrics*, 66, 1995, s. 225-250.

<sup>47</sup> Seda Şengül ve İsmail Tuncer, "Türkiye'de Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme: 1960-2000", *İktisat İşletme ve Finans Dergisi*, 21(242), 2006, s.75

<sup>48</sup> Selçuk Akçay, "Causality Relationship Between Total R&D Investment and Economic Growth: Evidence From United States", *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(1), 2011, ss.79-92.; Şengül ve Tuncer, a.g.m., 1995, s. 225-250.

göre seriler düzey halde durağan olarak bulunduğundan serilerin maksimum gecikme uzunluğu (dmax) 0 olarak belirlenmiştir. Optimum gecikme uzunluğu (k) ise AIC, FPE ve HQ bilgi kriterleri esas alınarak 5 olarak belirlenmiştir. Böylelikle  $[k+ dmax= (5+0)=5]$  5. dereceden VAR modeli çerçevesinde nedensellik analizi yapılmıştır. Oluşturulan VAR modeli SUR metoduyla tahmin edilmiştir. Gerçekleştirilen nedensellik testi sonuçları Tablo 3.7’de sunulmaktadır. Nedensellik analizi sonuçları bütçe açığı ile enflasyon oranı arasında %1 anlamlılık düzeyinde iki yönlü nedensellik ilişkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Bununla birlikte bütçe açığından enflasyona doğru olan nedenselliğin yönünün pozitif olduğu tespit edilmiştir ki bu bulgu ARDL analizinden elde edilen katsayıların işaretiyle de uyumludur. Ayrıca enflasyondan bütçe açığına olan nedenselliğin yönünün ise negatif olduğu tespit edilmiştir. Bu durum incelenen dönemde Türkiye ekonomisi için Patinkin Etkisinin geçerli olduğunu destekleyici niteliktedir. Yüksek enflasyon oranı ile reel kamu harcamaları arasındaki negatif ilişki Patinkin etkisini ifade etmektedir. Patinkin Etkisi’ne göre enflasyon oranındaki artışlar kamu harcamalarının reel değerini düşürmek yoluyla bütçe açıklarını negatif yönlü olarak etkilemektedir.<sup>49</sup>

**Tablo 3.7:** Toda Yamamoto Nedensellik Analizi Sonuçları

Temel Hipotez	$\chi^2$	Gecikmeli Katsayıların Toplamı	Nedensellik Yönü
BA ENF'nın Granger nedeni değildir.	14.716*	0.324	BA↔CA
ENF BA'nın Granger nedeni değildir.	15.205*	-0.121	

\* % 1 anlamlılığı göstermektedir. ↔ iki yönlü nedenselliği göstermektedir.

Ampirik analizlerin son adımını oluşturan Etki Tepki Analizi, oluşturulan VAR sistemindeki bir bağımlı değişkenin, hata terimlerindeki şoklara olan tepkisini ortaya koymaktadır.<sup>50</sup> Grafiklerdeki sürekli çizgiler modelin hata teriminde meydana gelen 1 standart sapmalı şoka karşılık içsel değişkenin zaman içinde verdiği tepkileri göstermektedir. Kesikli çizgiler ise  $\pm 2$  standart sapma için elde edilen güven aralıklarını ifade etmektedir.<sup>51</sup> Değişkenler arasındaki ilişkinin anlamlı kabul edilmesi için yüzde 95 güven aralığını gösteren bu bandın sıfır seviyesinin altında veya üstünde olması gerekmektedir.<sup>52</sup> 5 gecikmeli VAR modelinden elde edilen Etki Tepki Analizi sonuçları Şekil 3.1’de sunulmaktadır. Değişkenler I(0) olarak bulduklarından VAR modeline düzey halleri ile dahil edilmişlerdir. Şekilden de görüleceği gibi, enflasyon oranı değişkeni bütçe açığı değişkenine verilen bir birimlik standart şok karşısında yaklaşık iki çeyrek dönem istatistiki

<sup>49</sup> Abdioğlu ve Terzi, a.g.m. 2009, s.196.

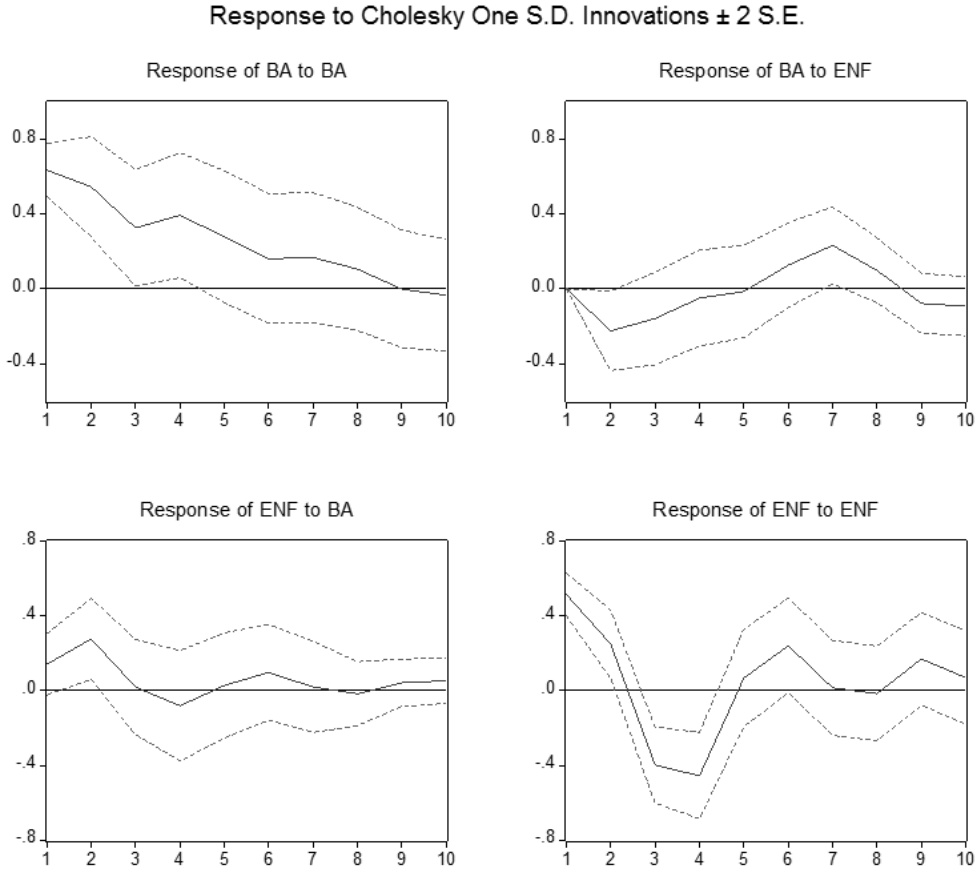
<sup>50</sup> Damodar N. Gujarati, **Basic Econometrics**, Mc Graw Hill, 1995, s. 749–750

<sup>51</sup> Rahmi Yamak ve Abdurrahman Korkmaz, “Reel Döviz Kuru ve Dış Ticaret İlişkisi”, **İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi**, 2, 2005, s. 26.

<sup>52</sup> Bradley T. Ewing, Kent Riggs ve Keith L. Ewing, “Time Series Analysis of a Predator-prey System: Application of VAR and Generalized Impulse Response Function”, **Ecological Economics**, 60, 2007, s. 610.

olarak anlamlı ve pozitif yönde tepki vermektedir. Bütçe açığı değişkeninin enflasyon oranı değişkenine verilen bir birimlik standart şok karşısındaki tepkisinin ise negatif yönlü olmakla birlikte istatistiki olarak anlamlı olmadığı, ancak tepkinin yedinci çeyrekte sonra yaklaşık bir çeyrekte daha az süreyle istatistiki olarak anlamlı ve pozitif yönlü olduğu tespit edilmektedir.

**Şekil 3.1:** Etki Tepki Analizi Sonuçları



## 5. Sonuç

Türkiye ekonomisini ele alan bu çalışma ile bütçe açıklarının enflasyon üzerindeki etkisinin ampirik olarak incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla gerçekleştirilen analizlerde Türkiye ekonomisinin 2004:1–2015:2 dönemine ilişkin çeyrek yıllık veriler kullanılmış; sınır testi, ARDL analizi, Toda-Yamamoto nedensellik analizi ve Etki Tepki fonksiyonları yöntemleri uygulanmıştır.

Sınır testi sonuçlarına göre bütçe açığı ve enflasyon değişkenleri arasında istatistiki olarak anlamlı bir eşbütünlüşme ilişkisi mevcuttur. ARDL analizinden elde edilen uzun dönemli katsayılar bütçe açıklarının enflasyon oranını anlamlı olarak artırdığını göstermektedir. Hata düzeltme modelinden elde edilen kısa dönem katsayıları ise bütçe açıklarının enflasyonu artırıcı etkilerinin kısa dönemde de geçerli olduğunu ortaya koymaktadır. Toda-Yamamoto nedensellik analizi sonuçlarına göre ise bütçe açığı ile enflasyon değişkenleri arasında iki yönlü nedensellik ilişkisi söz konusudur. Bununla birlikte bütçe açığından enflasyona doğru olan nedenselliğin yönünün pozitif olduğu tespit edilmiştir. Ulaşılan bu sonuç ARDL analizinden elde edilen bulguları da destekler niteliktedir. Ayrıca enflasyondan bütçe açığına olan nedenselliğin yönünün ise negatif olduğu tespit edilmiştir. Bu durum incelenen dönemde Türkiye ekonomisi için enflasyon oranının bütçe açıkları üzerindeki negatif yönlü etkisine işaret eden Patinkin Etkisinin geçerli olduğunu destekleyici niteliktedir. Son olarak gerçekleştirilen Etki Tepki analizi sonuçlarına göre ise enflasyon oranı değişkeni bütçe açığı değişkenine verilen bir birimlik standart şok karşısında yaklaşık iki çeyrek dönem istatistiki olarak anlamlı ve pozitif yönde tepki vermektedir. Bütçe açığı değişkeninin enflasyon oranı değişkenine verilen bir birimlik standart şok karşısındaki tepkisinin ise negatif yönlü olmakla birlikte istatistiki olarak anlamlı olmadığı, ancak tepkinin yedinci çeyrekte sonra yaklaşık bir çeyrekte daha az süreyle istatistiki olarak anlamlı ve pozitif yönlü olduğu tespit edilmektedir. Ampirik analizlerden elde edilen tüm bu bulgular Türkiye ekonomisinde analize konu olan dönem için bütçe açıklarının enflasyonu artırıcı etkilerine işaret etmektedir.

Diğer bir ifadeyle Türkiye’de yaşanan bütçe açıkları enflasyonist etki meydana getirmektedir. Bu durumda enflasyonun düşürülmesi ve enflasyon hedeflemesinin başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesi amacıyla maliye ve para politikası uyumlu hale getirilmeli ve yapısal reformlar hız kazandırılmalıdır. Bu amaçla bütçe gelirlerinin artırılmasına yönelik olarak vergi sisteminin etkinliği ve esnekliği ele alınmalıdır. Kısacası, vergi sisteminin vergi kayıp ve kaçakçılığı minimum düzeye indirebilecek, dolaysız vergilerin ağırlığını arttıracak, vergiye gönüllü uyumu sağlayacak bir yapıda tasarlanması gerekmektedir. Bununla birlikte açıkların finansmanında yaşanabilecek kaynak yetersizliği sorununa ve cari açık probleminde çözüm önerileri getirilmelidir.

### **Kaynakça**

- ABDİOĞLU, Zehra ve TERZİ, Harun, “Enflasyon ve Bütçe Açıkları İlişkisi: Tanzi ve Patinkin Etkisi”, **Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, 23(2), 2009, s. 195–211.
- AKÇAY, Selçuk, “Causality Relationship Between Total R&D Investment and Economic Growth: Evidence From United States”, **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 16(1), 2011, s.79-92.
- AKÇORAOĞLU, Alparslan ve YURDAKUL, Funda, “Siyasal Ekonomi Açısından Büyüme, Enflasyon ve Bütçe Açıkları: Türkiye Üzerine Bir Uygulama”, **Ankara Üniversitesi SBF Dergisi**, Sayı: 59–1, ss. 1–25.
- AKKAYA, Yıldız ve GÜRKAYNAK, Refet, “Cari Açık, Bütçe Dengesi, Finansal İstikrar ve Para Politikası: Heyecanlı Bir Dönemin İzi”, **İktisat İşletme ve Finans**, 27(315), 2012, 93–119.

- ALTINTAŞ, Halil, ÇETİNKAYA, Hakan ve TABAN, Sami, “Türkiye’de Bütçe Açığı, Parasal Büyüme ve Enflasyon Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Analizi: 1992–2006”, **Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt:8, Sayı:2, 2008, ss.185–208.
- ANAYOCHUKWU, Ozurumba Benedict, “Fiscal Deficits And Inflation In Nigeria: The Causality Approach”, **International Journal Of Scientific & Technology Research**, Vol. 1, Issue: 8, September 2012, ss. 6–12.
- ANFOFUM, Alexander Abraham, YAHAYA, Adabenege Onipe ve SULEMAN, Tauhid, “Empirical Investigation of Fiscal Deficits and Inflation in Nigeria”, **European Journal of Business and Management**, Vol.7, No. 9, 2015, ss.236–243.
- BARIŞIK, Salih ve KESİKOĞLU, Ferdi, “Türkiye’de Bütçe Açıklarının Temel Makroekonomik Değişkenler Üzerine Etkisi (1987–2003 VAR, Etki-Tepki Analizi, Varyans Ayırıştırması)”, **Ankara Üniversitesi SBF Dergisi**, 61–4, 2006, ss. 59–82.
- BASSETTO, Marco ve BUTTERS, R. Andrew, “What is the Relationship Between Large Deficits and Inflation in Industrialized Countries?”, **Federal Reserve Bank of Chicago, Economic Perspectives**, 3Q/2010, ss. 83–100.
- BAŞAR, Selim, AKSU, Hayati, TEMURLENK, M. Sinan ve POLAT Özgür, “Türkiye’de Kamu Harcamaları ve Büyüme İlişkisi: Sınır Testi Yaklaşımı”, **Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 13 (1), 2009, s.301-314.
- BULUT, Cihan ve CANPOLAT, Yavuz Burak, “Türkiye Ekonomisi’nde Artan Kamu Açıklarının Enflasyon, Faiz Oranı ve Döviz Kuru Üzerindeki Etkileri”, **Journal of Qafqaz University**, Fall 2003, Number 12, ss.13–28.
- BWIRE, Thomas ve NAMPEWO Dorothy, “Fiscal Deficits Financing: Implications for Monetary Policy Formulation in Uganda”, **Journal of Applied Finance & Banking**, Vol. 4, No. 2, 2014, ss. 125–138.
- CATAO, Luis ve TERRONES, Marco, “Fiscal Deficits and Inflation: A New Look at the Emerging Market Evidence”, **IMF Workin Paper**, WP/01/74, 2001, ss. 1–32.
- ÇOBAN, Hilmi, “Ekonomik Koordinasyon Bağlamında Enflasyon Hedeflemesi ve Mali Disiplin İlişkisi: Türkiye Örneği”, **Sosyoekonomi**, Vol. 23(26), 2015, ss. 215–228.
- DEVAPRIYA, Tharaka Niroshan K.P.N., ve ICHIHASHI, Masaru, “How Does the Budget Deficit Affect Inflation in Sri Lanka”, **IDEC Discussion Paper**, 2012, ss. 1–38.
- DOCKERY, Everton, EZEABASILI, Vincent N., ve HERBERT, Wilson E., “On The Relationship Between Fiscal Deficits and Inflation: Econometric Evidence for Nigeria”, **Economics and Finance Review**, Vol. 2(7), September, 2012, ss. 17 – 30.
- DOĞRU, Bülent ve ŞENTÜRK, Suat Hayri, “Latin Amerika Ülkelerinde Bütçe Açığı ve Enflasyon Arasındaki Eş Bütünleşme İlişkisinin Analizi”, **Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Sayı: 41, Ocak-Haziran 2013, ss. 89–109.
- DOĞRU, Bülent, “Yüksek Enflasyon Dönemlerinde Bütçe Açığı ve Enflasyon Arasında Nedensellik İlişkisi Var mıdır? 1978–2002 Dönemi Türkiye Örneği”, **Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi**, Nisan 2014, 9(1), ss.113–129.
- EKANAYAKE, Hemantha K.J., “The Link Between Fiscal Deficit and Inflation: Do Public Sector Wages Matter?”, **ASARC Working Paper**, 2012/14, ss. 1–34.
- ERKAM, Serkan ve ÇETİNKAYA, Murat, “Budget Deficits and Inflation: Evidence From Turkey”, **The Macrotheme Review**, 3(8), Fall 2014, ss. 12–22.
- EWING Bradley T., RIGGS, Kent ve EWING, Keith L.”Time Series Analysis of a Predator-prey System: Application of VAR and Generalized Impulse Response Function”, **Ecological Economics**, 60, 2007, s.605-612.

- GUJARATI, Damodar N., **Basic Econometrics**, Mc Graw Hill, 1995, 3. Baskı.
- HABİBULLAH, Muzafar Shah, CHEAH, Chee-Kok ve BAHAROM, A. H., “Budget Deficits and Inflation in Thirteen Asian Developing Countries”, **International Journal of Business and Social Science**, Vol. 2, No. 9, May 2011, ss.192–204.
- INAM, Uduakobong, “Budget Deficit And Inflation In Nigeria: An Empirical Analysis (1970–2010)”, **Journal of Economics and Sustainable Development**, Vol.5, No.2, 2014, ss.26–32.
- ISHAQ, Tahira ve MOHSIN, Hassan M., “Deficits and Inflation; Are Monetary and Financial Institutions Worthy to Consider or Not?”, **Borsa İstanbul Review**, 15–3, 2015, ss.180–191.
- KESBİÇ, Yenal, BALDEMİR, Ercan ve BAKIMLI Esat, “Bütçe Açıkları İle Parasal Büyüme ve Enflasyon Arasındaki İlişki: Türkiye İçin Bir Model Denemesi”, **Celal Bayar Üniversitesi Yönetim ve Ekonomi Dergisi**, Cilt: 11, Sayı:2, 2004, ss. 27–39.
- KESHIDEH, Marjan Daman ve SADEGHI, Saba, “The Effect of Inflation Uncertainty on Budget Deficit: Evidence from Iran”, **Journal of Economics and Sustainable Development**, Vol.6, No.14, 2015, ss. 175–182.
- KESKİN, Nagehan, “Finansal Serbestleşme Sürecinde Uluslararası Sermaye Hareketleri ve Makroekonomik Etkileri: Türkiye Örneği”, **İzmir, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, 2008, (Yayınlanmamış Doktora Tezi)
- KHUMALO, John, “Budget Deficit-Inflation Nexus in South Africa: VAR Analysis”, **Mediterranean Journal of Social Sciences, MCSER Publishing**, Vol. 4, No. 14, November 2013, ss. 725–734.
- KOYUNCU, Fatma Turan, “Causality Network between Budget Deficit, Money Supply and Inflation: An Application to Turkey”, **International Journal of Business and Social Science**, Vol. 5, No. 10 (1); September 2014, ss. 225- 235.
- LIN, Hsin-Yi ve CHU, Hao-Pang, “Are Fiscal Deficits Inflationary?”, **Journal of International Money and Finance**, Vol. 32, 2013, ss. 214–233.
- MAKOCHEKANWA, Albert, “The Impact of A Budget Deficit on Inflation in Zimbabwe”, **Munich Personal RePEc Archive, MPRA Paper**, No. 24227, 2008, ss.1–23.
- METİN, Kuvılcım, “The Relationship Between Inflation and the Budget Deficit in Turkey”, **Journal of Business & Economic Statistics**, Vol. 16, No. 4, Oct., 1998, ss. 412–422.
- NARAYAN, Paresh K. ve SMYTH, Russell, “What Determines Migration Flows From Low-Income To High-Income Countries? An Empirical Investigation Of Fiji-US Migration 1972-2001”, **Contemporary Economic Policy**, 24(2), 2006, s.332-342.
- NEYAPTI, Bilin, “Budget Deficits and Inflation: The Roles of Central Bank Independence and Financial Market Development”, **Contemporary Economic Policy**, Vol.21, No.4, October 2003, ss. 458–475.
- OKTAYER, Asuman, “Türkiyede Bütçe Açığı, Para Arzı ve Enflasyon İlişkisi”, **Maliye Dergisi**, Sayı: 158, Ocak-Haziran 2010, ss 431–447.
- PAZARLIOĞLU, M. Vedat ve GÜLAY, Emrah, “Net Portföy Yatırımları ile Reel Faiz Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği-1992:I - 2005:IV”, **Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 9(2), 2007, s.201-221.
- PELESAI, Audu, Nathan ve THANKGOD, Apere Oyınpreye, “Budget Deficit and Inflation among ECOWAS Countries: An Econometric Modeling”, **Public Policy and Administration Research**, Vol.3, No.10, 2013, ss. 12–21.
- PESARAN, M. Hashem, SHIN, Yongcheol ve SMITH, Richard J., “Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships”, **Journal of Applied Econometrics**, 16(3), 2001, s.289-326.



- SAMIMI, Ahmad Jafari ve JAMSHIDBAYGI, Sajad, “Budget Deficit and Inflation: A Sensitivity Analysis to Inflation and Money Supply in Iran”, **Middle-East Journal of Scientific Research**, 8 (1), 2011, ss. 257–260.
- SAYSOMBATH, Phouthanouphet ve KYOPHILAVONG, Phouphet, “An Examination of the Causal Relationship between Budget Deficit and Inflation: a Case Study of Lao PDR”, **Journal of Social and Development Sciences**, Vol. 5, No. 2, Jun 2014, ss. 43–49.
- SHAHBAZ, Muhammad, SHABBIR, Muhammad S. ve BUTT, M. Sabihuddin, “Does Military Spending Explode External Debt in Pakistan?”, **Defence and Peace Economics**, DOI: 10.1080/10242694.2012.724878, 2013, s. 2-24.
- ŞAHİNOĞLU, Tuba, ÖZDEN, Kenan, BAŞAR, Selim ve AKSU, Hayati, “Türkiye’de Enflasyon Oluşumu: ARDL Yaklaşımı”, **Sosyoekonomi**, Ocak-Haziran, 2010–1, ss. 27–46.
- ŞENGÜL, Seda ve TUNCER, İsmail, “Türkiye’de Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme: 1960–2000”, **İktisat İşletme ve Finans Dergisi**, 21(242), 2006, s. 69–80.
- TEKİN-KORU, Ayça ve ÖZMEN, Erdal, “Budget Deficits, Money Growth and Inflation: the Turkish Evidence”, **Applied Economics**, 2003, 35:5, ss. 591–596.
- TIWARI, Aviral Kumar, BOLAT, Süleyman ve KOÇBULUT, Özgür, “Revisit the Budget Deficits and Inflation: Evidence from Time and Frequency Domain Analyses”, **Theoretical Economics Letters**, Vol. 5, 2015, ss.357–369.
- TIWARI, Aviral Kumar, TIWARI A.P. ve PANDEY, Bharti, “Fiscal Deficit and Inflation: What Causes What? The Case of India”, **Journal of International Business and Economy**, Vol. 13 (1), 2012, ss.57–81.
- TODA, Y. Hiro ve YAMAMOTO, Taku, “Statistical Inference in Vector Auto Regressions with Possibly Integrated Process”, **Journal of Econometrics**, 66, 1995, s. 225–250.
- VIEIRA, Carlos, “Are Fiscal Deficits Inflationary? Evidence for the EU”, **Economic Research Paper**, No.00/7, Nisan 2000, ss.1–17.
- YAMAK Rahmi ve KORKMAZ, Abdurrahman, “Reel Döviz Kuru ve Dış Ticaret İlişkisi”, **İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi**, 2, 2005, 11–29.



## İSTANBUL'UN KÖMÜR İHTİYACI VE YAŞANAN TEMEL SORUNLAR (1855-1872)

Büşra KARATAŞER<sup>[\*]</sup>

### Özet

İstanbul, Osmanlı devletinin idari ve merkezi olması bulundurduğu nüfus miktarı ve tüketim merkezi olması sebebiyle büyük bir öneme sahiptir. Halkın ihtiyacının ucuz ve bol şekilde temin edilmesi idarenin öncelikli görevlerindendi. Temel ihtiyaç maddelerinden biri olan kömüründe halkın ihtiyaçları içinde özellikle kış aylarında büyük önemi bulunmaktadır. İstanbul'un kömür ihtiyacının temini, idarenin tutumu arz ve talep piyasasını önemli oranda etkilemiştir. Yaşanılan savaşlar kömür arz miktarını daha da şiddetlendirmiştir. Bu çalışmanın amacı 1855-1872 yılları arasında İstanbul'un temel ihtiyaç maddelerinden olan kömürle ilgili yaşanan sorunlar incelenmiştir. İstanbul'un kömür temini, kömür tedariki ve karşılanan bölgeler, kömür tedarikinde yaşanan sorunlar çerçevesinde Başbakanlık Osmanlı Arşivi kaynakları esas alınarak incelenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** İstanbul, Kömür, Kömür Piyasası

**JEL Sınıflaması:** N01

## COAL DEMAND OF ISTANBUL AND THE MAJOR PROBLEMS FACED (1855-1872)

### Abstract

Istanbul, due to the amount of population and consumption have to be the administrative center of the Ottoman Empire and the center has a great importance. The primary task of the administration were from providing cheap and abundant way for the needs of the public. Coal is one of the basic needs of the people in need especially during the winter. Istanbul's coal supply needs, the attitude of the management of supply and demand market has been significantly affected. It is further aggravated by the wars of the amount of coal supply. In this study, the problems related to coal one of the basic necessities of Istanbul, has been investigated for the period of 1855-1872. Istanbul's coal procurement, coal supply and regional problems are investigated from the resources of Prime Ministry Ottoman Archives.

**Keywords:** Istanbul, Coal, Coal Market

**JEL Classification:** N01

---

[\*] Yrd.Doç.Dr, Namık Kemal Üniversitesi İktisat Fakültesi, Merkez Kampüsü, Tekirdağ, E mail: bkarataser@nku.edu.tr

## I. Giriş

Dünya ekonomisinde madencilik sektörünün gelişmesinde sanayi devriminin büyük etkisi olmuştur. Sanayi devrimi, kömür, kalay, bakır gibi madenlerin kullanımına göre İngiltere’de başlayarak dünyanın diğer ülkelerine yayılmıştı. Devimin gelişmesinde en önemli madenlerden biri kömürdü.<sup>1</sup>

Daha önceden kullanılan odun kaynaklarının azalması sebebiyle insanlar yeni kaynak arayışlarına yönelmiş ve aynı amacı sağlayan daha ekonomik ve verimli olan kömür kullanılmaya başlanmıştır.19.yüzyıldan itibaren kömür, ulaşımdaki gelişmeler, buhar makineleri, fabrikalar, buharlı gemiler için enerji kaynağı olarak kullanılmaya başlanmıştır. Dünyada zengin kömür kaynakları bulunan ülkelerden biri de Osmanlı devleti idi Osmanlı devletinde kömür ihtiyacı başta donanmada bulunan buharlı gemiler, sanayi başta olmak üzere vilayetlerin ihtiyacını karşılamak amacıyla da kullanılıyordu. Osmanlı devletinde kömür üretimi Ereğli Kömür madenlerinin 1840 yılında işletilmeye başlamasıyla üretime açılmıştır. Ereğli Madenleri Osmanlı’nın sanayisinin gelişmesinde önemli bir itici güç etkisi oluşturmuştur.<sup>2</sup>

Kömür madeninin bu derece öneme sahip olmasında maden ocaklarının işletilmesi de büyük öneme sahiptir. Zira maden ocaklarının işletilmesinde 18.yüzyılın ikinci yarısından hatta 19.yüzyılın ilk yarısında maden ocakları ağaç kömürü ile işletiliyordu. Meşe ağacından kömür güçlü hararet vermesi sebebiyle kullanılıyordu. Maden ocaklarının buldukları yerlerde ormanların azalmıştı. Eskiden yarım veya bir saatlik mesafeden kömür ve ağaç getirilirken artık yirmi, otuz veya yüz saatlik mesafedeki ormanlardan faydalanmak gerekiyordu. Bu durum yol sıkıntısı, eşkiyalık olayları gibi sebeplerle kömür ve ağaç teminini tehlikeli bir boyuta getirmişti.<sup>3</sup> Ormanlardan yakıt temininde güçlük çekilmesi sebebiyle Başta Avrupa olmak üzere Osmanlı Ülkesinde de maden kömüründen yararlanılmaya başlanmıştır. Osmanlı İmparatorluğunda ilk kez 1731 yılında maden kömürünün Bosna’da Kumbaracı Ahmet Paşa tarafından keşfedildiği ancak bu madenlerden istifade edilemediği kaynaklarda belirtilmektedir. 1774 tarihinde III. Mustafa döneminde İstanbul Civarında Yedikumlar bölgesinde Baron de Tott tarafından kömür medeni keşfedilmiştir.<sup>4</sup> Ancak devletin kömür kullanacak sanayisi olmadığından kömür çıkarılamamıştır. Osmanlıda Kömür madeni işletmeciliği Ereğli Kömür Madenlerinin 1841 yılında işletilmesiyle başlar. 19.yüzyıla gelindiğinde Osmanlı madenciliğinin önemli bir kısmını kömür madenciliği teşkil ediyordu.<sup>5</sup>

Öncelikle devlet merkezi olarak sonra da ülkenin en kalabalık şehir olarak İstanbul, tıpkı önceki yüzyıllar gibi iase konusunda diğer şehirleri kendine bağlamıştı. Anadolu ve Balkanlar bu yönüyle

<sup>1</sup> Hamdi, Genç, “*Ereğli Kömür Madenleri (1840-1920)*”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2007,s.1

<sup>2</sup> Genç,a.g.m, s.2

<sup>3</sup> Enver Ziya Karal, *Osmanlı Tarihi: Islahat Fermanı Devri (1856-1861)* Ankara: Türk Tarih Kurumu, 1954. 6. C.,s.244

<sup>4</sup> Karal,a.g.e,s.245

<sup>5</sup> Genç,a.g.m, s.19

İstanbul'un ihtiyacını karşılamakla yükümlüydü. Bu ihtiyaçlardan biri mahrukata olarak dönemin dili ile ifade edilen odun ve kömürdü.<sup>6</sup> Bir burada kömürden bahsedeceğiz.

Kömür, diğer ihtiyaç maddeleri gibi İstanbul için önemliydi. 1830'ların hemen başlarında önce donanma ve tersanede ardından tophanede başlayan küçük endüstri adımları için vazgeçilmez ihtiyacı ifade etmekteydi. Çünkü makineye dayalı yeni endüstri çağına girilmişti. Suyun yüzünde vapurlar, karada ise fabrikaların enerji kaynağı elbette kömürdü. Bu yeni endüstri teknolojisinin somut göstergelerinin çoğu da bu yıllardan, ta ki imparatorluğun sonlarına kadar İstanbul'da bulunuyordu. Birer devlet kuruluşu olan bu yeni endüstrilerin temel ihtiyacı yanında kömürün bir başka taliplileri daha vardı: İstanbul halkı. Kömür, İstanbul sakinleri için 1850'lerden itibaren birer ısınma aracı olarak giderek artan bir şekilde rağbet görmeye devam etmiştir. Yalılarda, köşklere, saraylarda ve sonrada diğer hanelerde hızla yayılmaya devam etti. Bu ihtiyaç savaş zamanlarında daha da artmış görünmektedir. Ancak geçerken belirtelim, makalenin sınırları İstanbul'daki fabrika ve tersane/donanmanın kömür ihtiyacını dışarıda tutmaktadır. Yalnızca İstanbul halkının kömür ihtiyacı kapsam içinde tutulmuştur. Çünkü fabrika ve buharlı savaş gemilerinin kömür ihtiyacı çoğunlukla 1840'lardan itibaren Ereğli Maden-i Hümayun'u tarafından karşılanmıştır.

Elinizdeki makale Kırım Savaşı sonundan (1855), 1908'e kadar olan zaman dilimini ele almaktadır. Makalede, İstanbul'un kömür ihtiyacı karşısında Bâbîâli'nin tutumu, kömür tedarikinde karşılaşılan sorunlar ve bu sorunları ortadan kaldırma çabaları olarak alınan tedbirler irdelenmiştir. Bu yöntem bağlamında makaleye bir çerçeve çizilmeye gayret edilmiştir.

## 2. Kömür İhtiyacı ve Tedariki

Sanayisi gelişmiş ülkeler güçlü ekonomilerdir. 19. Yüzyıl başlarında dünyada sanayi devriminin meydana getirdiği bir sonuç olarak hammaddeye büyük ihtiyaç duyulmuştur. Özellikle üretimin artırılması uluslararası ticari hareketlilik de kömür ihtiyacının artmasına sebep olmuştur.<sup>7</sup>

Osmanlı devleti madenler bakımından zengin olmasına rağmen madencilığe diğer dünya ülkelerine bakıldığında geç başlamıştır. Osmanlı devletinde 15.ve 16. Yüzyıllarda yapılan fetihler zengin maden bölgesi olan bölgelerde yoğunlaşmıştır. Özellikle balkanlarda bulunan faal ocaklarda modern teknikler kullanılıyordu.<sup>8</sup>

<sup>6</sup> Muharrem Öztel, "İstanbul'un Temel İhtiyaçlarından Mahrukâtın (Odun Ve Kömür) Önemi Ve Mahrukât Arz Piyasası (1789-1918)", *Turkish Studies*, Volume 8/7 Ankara-Turkey, Summer-2013,487

<sup>7</sup> Murat Kara, "Osmanlı Devletinin Son döneminde Ereğli Kömür Havzası(1829-1920)" *History Studies*, Volume 5/1, January-2013,223

<sup>8</sup> Mustafa Altınbay, "Klasik Dönem Osmanlıda Madencilik" *Türkler Ansiklopedisi*,C.10 Ankara Yeni Türkiye Yayınları,2002,s.1470

Osmanlı devletinde 18.yüzyıldan itibaren kömür varlığına rağmen ihtiyaçlar duyulmaması sebebiyle çıkarılmamıştır. Ulaşım sektöründe meydana gelen değişimler sebebiyle Osmanlı devleti donanmaya alınan gemilerin de yakıtı içinde kömür arayışını hızlandırmıştır.<sup>9</sup>

Kömür, Osmanlı madenleri içinde her zaman ayrıcalıklı bir yere sahip olmuştur. 20. Yüzyıl itibariyle tüm maden üretiminin önemli bir bölümünü oluşturmuştur. Ancak bu tarihlerde üretimin önemli bölümü yabancı şirketler tarafından yapılıyordu. Özellikle Fransız sermayesiyle kurulan Ereğli Şirketi kömür üretimi yapan en önemli yabancı şirketti.<sup>10</sup> Osmanlı döneminde Ereğli Kömür Madenlerinde faaliyet gösteren şirketler Osmanlıdaki kömürün önemli bir bölümünü sağlıyordu. Ereğli havzasında faaliyet gösteren şirketler yerli sermaye ve yabancı sermaye sahipleri tarafından kurulan şirketler olmak üzere ikiye ayrılıyordu.(Tak,2001:253) yerli sermaye tarafından kurulan şirketler Karaman Kumpanyası, Gürcü Kumpanyası, Sarıcızadeler Şirketi iken yabancı sermaye tarafından kurulan şirketler Ereğli Şirketi, Charbonnages Reunies de Bender –Ereğli Şirketi, Kozlu Kömür Madenleri Osmanlı Anonim Şirketi ve Maadin-i Osmanlı Anonim Şirketidir.<sup>11</sup>

İstanbul'un iaşesinde halkın ihtiyacı olan kömür temini meselesi her dönemde halkın temel ihtiyaçlarından biri olarak görülmüştür. Mahrukat olarak tanımlanan yakacak ihtiyaçlarından biri olan kömürün kullanım alanları kamu kurumları, imalat sektörleri ve tüketici kesimler idi. Özellikle tüketici için odun ve kömür zaruri ihtiyaçların en önemlilerinden birini temsil ediyordu.<sup>12</sup>

Kömürün önemi kamu kuruluşları, üretici ve tüketici tarafından sürekli bir şekilde talep edilmesinden kaynaklanıyordu. Kömür fiyatında meydana gelen bir artış, kış aylarının sert geçmesi piyasayı etkileyen unsurlardan biriydi. Bu gibi sorunlarda özellikle fakir halkın sıkıntıya düşmemesi için idare tarafından çeşitli önlemler alınıyordu. Mahrukat piyasasında özellikle kış aylarında bir sorun yaşanmaması arzda daralma sebebiyle fiyatlarda yükselme olmasını önlemek için idare tarafından büyük bir çaba sarfedildiği görülmektedir. .<sup>13</sup>

Aslında idarenin bu hassasiyeti sadece zorunlu ihtiyaç maddesi olan kömüre mahsus bir konu değildir. Osmanlıda zihniyet temelleri gereği toplum yararı şahsi çıkardan daha üstün tutulmuştur. Bunun temelleri ahiler tarafından atılmıştır.<sup>14</sup>

Bâbüâlî'nin öncelikli düşüncesi büyük bir nüfus yekûnuna sahip İstanbul sakinleriydi. Kömür Dar'ül-hilafet'ül-aliyye/İstanbul sakinlerinin zaruri ihtiyaçlarından (havaic-i zaruriye) biriydi. İstanbul'da halkın bu ihtiyacını takip eden kurum ise Şehremaneti'di. Şehremaneti kömür

<sup>9</sup> Donald Quataert, "19. Yüzyılda Osmanlı Devletinde Madencilik", Tanzimattan Cumhuriyete Türkiye Ansiklopedisi,C.4,İstanbul: İletişim Yayınları,1985,914

<sup>10</sup> Quataert,a.g.e,s.915

<sup>11</sup> İsa Tak "Osmanlı Döneminde Ereğli Kömür Madenlerinde Faaliyet Gösteren Şirketler", A.Ü. Türkiyat Enstitüsü Dergisi Sayı.18, Erzurum,2001,s.s,254-257

<sup>12</sup> Öztel,a.g.e,490

<sup>13</sup> Öztel,a.g.e,491

<sup>14</sup> Ahmet Tabakoğlu, **Türk İktisat Tarihi**, İstanbul: Dergah Yayınları, 2005,147

ihtiyacı konusunda Bâbîâlî'ye, Bâbîâlî'de başta kaptanpaşa olmak üzere ticaret nezareti ve diğer mahalli görevlileri uyarıyor, konuyu onlara tevdi ediyordu.<sup>15</sup> İzmid Sancağı üzerinden bu işleyişi örneklendirebiliriz:

İzmid Sancağı'na dâhil bulunan iskelelerden pak olarak kayıklara yüklenip İstanbul'a gönderilecek olan kömürü, önceden kararlaştırılmış fiyatı üzere halka satmak üzere, kömür kayıkları reislerinin ellerinde bulunan iskelelerdeki karantina memurları, bu reislerden kavi senet alırlardı. Bu senetlere karşılık memurlar tarafından da reislere, ellerinde karantina mührü bulunan bir ilmühaber verilirdi. Bu ilmühaberler gösterilmedikçe Dersaadet/İstanbul Karantina Nezareti tarafından kayık reislerin liman tezkireleriyle patentleri yapılmazdı.<sup>16</sup>

Bu genel hiyerarşik düzen içinde sürüp giden düzenli bir işleyiş, kömürün şehre sevkinde takip edilen düzenli bürokratik bir sistemdi. Elbette böyle bürokratik bir işleyişin olduğunu kabul etsek bile, sistemin gerçekte tam anlamıyla sorunsuz sürdüğünü iddia etmemiz, mümkün değildir. Çünkü ilerideki satırlarda da görüleceği gibi birçok kez kömürün tedarikinde sıkıntılar baş gösterecektir.

Böyle bir işleyişten sonra kömürün hangi şehirlerden ve kimlerden tedarik edildiği konusuna gelebiliriz. Öncelikle şunu ifade etmeden geçmeyelim. İstanbul'a yakın olan Karadeniz ve Marmara taraflarında bulunan şehir ve kazalardan kömür çıkarılan yerler başlangıçta anılmalıdır. Buradaki kömür esnafı adı verilen kişiler kömürü kayıklarla, buralardaki en yakın iskelelere getirilmekte, bu iskelelerden de gemilerle İstanbul'a gönderilmektedir.

Bâbîâlî, anlaşıldığı üzere, baştan beri kömür tedariki konusunda bir usul belirlemiş görünmektedir. Yukarıda bahsettiğimiz bürokratik iş akışı bunu doğrulamaktadır. Ancak uygulamanın teori ile çok uyumlu olduğunu iddia edemeyiz. Ancak yine de işleyişi görmek açısından ileride örnekleri incelememiz gerekecektir. Kömürün tedarik edildiği yerlerde kömürcü esnafıyla kömürcü kayıkları reisleri arasında işleyişin düzgünce yapılabilmesi için bu iki sınıf erbabı liman odasına gelerek, konu üzerinde, devletin çizdiği sınırlarda kalma konusunda uzlaşmaya çalışıyordu. Aynı zamanda bu toplantılarda fiyatlar belirleniyordu. Kömürün tedariki çok kolay bir konu değildi. Kırım Savaşı belki bu tedariki zora sokuyordu. Ancak ilerleyen yıllarda kömür ihtiyacı hiç bitmeyen bir konu olarak gündemi meşgul edecekti. Bu nedenle kömür tedariki Bâbîâlî için "bir suret verilmesi" gereken bir işti. Bunda en önemli sorunlardan biri, belki de başta geleni fiyat belirlenmesiydi.<sup>17</sup>

Kırım Savaşı sırasında İstanbul'da bulunan askerler için kömür acil ihtiyaç arz etmişti. Burada kömür askerlerin ısınmasından çok yine askerlerin ekmek ihtiyacında fırınlarda kullanmak için gerekiyordu. Her ay belirlenen fiyatlar göz önünde tutularak, kömür kantar üzerinden temin edilecekti.<sup>18</sup> Yine Kırım Savaşı sırasında ihtiyaç bitmeyecekti. Bu kez donanmaya kömür ihtiyacı

<sup>15</sup> Başbakanlık Osmanlı Arşivi (BOA), *Sadaret-Mektubi Mühimme (A.MKT.MHM)*, 82-36, 28 R 1272 / 7 Ocak 1856.

<sup>16</sup> BOA, *A.MKT.MHM*, 82-36, 26 R 1272 / 5 Ocak 1856.

<sup>17</sup> BOA, *A.MKT.MHM*, 71-98, 20 L 1271 / 6 Temmuz 1855.

<sup>18</sup> BOA, *Sadaret-Mektubi Kalemi Meclis-i Vâlâ (A.MKT.MVL)*, 12 R 1271 / 2 Ocak 1855

hissedilmişti. Hemen Varna ve Sinop taraflarında bulunan kömürün alınıp İstanbul'a doğru getirilmesi için bir buharlı gemi (Muhbir-i Sürur) vazifelendirilmiş, vapurun Varna'ya doğru gönderilmesine karar verilmişti. Sinop'ta da epey kömür olduğu bilgisi alınmış ve buradaki kömürün de acilen getirilmesi için görevlilere emirler verilmişti.<sup>19</sup>

Kırım Savaşı'nın devam ettiği sıralarda diğer bazı şehirlere olduğu gibi Kocaeli Sancağı'na da emirler gönderilerek, buradan soğan, odun, revgan, kereste dışında kömür de talep edilmişti. Hicri 1270 yılı hesabından olmak üzere bu sancaktan talep edilen kömür ve miktarları şöyleydi:<sup>20</sup>

*Asker ve bahriye için gereken meşe kömürü: 900.000 kıyye*  
*Tersane için gereken çam kömürü: 150.000 kıyye*

Savaş sırasında öncelikle asker olmak üzere halkın da kömür ihtiyacı artmaktaydı. Savaş sonrasında bu ihtiyaç giderek artış gösterecektir. Günbegün halkın kömür zaruretinin artış gösterdiğini gören Bâbüali, taşraya gönderdiği emirlerde kömür tüccarı tarafından bazen çıkarılan müşkilatın da farkında olarak sorunun halledilmesi ve halkın/ibadullahın ihtiyacının bugünlerde bütün bütün arttığını, hatta insanların zaruret çektiklerini not eder. Bâbüali, taşra memurlarına konunun defaatle anlatıldığını, ancak bir semeresinin alınmadığını belirtir. Acilen kömürlerin münasip gemi ya da kayıklara yükletilerek İstanbul'a gönderilmesi sıklıkla emredilmiş görünmektedir. Bu konuda itiraz eden ya da sorun çıkaran kişilerin mazeretlerini beyan etmesinin, cinayetten farksız olduğunun altı çizilmiştir. Hangi memur olursa olsun sorun çıkaranların hakkında şiddetli cezaya başvurulacağıının bilinmesini isteyen Bâbüali gece gündüz çalışılıp gereken kömürün İstanbul'a gönderilmesinin yollarının aranmasını dikte etmiştir.<sup>21</sup>

Bâbüali için kömür tedarikinin sağlanacağı yerler mümkün mertebe İstanbul'a yakın yerler olmalıydı. Birgün içinde kömürün payitahta gelebileceği öngörülüyordu. Bu noktada İzmid ve Tekfurdağı civarında bulunan kömür madenleri önem arz ediyordu.

Silivri ve dört kaza (kaza-i erbaa) bulunan torluklarda yarılan kömürü, buradaki halk kendi arabalarıyla iskelelere indiribelidklerinden daha fazla kömür indiremediklerini, bundan dolayı da torluklarda bulunan kömürün öylece kaldığını yetkililere aktarmışlardı. Bâbüali, hem işin halli hem de kömür taşıyan insanların rahatsız edilmemesi için, civar çiftliklerden uygun fiyatlarla gereği kadar kömür arabaları tedarik edilmesi için Tekfurdağı, Kaza-i Erbaa kaymakamlarını ve Silivri müdürünü uyarıyordu.<sup>22</sup>

### 3. Kömür Tedarikinde Karşılaşılan Sorunlar

İstanbul'un ısınma problemi olarak kömür tedariki hayli müşkilatlı bir konu gibi duruyordu. Bâbüali, bu noktada sık sık taşra memurlarını uyarıyor, kömür naklinin usulü üzere yapılabilmesi

<sup>19</sup> BOA, A.MKT.NZD, 118-8, 1 M 1271 / 24 Eylül 1854.

<sup>20</sup> BOA, A.MKT.NZD, 127-85, 3 Ra 1271 / 24 Kasım 1854, lef 4

<sup>21</sup> BOA, A.MKT.UM, 298-48, 22 Ra 1274 / 10 Aralık 1857

<sup>22</sup> BOA, A.MKT.UM, 300-23, 18 R 1274 / 6 Kasım 1857, lef 1



için taşraya yazılar gönderiyordu. Sorunların başında gelen belirlenen kömür fiyatının kömür esnafı ve kömür kayıkçıları tarafından az bulunması, kömürün azaldığı zaman fiyatların esnaf tarafından ya da başka araçlar tarafından artırılarak vurgunculuk yapılmasıydı (ihtikar). Bu çerçevede kömür tedarikinin ne kadar zor bir mesele olduğunun altını çizmek gerekmektedir.

İzmid Kaymakamı Hüseyin Remzi, 3 Ra 1271 yılında Bâbîâli'ye gönderdiği bir yazısında yaklaşık bir buçuk aydır yeni görevinde bulunduğunu başlangıçta ifade ettikten sonra İzmid livasında bulunan odun ve kömürün, İstanbul'da bulunan asker, tersane ve halkın acil ihtiyacının olduğunun farkındaydı. İstanbul'dan talep edilen 14 yük kömürden, İstanbul sakinleri için gereken olan miktarın gönderilmediğini işiten Hüseyin Remzi, duruma tepki gösterir. İskelelere nakledilip, indirilen kömürden 500 vukiyye miktarın bu bir buçuk ay içinde kayıklara yükletilip, gönderdiğini belirten kaymakam, "güya bir dirhem kömür gönderilmemiş" şeklinde kendisine karşı bir kayıtsızlık ve hamiyetsizlik yapıldığını aktarır. Ayrıca gönderdiği kömürden bir nezaret memurunun da şahit ve bilgisi dâhilinde olduğunu bildirir. Kaymakam daha da ileri giderek bürokraside yer tutan kendi üstlerini kapalı olarak suçlar. Ona göre bürokratların (makâm-ı âli) birbirinden haberi dahi yoktur. Yine bu kişiler zamanında kömür talebini yapmamaktadır.<sup>23</sup> Kırım Savaşı yılları olması nedeniyle gerek Bâbîâli, gerekse taşrada bulunan yöneticilerin gergin olmalarını anlayışla karşılamak gerekir.

Silivri ve Tekfurdağı'na bağlı yerlerden Ereğli, Papaslı, Sultançiftliği ve diğer iskelelere kömür getiren tolukçuların indirmekte oldukları kömürleri İstanbul'a nakleden kayıklar reisleri ve kömürücü esnafına kesilecek fiyat ile akçeleri verilerek, kömürlerin İstanbul'a nakli önceden beri takip edilen bir yoldu. Ancak kömür reis ve esnaflarının mevcut bu durumlarının dışında başka bir sorun vardı: Muhtekir/vurguncular. Muhtekirlerin iskelelere indirilen kömürleri satın alıp ellerinde tuttukları anlaşılıyordu. Muhtekirler, elde ettikleri kömürleri daha sonra istediklerine satıyorlar ve iskelelerde Yeğenoğlu adlı bir kimse ile kardeşleri bu muhtekirlerin başıydı. Birkaç yıldır rivayet edildiği ve özellikle bu yıl daha fazla kömür alan muhtekirler, kömürleri iskelelere indirecek kömür arabalarını fiyat artırarak Sultançiftliği iskelesine getirip, satmışlardı. Toprak doldurulmasıyla tartışız ve tahmini olarak yapılan bir ölçü sonunda satış yapıldığından, durum Bâbîâli tarafından sert bir eleştirilmişti. Durumu kabul edilemez bulan İstanbul, buna sebebiyet veren kişilerin tamamıyla ellerini bu işten çekmelerini, kömür arabalarının istedikleri iskeleye nakletmelerine sebebiyet vermemeleri ihtarında bulunmuştu. Bâbîâli'nin verdiği ihtar zamanı, Kırım Savaşı'nın son yılıdır. Dolayısıyla müttefik ordularının ihtiyaçlarının karşılanması, bu sıralar, Bâbîâli'nin acil derecesinde önem verdiği konuların başında gelmektedir. Müttefik ordusunun tüccar aracılığıyla tedarikine mecbur oldukları kömür ve odunun alım ve satımına müdahale edilmemesi, tersine bu noktada yardım edilmesi gerekli görülüyordu. Bunları vesile ederek bir takım tüccarın alıp İstanbul'a nakledip, halka (ibadullah) satacakları kömürün de belirlenen fiyat üzere satılması yoluna gidilmesi yine Bâbîâli'nin kat'i emirleri arasındaydı.<sup>24</sup>

<sup>23</sup> BOA, A.MKT.NZD, 127-85, 3 Ra 1271 / 24 Kasım1854, lef 1

<sup>24</sup> BOA, A.MKT.NZD, 155-47, 20 L 1271 / 6 Temmuz 1855, lef 2

Sorun yalnızca Silivri ve Tekfurdağı civarındaki iskelelere has değildi. Marmara Denizi'nin doğu kıyılarında da benzer ihtikar sorunlarına rastlanıyordu. İzmid sancağı ve ona bağlı iskeleler ile Yalova, Kemer iskelelerinde de bu gibi ihtikarcıların mevcudu biliniyordu. Bunların getireceklerin kömür içinde yüzde on kıyyeden fazla toprak bulunduğu takdirde bayi ve müşteri arasında aşağı inilerek, kabul olunmaması isteniyordu. Oldukça sert bir tutum içine giren Bâbüâli, Marmara ve Karadeniz'deki kömürün en geç Kasım ayı içinde İstanbul'a ulaştırılmasında ısrar ediyordu. Bunlarla beraber Bâbüâli İstanbul'a gelecek olan kömür kayıklarının Anadolu Kavağı'na gelerek, burada bulunan bir yazıcı memurlar tarafından denetlenmesi usulünü getirmişti. Kömür kayıkları, sözü edilen memurlar tarafından icabına göre İstanbul ve Boğaziçi'nde Büyükdere, Sarıyer, Beylerbeyi ve Üsküdar gibi münasip iskelelere sevk olunacaklardı. Bu iskelelerde ya müttefik ordularına ya da İstanbul sakinlerine kömürlerini satacaklardı. Herhangi bir karışıklığa meydan verilmemesi için, bu kayıkçıların, haber verilmeden kesinlikle mezkur iskelelere gitmemeleri kesin emirdi. Yine bu kayıkçılar, memurlardan alacakları ilmühaberlere göre satışlarını iskelelerde yaptıktan sonra dönebileceklerdi.<sup>25</sup>

Bâbüâli, hususiyle de İhtisab Nazırı, savaşın da getirdiği özel şartları göz önüne almış olacaklar ki, kömürün İstanbul'a getirilmesi ve ardından da dağıtılması konusunda epey hassas davranıyordu. Çünkü kömürden yapılan vurgunculuk aleni olarak bilinen ve duyulan bir gerçektir. Oldukça yüksek fiyatlarla kömürcü esnafından alınan kömürün kömür tüccarları tarafından satılması Bâbüâli'nin dikkatinden kaçmıyordu.

İzmit'ten Kırım'a sevk etmek üzere kömür alıp, İstanbul'da yüksek fiatla satan Yunanlı Tüccarlar Dimitri, Hristodoli, Panayot ve Artin'e müsaade olunmaması.

Kömür konusunda Bâbüâli için tek sorun yerli Türk kömür tüccarlar değildir. Yunan tebaasından olup, kömür ticareti ile uğraşan tüccarlar da kömürü fahiş fiyatla sattıkları gerekçesi ile Bâbüâli'nin dikkatinden kaçmayacaktır. Yunan tebaasından tüccar Dimitri Hristodoli ve Panayot Dimitir Padi adlı tüccarlar tarafından kömür satın alınması konusunda İstanbul'a gönderilen Artin adlı aracı 80.000 kıyye kömür satın almıştı. Artin bu kömürleri mağazaya koymuş, ardından bir gemiye yüklemek için kendi Yunan sefaretine aracılığıyla Bâbüâli'den izin istemişti. Artin'in amacı aldığı kömürü İstanbul'da değil, Kırım'a götürerek burada satmaktı. Gerçi Artin bunu açıkça kendi sefaretine belirtmişti. Bâbüâli ahlında başlangıçta Artin'in Kırım'a kömür götürmesine izin vermişti. Her ne kadar bu sırada hem Tersane-i amire için hem de İstanbul halkı için İzmid tarafından getirilecek olan kömüre şiddetli bir şekilde ihtiyaç duyulsa da, Artin'in isteği geri çevrilmemişti. Ancak yapılan araştırmada durum hiç de Artin'in anlattığı ve öne sürdüğü gibi değildi. Bâbüâli, Artin'in bir desise içinde olduğunu çoktan haber almıştı. Hatta, Artin'i aldığı kömürü İstanbul'a getirerek yüksek fiyatla satmak için araştırma içinde olduğu yapılan araştırma ile kesinleşmişti. Yapılan bu ihtikarlık Bâbüâli'yi daha çok tedbir almaya sevk edecekti. Ama öncelikle yapılması gereken bunun duyurularak, gerekli önlemler için mahalli yöneticilerin uyarılmasıydı.<sup>26</sup>

<sup>25</sup> BOA, A.MKT.NZD, 155-47, 20 L 1271 / 6 Temmuz 1855, lef 2.

<sup>26</sup> BOA, A.MKT.UM, 214-84, 27 S 1272 / 8 Kasım 1855.

İstanbul için ihtiyaç duyulan kömür bu kez Selanik'ten karşılanacaktır. Fakat buradan gelecek olan kömür için de tüccarların ihtikara başvurulduğu görülecektir. 400.000 kıyye kömür tedarik olunarak Selanik'e altı saat kadar olan bir yerde indirilmişti. Bu sırada kömürün kıyyesi 27'den 29 kuruşa ulaşmıştı. Birkaç gün bekleyen kömürün fiyatı iki kuruş daha artmıştı. Kömürü bekleten tüccarın işine gelen bu durum Bâbiâli'nin ise pek hoşuna gidecek değildi. Aslında kömür kıyyesi 21 kuruşla Selanik'te bir takım tüccara satılarak, İstanbul'a gönderilmek üzere gemilere yüklenen bu kömür eskiden almış çamur gibi oldukça kötüydü. Ancak İstanbul ahalisinin kömürsüzlükten dolayı ne ölçüde yokluk çektikleri herkesin malumu olan bir şeydi. Bunun üzerine Bâbiâli daha kararlı bir şekilde Selanik'te bulunan memurlarını uyarmıştır. Bâbiâli bu durumu teessüfle karşılaşmış, ihtikar işine karışanların cezalandırılacağını duyurmuştur.<sup>27</sup>

Ahyolu kazasına bağlı Ahtepolu köyü civarında bulunan dağlarda kömür çıkararak ve bunu İstanbul'un ihtiyacı için getirmek konusunda anlaşmalı olan kömürçülere akçe vermek ve kömürü naklederek iskelelere yükleyecek olan kişilerden Todori Papasoğlu ve bazı kişiler, kömürü işini kendi tekellerine almak istemişlerdi. Bu durumu Bâbiâli'ye yine burada kömür işi ile uğraşan Yani Reis, Dimitraki ve Kosta Reisler şikâyet etmişlerdi. Bâbiâli'de durum değerlendirmesi yaparak, bu kişilere kimsenin mani olmamasını emretmişti<sup>28</sup>

Bâbiâli için kömür tedariki konusunda engel çıkarılanların engellenmesi ve bu işe zarar vermelerinin önlenmesi hayati derecede önemliydi. Ve bu her sene Bâbiâli için yeni baştan düzenlenmesi, belirlenmesi gereken bir konu olarak görülmekteydi. 9 Mayıs 1861 tarihine gelindiğinde Bâbiâli, yine kömürün en çok karşılandığı yerlerden olan Varna, Tekfurdağı, Kaza-i Erbaa, Gelibolu ve Köstence kaymakamlarına uyarı mahiyetli bir yazı yazmıştır. Bu yazıda öncelikle asker, ardından İstanbul ahalisi için zaruri olan kömürün bu yıl maktu olarak elde edilmesi için, işin tüccardan Hacı Ali Ağa ile ortaklarına verildiği belirtilmiştir. Ancak İstanbul halkının zaruriyetinin daha fazla olması nedeniyle, İstanbul ve taşra iskelelerinde tüccar vasıtasıyla alınmış ve gemilerle getirilecek olan kömürün, bu kişilere ihale edilmesi hasebiyle, bunlara müdahale edilmemesi gereği ihtar edilmiştir. Meclis-i Vâlâdan da çıkarılan bu karar çerçevesinde yukarıda geçen kaza kaymakamları uyarılmıştır.<sup>29</sup>

Yukarıda geçen olayın üzerinden yaklaşık yedi yıl geçmişti ki hâlâ Bâbiâli'de aynı konu gündemdediydi. Hem yeterince kömür İstanbul'a getirilemiyor hem de fiyatı el yakıyordu. Bir yandan bütün bunlara sebep olan muhtekirler de işi iyice zora sokuyordu. Kırım Savaşı'ndan bu yana devlet, halkın kömür ihtiyacı için yine benzer sorunlarla boğuşuyordu. Sorun kesin bir şekilde ortadan kaldırılmamıştı.

Bâbiâli'nin 1868'de Tekfurdağı mutasarrıfına göndermiş olduğu şukkada konu oldukça açık ve seçik izah edilmişti. Kömür fiyatı mevsimine nispetle fahiş görünüyordu. Kış mevsimi girerken eldeki tabloya göre geçen iki seneden az kömür yakılmış (hark edilmiş) ve iskelelerde muhtekirler

<sup>27</sup> BOA, A.MKT.MHM, 127-31, B 1274 / Şubat-Mart 1858, lef 1

<sup>28</sup> BOA, A.MKT.MHM, 127-31, B 1274 / Şubat-Mart 1858, lef 1.

<sup>29</sup> BOA, A.MKT.MHM, 127-31, B 1274 / Şubat-Mart 1858, lef 1

peyda edip torluklardan götürülen daha aşağı fiyatla alıp, bu kış mevsiminde istedikleri fiyata satmışlardı. Sultançiftliği kiracılarının, kömürü, kendi iskelesine alıp, saray ve askeri dairelere taahhüt ettiği 20 kuruştan kömürü, beş kuruş daha yükseltmeleri rahatsızlık yaratmıştı. Burada Bâbîâli, kendini de eleştirir. Hükümetin de dikkat etmediği belirtilerek, herkesin bildiği gibi, bunun hallinin şehremanetinin işi olduğu üzerinde önemle durulmuştu. Bâbîâli'ye göre böyle zaruri ihtiyaçlara vaktiyle çare düşünmek ve zaten yasaklı olan ihtikâr konusunu ortadan kaldırmak önemli ve lüzumlu görülmüşse de, bu zamana kadar çözülememiş bir sorun olması anlamlıdır. Hükümetlerin de bu zamana kadar dikkat etmemesi kesinlikle "layık ve caiz" bir durum olarak görülemezdi. Kömür nakleden kayıklar ile torlukçuların muhtaç oldukları yardımın, yerel hükümet (kaymakam, mutasarrıf kastediliyor) tarafından karşılanması, hatta yerel yöneticilerin uyarılması İstanbul tarafından öngörülmüştür. Kömüre su vurmak ve kum karıştırmak gibi kötülüğü (fesat) engellemek için şehremanetinden Silivri taraflarına özel olarak bir memur gönderileceğinden, kömüre dair bütün işlerin yerel yöneticiler tarafından nezaret altına alınmasının çözümü kolaylaştırılacağı düşünülmüştür. Böyle olursa gerek ihtikâr meselesinin engellenmesi ve gerekse sahilde bulunan çiftlik mültezimlerinin fazla para (akçe) talep etmelerinin önüne geçilmiş olacaktır. Kışa kadar biraz daha kömür yaktırılması konusunda her türlü işe bir an önce başlanması ve sözü edilen memura da yardım edilmesi, yerel yöneticilere emredilmiştir.<sup>30</sup> Buradan yola çıkarak sorunun yalnızca üretilen kömürün miktarında olmadığı anlaşılmaktadır. Daha çok insan kaynaklı bir sorunun varlığı İstanbul'u zor duruma düşürmektedir. Çünkü Bâbîâli, kömür üretimindeki araçları tam olarak kontrol altına alabilmiş değildir. Bu araçlar, diğer tanımla ihtikarcılar, kömür çıkarılan her yerde, üreticilerin ellerindeki kömürü daha düşük fiyatla alabilmekte, ardından bu kömürü istedikleri fiyata satabilmektedirler.

Sorun sadece Tekfurdağı ve civarında değildi. Kömürün çıkarıldığı hemen yer de kömürcü esnafı ve tüccarlar bulunduğu göre elbette buralarda da sorunun varlığı belliydi. Bâbîâli, artık büyüyen sorunu çözmek için kolluk kuvvetinden yardım isteme gereğini de duymuştu. Bu nedenle zabtiye müşirliğine bir tezkire yazılmıştı. Tezkirede zabtiye müşirliği sınırlarında bulunan Bigados iskelesindeki kömür muhtekirlerinin engellenmesi için harekete geçmeleri istenmişti. Mevcut kömürün bir an önce İstanbul'a naklinin kolayca görülmesi işi şehremaneti tarafından da ısrarla vurgulanıyordu. Ancak muhtekirlerin oralarda üç dört yüz bin okkaya yakın kömür topladıkları haber alındığından, bu ihtikâr konusunun bir an önce zabtiye müşiri tarafından halledilmesi istenmişti.<sup>31</sup>

#### 4. Engelleri Ortadan Kaldırma Çabaları: Tedbir ve Teşvik

Buraya kadar İstanbul için gerekli olan kömürün hangi yol ve usullerle tedarik edildiği, buna bağlı olarak da ne gibi sorunların çıktığı üzerinde durulmuş oldu. Kömürün tedarik edilmesi konusuyla bizzat ilgilenen gerçekte şehremanetiydi. Ancak şehremanetinin, kömürün çıkarıldığı ve tüccarlar vasıtasıyla İstanbul'a getirildiği aşamalarında çıkan sorunlarla ilgilenmesine rağmen,

<sup>30</sup> BOA, A.MKT.MHM, 412-88, Ra 1285 / Haziran-Temmuz 1868.

<sup>31</sup> BOA, A.MKT.MHM, 415-24, R 1285 / Temmuz-Ağustos 1868

bu sorunları doğrudan çözmeye irade ve yetkisi bulunmuyordu. Şehremaneti, İstanbul ahalisinin kömür sıkıntısı çektiğini gördükçe konuyu gündeme getirerek Bâbiâli'yi harekete geçiriyordu. Bâbiâli'de gerek Kocaeli gerekse Marmara yöresindeki yerel yöneticileri, gönderdiği emirler vasıtasıyla uyardığını görüyoruz. Bütünüyle Bâbiâli'nin sadece sorunları tespit ederek, yine sorunların üstesinden gelmesi beklemek de pek doğru bir yol olmayacaktı. Bâbiâli'nin sorunları çözmek için daha başka yol ve yöntemlere başvurması gerekiyordu: Tedbir ve teşvike başvurmak. Konu gerçekten çok hassastı. Bir yandan muhtekirlerle uğraşılacak bir yandan da onlara rağmen kömür konusunda acilen tedbirlere başvurulacak, belki de böylece muhtekirlerin önü alınacaktı.

Daha öncede değinildiği gibi İstanbul halkının ihtiyacı olan kömür doğuda İzmir ve civarı ile batıda Silivri ve Tekfurdağı civarından karşılanıyordu. Kömür işinden doğrudan sorumlu şehremaneti olsa da, kömürün İstanbul'a getirilmesi ile ilgili tüm sorunları Bâbiâli doğrudan idare ediyordu. Gelecek olan kömür öncelikle iskelelere indirilir, buradan da İstanbul'da, daha önceden kararlaştırılan (fiyat-ı mukarrere) fiyat üzerinden halka satılırdı. Bu hususta Bâbiâli daha Kırım Savaşı sonlarından beri şehremanetini uyarır ve işleyişin bu şekilde olacağına dair ikazlarını yapardı.<sup>32</sup> Böylece Bâbiâli, kömür işinde şehremanetinin nasıl bir konumda olduğunu, İstanbul halkının bu acil ihtiyacında ne gibi bir rol oynaması gerektiği hususunda sınırları çizmiş ve bunu da şehremanetine hatırlatmış oluyordu. Bu bir yerde kömür konusunda şehremanetini, meselenin ehemmiyetini tam olarak anlaması, buna göre tedbirlerini alması açısından da önemliydi. Zira İstanbul halkının kömür ihtiyacının kış girmeden temin edilmesi, şehremanetinden önce Bâbiâli'yi daha çok ilgilendiriyordu. Çünkü henüz bugünkü anlamda tam bir modern belediyeciliğin gelişmediğini de söylersek, bütün dizginlerin neden Bâbiâli'nin elinde olması gerektiği, ya da Bâbiâli'nin neden böyle davranmak zorunda olduğu herhalde daha iyi anlaşılacaktır.

Bâbiâli kömür konusunda işin ciddiyetini biliyor ve ona göre hem şehremanetini hem de diğer kazaları uyarıyordu. 1273 M tarihinde bazı kazalara ve şehremanetine yazılan bir yazıda alınması gereken tedbirlerle ilgili olarak sınırları net olarak çizmişti. Bâbiâli kömür hususunda, kömür mevkilerinde meydana gelen vurgunculuğun farkındaydı. Bunun ortadan kaldırılması alınacak tedbirlerin ilkinin oluşturuyordu. İkinci olarak da fiyatının önceden kararlaştırıldığı üzere satılması yine önemli bir tedbir olarak görülmeliydi. Konunun nazikliği ortadayken, ister istemez ihtikâr hadiselerinin görülmesi de bir gerçek olarak durmaktaydı. Bunun önlenmesi için de İstanbul'dan memurlar görevlendiriliyor; memurlar burada soruşturma ve muhakeme yaparak durumu anlamaya çalışıyorlardı. Devletin kömür konusunda koyduğu usul aslında oldukça sade ve basitti. Buna göre önce, torlakçılardan bulunduğu iskelelerde kömürün her yüz okkasını otuzar kuruştan tozsuz ve topraksız olarak vezin kantarı ile reislere vermek ve topraklı olduğu halde galborlattırılmak mecburiydi. Ardından reislerin bulunduğu yerlerde ayıklanarak temizlenmiş olan kömür İstanbul'da kırk kuruş fiyat ile halka satılır, şayet toprak katarlar ise memurlar aracılığıyla iskelelerde galborlattırılarak satılırdı. Aynı zamanda mahallinde torlakçılara İstanbul'da geçerli olan fiyatla paraları verilmek yine taahhüt altına alınmıştı. Kömür

<sup>32</sup> BOA, A.MKT.MHM, 415-24, R 1285 / Temmuz-Ağustos 1868.

nakledilen Bigados, Silivri, Papaslı, Ereğli, Sultançiftliği iskelelerinde iki ay süre bulunmak için aylık yirmi kuruş maaşla seçilmiş olan memurların ellerine talimat ve mühürler verilerek buralara gönderilirdi. Böylece torlakçıların gönderdiği kömürün temizlenmiş olmasına ve olduğu halde galborlattırılmasına özen gösterilirdi. Orada bulunan miri kantarla vezn etirilip ve icap eden fiyatı torlakçılara nakden ve peşinen verilir, iskeleler mültezimi tarafından belirli bir vergiden başka hiçbir şey alınmamasına dikkat edilirdi. Böylece gelecek kömürlere asla fesat karıştırılmamış olunacaktı. Burada özellikle şuna dikkat edilmesi Bâbiâli için çok mühimdi. İskelelerde kararlaştırılmış olan fiyat ile kömürün halka sattırılması daima denetim altında tutulmalıydı. Bâbiâli bu işlerin yolunda gitmesi için başka bir konuya daha ehemmiyet veriyordu: İskelelere gönderilen memurların maaşlarının ödenmesi.<sup>33</sup>

Bâbiâli, İstanbul'a getirilecek olan kömürün, belirlenen fiyattan satılması için alınması gereken tedbirler konusunda taşrayı uyarmaya devam edecekti. Bu kez İzmid kaymakamı Ragıb Paşa'ya uzunca bir şukka yazılarak alınması gereken tedbirler için kendisine uyarılarda bulunuldu. Şukkada öncelikle Akdeniz ve Karadeniz taraflarından getirilen kömürlerin tabiatı ile yirmi beşten yirmi sekize ve Silivri kömürü kalborlatılarak otuz üç kuruşa iskelelerde halka satılmakta olduğu hatırlatılmıştır. Ancak bu sıralar (17 R 1277) bazı vesile ile gemi reisleri Silivri kömürünün her yüz kıyyesine kırk beş kuruş kadar fiyat istemeye başlamıştı. Ancak bu yüksek bir fiyat olup, Bâbiâli'nin kabul edeceği bir durum olamazdı. Bunun bir çaresine bakılmalıydı. Eğer önü alınmadığı surette kış mevsimi ve daha ziyade fiyat isteyeceklerinden dolayı, İstanbullular için gelecek olan kömürün mevkilerince toplatılmasına herhangi bir hanel de getirilmemesi önem arz ediyordu. Bir taraftan kömür kayıklara yükletilerek İstanbul'a sevk edilip, bu sırada kayıkların yanına memurlar gönderilerek, kayıkların başka bir tarafa çevrilmemesi sağlanacaktı. Bu konuda kaza-i erbaa kaymakamı ayrıca bir tahriratla uyarılmıştı. İstanbul sakinlerine kömür satmak üzere gelen reislerin, geldikleri yerlerin memurlarından ilmühaber alarak buraya gelmeleri, ardından kömürlerini doğruca şehremanetine bildirip, ilmühaberlerini gösterip ondan sonra dönmeleri eskiden beri devam eden bir usuldü. Bâbiâli bu usule yine riayet edilmesini İzmid kaymakamına hatırlatmış oluyordu.<sup>34</sup>

Bâbiâli, gelen kömürün miktarca yetmediğini gördüğünden bazı tedbirlere başvurmaya devam edecekti. Bu konuda İzmid ve Kaza-i Erbaa kaymakamlarını uyaracaktı. Kömürün 1277 Ca tarihlerinde yetmediği bir kez daha anlaşılmıştı. Kömürün az olması, ister istemez yeni gelen kömür fiyatının da artmasına yol açıyordu. Acil olarak Bâbiâli'nin bir çare bulması gerekiyordu. Bu çare ise kömüre narh konulmamasıydı. Torlukçulara ve kömür nakleden kayık reislerine teşvik olması için yerine getirilmesi kararlaştırılan bu tedbir ile İstanbul'a daha fazla kömürün sevk edileceği tasarlanmıştı. Bu konu ayrıca Meclis-i Vâlâda da görüşülmüş, kömür yüzünden halkın sıkıntı çekmesinin mesuliyeti de İzmid kaymakamının üzerine atılmıştı.<sup>35</sup>

<sup>33</sup> BOA, A.MKT.MHM, 415-24, R 1285 / Temmuz-Ağustos 1868

<sup>34</sup> BOA, A.MKT.MHM, 415-24, R 1285 / Temmuz-Ağustos 1868

<sup>35</sup> BOA, A.MKT.UM, 437-91, Ca 1277 / Kasım-Aralık 1860.)

Benzer bir uyarı ve yapılması gereken teşviki Bâbîâli, bu kez Tekfurdağı kaymakamına hatırlatmıştı. Za 1278 tarihinde yazılan şukkada Tekfurdağı'na bağlı Midye iskelesine indirilecek olan kömürü, buradaki bazı bakkal ve diğer madrabazların, değerinden yüksek fiyatla satmaya çalıştıkları anlaşılmıştı. Kömür yakmak için gereken odunu satın alarak İstanbul'a giden diğer kayıklara satmaya çalıştıkları, bu esnafın Midye ile İğneada iskelesine nakledip indirdikleri kömür, Keşan arabacılarından yedi sekiz kişi, geçen seneden beri sekiz yük kıyye kömür olduğunu bildirmişlerdi. Ancak tesliminde muhalefet olunduğu, askerın ihtiyacı için verilmek üzere Bergoslu Deligülle Hacı Hüseyin Ağaa adlı kişi sözü edilen İğneada ile Apapoloz iskelelerine nakledilecek kömürleri Balıkçı Hacı Ali Ağa için satın almak üzere kontrato yapmıştı. Ancak bu kontratoya uyulmayıp kömür buradan alınmayınca doğruca İstanbul'a getirilmek üzere bu iskelelere oldukça fazla kömür nakledilmesine çalışılması için kaymakam uyarılmıştı.<sup>36</sup>

Bütün bu uyarılar aslında taşra yöneticilerinin daha dikkatli olmaları ve gereken tedbirleri almaları için yapılmaktaydı. Tabi ki şunu da hatırdan çıkarmamak lazım. Bâbîâli, bu uyarıları yaptığı ölçüde kömürün daha düzenli olarak geleceğini umuyor ve yöneticileri de bir ölçüde kontrol altında tutmuş oluyordu. Ancak buna rağmen İstanbul'un yakacak ihtiyacı olan kömürün istenen seviyede gelmediği de bir gerçektir. Onca uyarı, tedbir ve teşviklere rağmen kömür ihtiyacının tam olarak karşılanamadığını söyleyebiliriz. Bu durumda Bâbîâli, başka bir yola daha başvuracaktır: Yeni kömür madenlerinin aranması ve haritasının çıkarılması.

Bu konuda çıkarılan ilk haritalardan biri 1866 yılında Dranişta'da var olduğu tespit edilen kömür için hazırlanmıştı. İngilizce olarak çizilmiş olan haritanın üzerinde çıkarılan nota bakılırsa buradan 24 milyon ton kömür çıkarılabilir ve bu kömür ise yaklaşık 80 yıllık ihtiyacı karşılayabilirdi.<sup>37</sup> Bir diğer harita Aralık 1868'de çıkarılmıştı. Bursa'ya bağlı Soma kazası sınırları içinde yer alan bir linyit kömür haritası çizilmişti.<sup>38</sup> Başka bir harita ise 1872'de hazırlanmıştı. Bu harita Aydın'ın Köşk kazasına bağlı Beylik civarındaki kömür madenini kapsıyordu.<sup>39</sup>

## 5.Sonuç

İstanbul, 19. yüzyılın ortalarından itibaren ısınma için giderek daha fazla kömüre ihtiyaç duymuş bir şehirdir. Burada şu dikkatten kaçmamalıdır. Önceki yüzyıldan öncede İstanbul'da ısınma amacıyla kömür kullanılıyordu, ancak bu kadar yaygın değildi, ya da açıkça ifade edersek, kömür ısınma ihtiyacı anlamında daha çok varlıklı hanelerde kullanılan bir yakacaktır. Ahali daha çok odun kullanıyordu. Ancak hem 1840'lardan itibaren kömürün İstanbul'daki fabrikalarda hem de vapurlarda enerji kaynağı olarak kullanılması, halkın da bu yakaktan daha çok faydalanmasını zaruri hâle getirmiş olmalıdır. Kömürün İstanbul halkı arasında kullanılma oranını artıran

<sup>36</sup> BOA, A.MKT.UM, 568-61, Za 1278 / Mayıs 1862.

<sup>37</sup> BOA, HRT.h, 1598.

<sup>38</sup> BOA, HRT.h, 2084

<sup>39</sup> BOA, HRT.h, 1160

başka bir etken ise şüphesiz Kırım Savaşı'dır. Bu savaş sırasında İstanbul'a gelen Avrupalı yabancı askerlerin ısınması için de kömür gerekiyordu.

Bu arka plandan hareketle İstanbul'un kömür ihtiyacının karşılanması Bâbüâli'nin önemli görevlerinden biri olmuştur. Bunun yerine getirilmesi için öncelikle İzmir ve Tekfurdağı gibi sancaklar ve buralara bağlı kazalara başvurulmuştur. Bu kazalardaki bulunan torluklardaki kömürü çıkararak kömürü yaktıkları ve ardından iskelelere indirdikleri kömürü kayıkçı reislerine teslim etmişler, onlarda, kömürlerden aldıkları kömüre bir fiyat biçerek, kömürü alıp İstanbul'a gelerek buradaki iskelelerde, halka satmışlardır. Ancak bu işlem görüldüğü kadar öyle kolay olmamış, daha torlukçular kömürü, çıkarıldığı iskelelerden iskelelere indirmeye başladıktan sonra, bu işlerden fahiş fiyatlarla para kazanmak isteyen muhtekirler devreye girip yeni kazanç yolları aramışlardır.

Muhtekirlerin üreticiyi devre dışı bırakarak, kömürü düşük fiyatla alması birinci problem. İkinci problem, aldıkları bu kömürleri muhtekirler, bir süre bekleterek fiyatı daha da şişiriyorlar, bir tür karaborsacılık yapıyorlardı. Ardından İstanbul'a gelerek, özellikle de kömüre şiddetle ihtiyaç duyulduğu kış mevsiminde yüksek fiyatla alıcı bulabiliyorlardı.

Temel sorun bu olmakla birlikte aslında bu sorunu daha da derinleştiren ve içinden çıkılmaz bir hale getiren kömürün çıkarıldığı yerlerdeki mahalli yöneticilerin ya bilerek ya da bilmeyerek bu muhtekirlerin işini kolaylaştırdıklarıdır. Mahalli yöneticilerin kömür esnafı, tüccar ve kayıkçılar üzerindeki zayıf denetimi bu sorunun giderek büyümesinde önemli bir itici rol oynamıştır. Bâbüâli, birçok kez taşra yöneticilerini göndermiş olduğu şukka, tezkire ve tahriratlarla uyarılmış, onların muhtekirlere karşı dikkatli olmaya davet etmiştir. Yine de ihtikârın önü tam olarak alınamamış, İstanbul'un kömür ihtiyacı hiç bitmeyen bir sorun olarak varlığını sürdürmüştü.

## Kaynakça

- ALTINBAY, Mustafa, "Klasik Dönem Osmanlıda Madencilik" Türkler Ansiklopedisi, C.10 Ankara Yeni Türkiye Yayınları, 2002
- GENÇ, Hamdi, "Ereğli Kömür Madenleri (1840-1920)", Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2007
- KARA, Murat, Osmanlı Devletinin Son döneminde Ereğli Kömür Havzası (1829-1920) History Studies, Volume 5/1, January-2013.
- KARAL, Enver Ziya Osmanlı Tarihi: Islahat Fermanı Devri (1856-1861). Ankara: Türk Tarih Kurumu, 1954. 6. C
- ÖZTEL, Muharrem "İstanbul'un Temel İhtiyaçlarından Mahrukâtın (Odun Ve Kömür) Önemi Ve Mahrukât Arz Piyasası (1789-1918)", *Turkish Studies*, Volume 8/7 Ankara-Turkey, Summer-2013.
- OUATAERT, Donald, "19. Yüzyılda Osmanlı Devletinde Madencilik", Tanzimattan Cumhuriyete Türkiye Ansiklopedisi, C.4, İstanbul: İletişim Yayınları, 1985
- TABAKOĞLU, Ahmet, Türk İktisat Tarihi, İstanbul: Dergah Yayınları, 2005
- TAK, İsa, "Osmanlı Döneminde Ereğli Kömür Madenlerinde Faaliyet Gösteren Şirketler", A.Ü. Türkiyat Enstitüsü Dergisi Sayı.18, Erzurum, 2001



### **Başbakanlık Osmanlı Arşivi Kaynakları**

Başbakanlık Osmanlı Arşivi (BOA), Sadaret-Mektubi Mühimme (A.MKT.MHM), 82-36, 28 R 1272 / 7 Ocak 1856.

BOA, A.MKT.MHM, 82-36, 26 R 1272 / 5 Ocak 1856.

BOA, A.MKT.MHM, 71-98, 20 L 1271 / 6 Temmuz 1855.

BOA, Sadaret-Mektubi Kalemi Meclis-i Vâlâ (A.MKT.MVL), 12 R 1271 / 2 Ocak 1855.

BOA, A.MKT.NZD, 118-8, 1 M 1271 / 24 Eylül 1854.

BOA, A.MKT.NZD, 127-85, 3 Ra 1271 / 24 Kasım 1854, lef 4

BOA, A.MKT.UM, 298-48, 22 Ra 1274 / 10 Aralık 1857.

BOA, A.MKT.UM, 300-23, 18 R 1274 / 6 Kasım 1857, lef 1.

BOA, A.MKT.NZD, 127-85, 3 Ra 1271 / 24 Kasım 1854, lef 1.

BOA, A.MKT.NZD, 155-47, 20 L 1271 / 6 Temmuz 1855, lef 2.

BOA, A.MKT.NZD, 155-47, 20 L 1271 / 6 Temmuz 1855, lef 2.

BOA, A.MKT.UM, 214-84, 27 S 1272 / 8 Kasım 1855.

BOA, A.MKT.MHM, 127-31, B 1274 / Şubat-Mart 1858, lef 1.

BOA, A.MKT.UM, 314-82, 19 N 1274 / 3 Mayıs 1858.

BOA, A.MKT.UM, 471-6, 28 L 1277 / 9 Mayıs 1861

BOA, A.MKT.MHM, 412-88, Ra 1285 / Haziran-Temmuz 1868.

BOA, A.MKT.MHM, 415-24, R 1285 / Temmuz-Ağustos 1868

BOA, A.MKT.NZD, 169-67, S 1272 / Ekim-Kasım 1855.

BOA, A.MKT.MHM, 95-71, M 1273 / Eylül 1856.

BOA, A.MKT.UM, 434-70, 17 R 1277 / 2 Kasım 1860.

BOA, A.MKT.UM, 437-91, Ca 1277 / Kasım-Aralık 1860.

BOA, A.MKT.UM, 568-61, Za 1278 / Mayıs 1862

BOA, HRT.h, 1598.

BOA, HRT.h, 2084.

BOA, HRT.h, 1160



## EDUCATION AND INCOME INEQUALITY IN TURKEY: NEW EVIDENCE FROM PANEL DATA ANALYSIS

Esra ÖZTÜRK<sup>[\*]</sup>  
Ayşegül KAYAOĞLU<sup>[\*\*]</sup>

### Abstract

Income gini coefficient shows that income inequality has a downward trend in Turkey between 2008 and 2013. As it is expected, the east part of Turkey has higher income distortions, while Marmara and Black Sea regions have relatively lower income Gini coefficients. In this paper, we also computed education Gini at the provincial level from 2008 to 2013. Similar to the income Gini index, the education Gini coefficient is also higher in Eastern and South-eastern regions. Besides, the data show that the provinces that have more equal education distribution are generally located in the Marmara and Central Anatolia regions. In this study, we examine the impact of education inequality on income inequality by analysing provincial level panel data between 2008 and 2013. We have employed both static and dynamic panel data models and also controlled for the endogeneity problem. Econometric analysis provides evidence for a negative association between education Gini coefficient and income inequality.

**Keywords:** Income Inequality, Education Inequality, Gini coefficient, Turkey

**JEL Classification:** O15, I24, C33

## TÜRKİYE'DE EĞİTİM VE GELİR EŞİTSİZLİĞİ: PANEL VERİ ANALİZİ İLE YENİ BULGULAR

### Özet

Gelir eşitsizliği katsayısı Türkiye'de 2008 ile 2013 yılları arasında azalan bir trend göstermektedir. Beklenildiği gibi Türkiye'nin doğusunda gelir eşitsizliği, Marmara ve Karadeniz bölgelerine kıyasla daha fazladır. Bu çalışmada 2008-2013 yılları arasında il bazında eğitim eşitsizliği katsayısı da hesaplanılmıştır. Gelir eşitsizliği indeksinde olduğu gibi, Doğu ve Güneydoğu bölgeleri eğitim eşitsizliğinin de daha fazla olduğu bölgeler olarak tespit edilmiştir. Ayrıca eğitim eşitsizliğinin daha az olduğu illerin genellikle Marmara ve İç Anadolu bölgelerinde olduğu gözlemlenmektedir. Bu çalışmada eğitim eşitsizliğinin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisi il bazında veri kullanılarak 2008-2013 dönemi için analiz edilmiştir.

---

[\*] PhD Student, Koç University, Department of Economics. ozturk.esra@outlook.com

[\*\*] Assist. Prof., Istanbul Technical University, Department of Economics, kayaogluylmaz@itu.edu.tr

Ampirik analizde statik ve dinamik panel veri metodlarının yanı sıra olası içsellik sorununa uygun ampirik modeller de kullanılmıştır. Ampirik analiz neticesinde Türkiye’de 2008-2013 yılları arası dönemde gelir eşitsizliği ile eğitim eşitsizliği arasında olumsuz bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Gelir Eşitsizliği, Eğitim Eşitsizliği, Gini katsayısı, Türkiye

**JEL Sınıflaması:** O15, I24, C33

## I. Introduction

The role of human capital investment on the economic growth is widely studied in the literature. Not only its direct effect on the economic development and growth but also its spillover effect on social welfare makes researchers analyse the role of education (educational inequality, especially) on the economy. The unequal opportunities for schooling causes distortions in the distribution of education and recent studies show that education inequality is of a great deal in most of the developing countries, especially through its direct effect on human capital and income growth <sup>1</sup>.

Lopez, Thomas and Wang <sup>2</sup> present the positive effect of the stock of human capital on the economic growth for 12 countries between 1970 and 1994. Kayaoglu and Naval <sup>3</sup> shows that higher investment in human capital contributes to the formation of a growth backlog for Sub-Saharan African countries. Castello and Domenech <sup>4</sup> try to explain the effect of education on income and, using a data for 108 countries, show that human capital inequality has a negative effect on economic growth rates as expected. O’Neill <sup>5</sup> shows that in Europe and developed countries, convergence in education levels leads a decrease in income inequality although the same pattern does not exist for world as a whole. The results imply that industrialized countries keep ahead of less developed countries. Moreover, similar to converting income Gini into educational Gini, Thomas, Wang and Fan <sup>6</sup> convert Kuznets Curve into the Education Kuznets Curve and, they find a U-shape relationship between standard deviation of schooling and average years of schooling. A panel data analysis for large range of countries from 1965 to 1990 show that higher levels of education attainment leads to more equal income distribution as it lowers the income Gini coefficient. In addition, reduction in educational dispersion by one standard deviation decreases income inequality by 0.02. This implies that education inequality is positively correlated with income Gini index, as it is also suggested by Park <sup>7</sup>. Furthermore, Földvari and Leeuwen <sup>8</sup> analyse a data

<sup>1</sup> Castelló A. and Doménech R., “Human Capital Inequality and Economic Growth: Some New Evidence”, **The Economic Journal**. Vol. 112, No. 478, Conference Papers, 2002, pp. C187–C200.

<sup>2</sup> Lopez R., Thomas V. and Wang Y., “Addressing the Education Puzzle: The Distribution of Education and Economic Reform”, **Policy Research Working Paper** No: 2031. The World Bank, Washington, D.C., 1998.

<sup>3</sup> Kayaoglu, A. and Naval J., “**Urbanization, Education and the Growth Backlog of Africa**”, *forthcoming*.

<sup>4</sup> Castelló A. and Doménech R, *Ibid*.

<sup>5</sup> O’Neill D., “Education and Income Growth: Implications for Cross-Country Inequality”, **Journal of Political Economy**. Vol. 103, No. 6, 1995, pp. 1289–1301.

<sup>6</sup> Thomas V., Wang Y. and Fan X., “Measuring Education Inequality: Gini Coefficients of Education”, **Policy Research Working Paper** No: 2525. The World Bank, Washington, D.C., 2001.

<sup>7</sup> Park K. H., “Educational Expansion and Educational Inequality on Income Distribution”, **Economics of Education Review**, Vol. 15, No. 1, 1996, pp. 51-58.

<sup>8</sup> Földvari P. and Van Leeuwen B., “Educational and Income Inequality in Europe, ca. 1870-2000”, **Cliometrica**. 8,

from 1870 to 2000. A Kuznets-type relationship is constructed with using only Gini coefficients and unexpected results are obtained. The data is separated into two categories as before and after 1950 and it is found that the results of analysis for the two categories are very different from each other. Before 1950, there is a positive relationship between educational Gini and income Gini coefficients and inverted U-curve is obtained. After 1950, the relationship changes into normal U-curve and the results show a negative relationship between two Gini variables. This change in the direction is explained as a result of increased skill premium caused by an increase demand for skill after 1950s. Analysing a panel data from 1965 to 1990, Gregorio and Lee<sup>9</sup> show that there is a positive effect of education inequality on income distribution. Similar to the articles of Földvari and Leeuwen<sup>10</sup> and Gregorio and Lee<sup>11</sup>, the correlation between the distribution of education and the distribution of incomes is also analysed by Checchi<sup>12</sup>. The panel data analysis is performed to analyse the relationship between educational and income Gini coefficients of 94 countries from 1960 to 1995. It concludes that education inequality is negatively correlated with income inequality. Furthermore, the analysis indicates that there is a U-shaped relationship between income inequality and average years of schooling with a turning point at 6.5 years. Thus, it is clear that despite the undeniable negative effect of education inequality on per capita income or income growth, its impact on income inequality is rather inconclusive in the literature.

This relationship between education and income inequality, however, is scarcely studied in Turkey although it has still relatively higher income inequality compared to most of OECD countries and developing economies<sup>13</sup> and is the third country in the rankings of unequal income distributions after Chile and Mexico in 2011<sup>14</sup>. Moreover, the existing literature is also providing ambiguous results for the relationship between income and education inequality in Turkey. Education inequality in the literature is generally measured by using education Gini coefficient at the regional level. These researches show that east part of the country has more unequal education distribution, while western regions have lower education distortions. Güngör<sup>15</sup>, for example, analyse the relationship between education inequality and economic growth in Turkey using a panel data for years between 1975 and 2000 and, finds a U-shaped relationship between the two.

This paper aims to understand the effect of educational inequality on income distribution in Turkey through analysing a panel data at provincial level for the period between 2008 and 2013. The structure of the paper is as follows: Section 2 describes the data and presents the stylized facts. Section 3 provides the empirical results and, Section 4 concludes.

---

2014, pp.271-300.

<sup>9</sup> Gregorio J. D. and Lee J.-W., "Education and Income Inequality: New Evidence from Cross-Country Data," **Review of Income and Wealth**. Series. 48, No. 3, 2002.

<sup>10</sup> Földvari and Van Leeuwen, Ibid

<sup>11</sup> Gregorio and Lee, Ibid.

<sup>12</sup> Checchi D., "Education, Inequality and Income Inequality. Distributional Analysis", **Research Programme Discussion Paper**. No: DARP 52. The Toyota Centre, London, 2001.

<sup>13</sup> OECD Factbook, **Economic, Environmental and Social Statistics**, OECD Publishing. OECD, Paris, 2014.

<sup>14</sup> Selim R., Günçavdı Ö. And Bayar A.A., "Türkiyede Bireysel Gelir Dağılımı Eşitsizlikleri: Fonksiyonel Gelir Kaynakları ve Bölgesel Eşitsizlikler", **TÜSİAD Report** No: TÜSİAD-T/2014-06/554. TÜSİAD, İstanbul, 2014.

<sup>15</sup> Güngör N. D. "Education, Human Capital Inequality and Economic Growth: Evidence from Turkey", **Regional and Sectoral Economic Studies**, Vol. 10-2, 2010.

## 2. Data and Stylized Facts

A panel dataset including income Gini and education Gini indices, per capita value added, labor force participation ratio, number of students in secondary school, population, total budget expenditure of public authorities on education and some demographic variables such as male population ratio, crude divorce rate, number of births, crude marriage rate and crude suicide rate, will be used in the empirical analysis. Tables A.1 to A.6 in the Appendix provides the descriptive statistics for each variable. While income Gini index is at NUTS-1 level and per capita value added data is at NUTS-2 level, other variables are all at the provincial level. The data, which are in NUTS-1 or NUTS-2 level, are expanded to provincial level by considering the region the provinces belong to.<sup>16</sup> The dataset contains yearly macro data between 2008 and 2013 and, there are officially 81 provinces in that period of time in Turkey.

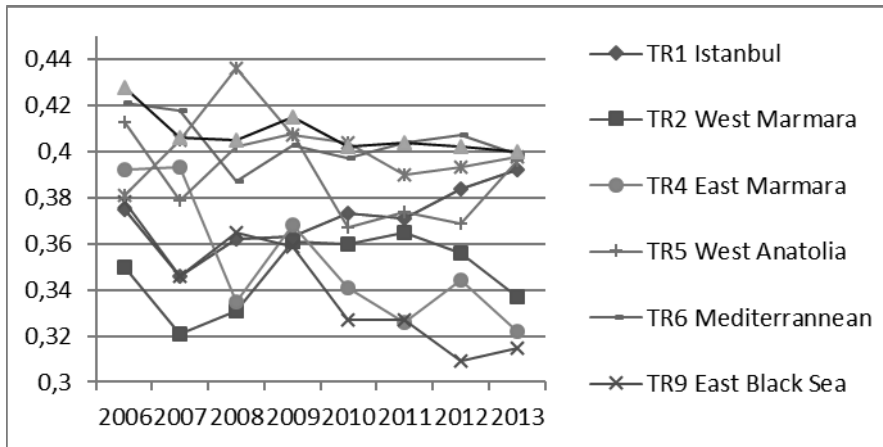
When the descriptive statistics of income Gini coefficient provided in the Table 1 is analysed, it can be seen that income Gini in Turkey has a decreasing trend. While North East Anatolia region has the highest income Gini value, 0.436, in 2008, Mediterranean region has relatively lower but still the high value, 0.399, in 2013. Figure 1 shows that Mediterranean and East Anatolia regions have the greater income inequality levels in general.

**Table 1:** Descriptive statistics of income Gini coefficient by year

Income Gini	Obs. Number	Mean	Standard Dev.	Min	Max
2008	81	0,376	0,030	0,331	0,436
2009	81	0,390	0,019	0,359	0,415
2010	81	0,375	0,028	0,327	0,417
2011	81	0,373	0,033	0,326	0,427
2012	81	0,366	0,026	0,309	0,407
2013	81	0,359	0,029	0,315	0,399

**Source:** TURKSTAT, Income and Living Conditions Survey.

<sup>16</sup> Extension from Nuts levels to provincial level is done by considering the regions that provinces belong to. Each province has the same Gini value as the other provinces which they categorized in the same region with. For example, if the West Marmara region at Nuts1 level has 0.337 income Gini value, all the provinces located in this region such as Tekirdağ, Edirne, Kırklareli, Balıkesir, Çanakkale, are thought to have the same value, 0.337. The same process is applied to the provinces at the Nuts2 level.

**Figure 1:** Income Gini of Nuts I level from 2006 to 2013

**Source:** TURKSTAT, Income and Living Conditions Survey.

As a measurement of inequality in education, educational Gini coefficient is calculated at the province level. The education levels that are used in the calculation are illiterate, literate without diploma, primary school, secondary school, high school, university degree, master and doctorate. Because of the difficulties in finding data, educational Gini coefficient is computed using completed education levels for population aged over 15. Data is obtained from TURKSTAT for the periods between 2008 and 2013. The calculation of educational Gini is based on the method of Thomas *et al.*<sup>17</sup>. The formula for the calculation is given below:

$$G_E = \left( \frac{1}{\mu} \right) \sum_{i=2}^n \sum_{j=1}^{i-1} p_i |y_i - y_j| p_j \quad (1)$$

where  $G_E$  is the Educational Gini,  $\mu$  is the average years of schooling for the concerned population,  $p_i$  and  $p_j$  stand for the proportions of population with given levels of schooling,  $y_i$  and  $y_j$  are the years of schooling at different education levels,  $n$  is the number of levels/categories in schooling data.

Descriptive statistics of educational Gini coefficients for each region is provided in Table 2 below. As it can be seen from the Table, educational Gini has also a downward trend between 2008 and 2013. The average of educational Gini for the period of analysis is 0.334. While the average educational Gini value is 0.367 in 2008, it decreases to 0.312 in 2013. However, as it can be seen from the Figure 2, some provinces which are located in Eastern and South-eastern Anatolia regions like Van, Şanlıurfa, Siirt, Muş, Diyarbakır, Ağrı have very high Gini values for education. In 2008, Şırnak has the highest Gini coefficient with a value of 0.536. On the other hand, in 2013, Ağrı has the highest education inequality with a Gini index of 0.4114. Furthermore, the lowest values of educational Gini generally belong to provinces in Marmara and relatively Central

<sup>17</sup> Thomas V., Wang Y. and Fan X., "Measuring Education Inequality: Gini Coefficients of Education", **Policy Research Working Paper** No: 2525. The World Bank, Washington, D.C., 2001.

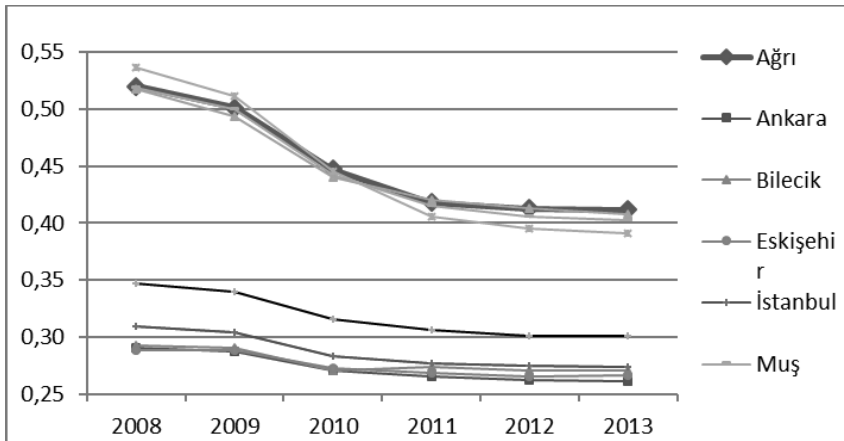
Anatolian regions such as Ankara, Bilecik, Bursa, Eskişehir, Kırklareli, Konya, Sakarya, Yalova. In 2008, Eskişehir has the most equally distributed education distribution with the lowest Gini value of 0.288. However, Ankara, the capital city of Turkey, has the lowest educational Gini value in 2013. When İstanbul, the most populated city in Turkey, is analysed, the educational Gini of it seems relatively lower than the average value of the country with its average value of 6 years being 0.286. Even, in 2013, it has one of the lowest values, 0.273. These results are in line with Tomul<sup>18</sup>'s findings for the period between 1975 and 2000, which shows that western regions of Turkey (İstanbul, Ankara, İzmir, Bursa) have the lowest education inequality compared with eastern regions (Mardin, Şanlıurfa, Ağrı, Van, Gaziantep) in these years.

**Table 2:** Descriptive statistics of educational Gini by year

Education Gini	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
2008	81	0,367	0,064	0,288	0,536
2009	81	0,359	0,058	0,287	0,511
2010	81	0,332	0,045	0,270	0,447
2011	81	0,320	0,039	0,265	0,420
2012	81	0,314	0,037	0,262	0,413
2013	81	0,313	0,036	0,261	0,411

**Source:** Authors' calculation based on ABPRS data.

**Figure 2:** Educational Gini of some provinces between 2008 and 2013



**Source:** Authors' calculation based on ABPRS data.

<sup>18</sup> Tomul E., "Education Inequality in Turkey: An Evolution by Gini Index", *Education and Science*, 2011, Vol. 36, No 160, 2011.



In our analysis, we employ per capita value added data as a proxy for provincial income level as per capita GDP at the provincial level is not available in Turkey. Besides, we had to limit the analysis for the years between 2008 and 2011 as per capita value added is only available for those years from TURKSTAT. Per capita value added is measured in million TL and the sectorial discrimination is not included in data. Thus, it only shows the total per capita value added of all sectors. The original value added data is at the NUTS-2 level (26 regions). For that reason the data is expanded to provincial level by using the value for the provinces depending on the NUTS-2 region they belong to.

Labour force participation ratio is another variable which is thought to effect income (see Lopez, Thomas and Wang<sup>19</sup> and O'Neill<sup>20</sup> among others) and; therefore, it is included in the data assuming that it has an impact on income Gini as well. The data for this variable is at the provincial level and it is provided in percentages by the TURKSTAT.

While Castello and Domenech<sup>21</sup> add the initial total years of schooling of population over 15 to their empirical model, Park<sup>22</sup> and Gregorio and Lee<sup>23</sup> choose the educational attainment values for analysing the effect of educational attainment on income Gini. By following the literature given above, number of students in secondary school by province is added to the empirical model.

Social expenditure is another significant issue that can affect income inequality. Income distribution seems more equally distributed in regions where social expenditure of government is larger (Gregorio and Lee<sup>24</sup>). Since we are trying to understand especially the role of education inequality on the income inequality, we included education expenditure per capita by province into our model. Education expenditures are measured in thousand TL and, the data is obtained from Ministry of Finance, General Directorate of Public Accounts for years between 2008 and 2013.

Some demographic variables of provinces such as male population ratio, crude divorce rate, number of births, crude marriage rate and crude suicide rate are included in the dataset at the provincial level to avoid the omitted variable bias as much as possible in addition to control for some province specific factors other than those that will be captured by province level fixed effects. All of these data are obtained from TURKSTAT between 2008 and 2013, and again at the province level.

### 3. Empirical Analysis

Higher education attainment and income are two different concepts, which actually affect each other<sup>25</sup>. Higher education attainment is directly related with education inequality, because

---

<sup>19</sup> Lopez, Thomas and Wangi, Ibid.

<sup>20</sup> O'Neill, Ibid.

<sup>21</sup> Castello and Domenech, Ibid.

<sup>22</sup> Park, Ibid.

<sup>23</sup> Gregorio and Lee, Ibid.

<sup>24</sup> Ibid.

<sup>25</sup> Bils M. and Klenow P. J., "Does Schooling Cause Growth?" *American Economic Review*, 90(5), 2000, pp. 1160-1183.

one can argue that if the education attainment gets higher, this would have an equalizing effect on education distribution. Therefore, it can be inferred that education inequality and income inequality do also affect each other. This means there could be a reverse causality problem between the dependent variable, income Gini index, and our main explanatory variable, education Gini index. Therefore, specification of an instrumental variable that is uncorrelated with error term but highly correlated with endogenous explanatory variable is the best way to get rid of simultaneity problem<sup>26</sup>.

The empirical analysis starts with basic static models of panel data methods. Pooled OLS and its modified version with the inclusion of time and regional fixed effects are the starting models. Then, fixed effects and random effects models in static form are applied to the dataset. To control the serial correlation between dependent variable and error terms, the analysis is continued by using dynamic models. Dynamic OLS, fixed effects, and first-difference methods are estimated. Since there is a reverse causality between income and education Gini indexes, Anderson-Hsiao and Arellano-Bond models are preferred as the most appropriate methods to eliminate simultaneity and serial correlation problems of the data. The standard errors in all static models are robust to the heteroscedasticity.

The first column in the Table 3 presents the results of pooled OLS estimation. Pooled OLS model without fixed effects finds no significant relationship between the educational and income inequality. When we add year and region fixed effects to the Pooled OLS model, we still find an insignificant though positive effect of education Gini on the income inequality. However, most of the regional dummies are significant except West Anatolia and Central Anatolia regions compared to reference region, İstanbul. The within-group regression results are shown in the third column. The education Gini coefficient is still statistically insignificant. The serial correlation of error terms is tested for this specification. Wooldridge test's null hypothesis of no first-order serial correlation is rejected for fixed effect estimation and the serial correlation is corrected by clustering the provinces. The fourth model in the table gives the results for corrected within-group regression. After preventing the serial correlation in standard errors, it seems that the education Gini coefficient is still insignificant and the correction does not change the results. The last column of the Table 3 represents the results of random effects regression. The education Gini coefficient is again not significant in this model. It seems that potential endogeneity problem prevents us to reach a robust estimate. Besides, the serial correlation between dependent variable and error term violates the assumption of static models. Therefore, dynamic models are preferred to cope with these issues. By applying dynamic estimations, Nickell bias can also be controlled. The results of the different forms of dynamic models are shown in Table 4.

---

<sup>26</sup> Baum C. F., *An Introduction to Modern Econometrics Using Stata*, Texas: Stata Press, 2006.

**Table 3:** Static Model Estimations (Dependant Variable: ln(Income Gini Index))

Variable	Pooled OLS	Pooled OLS (2)	Fixed Effects	Fixed Effects (2)	Random Effects
ln(Education Gini)	-0.022 (0.050)	0.018 (0.033)	-0.094 (0.095)	-0.094 (0.095)	-0.002 (0.068)
ln(secschoolstudents)	0.023*** (0.003)	0.002 (0.002)	-0.020 (0.044)	-0.020 (0.044)	0.028*** (0.005)
ln(pcexpenditure)	0.034** (0.012)	0.006 (0.012)	0.031 (0.033)	0.031 (0.033)	0.032* (0.015)
ln(pcvalueadded)	-0.139*** (0.016)	-0.019 (0.016)	-0.231*** (0.049)	-0.231*** (0.049)	-0.159*** (0.023)
ln(laborforce)	-0.001 (0.027)	0.093*** (0.024)	0.316*** (0.045)	0.316*** (0.045)	0.122*** (0.032)
ln(suiciderate)	0.048*** (0.007)	0.014** (0.004)	0.023*** (0.005)	0.023*** (0.005)	0.032*** (0.005)
Constant	0.022 (0.164)	-1.195*** (0.154)	0.009 (0.643)	0.009 (0.643)	-0.283 (0.213)
Region fixed effects	NO	YES	NO	NO	NO
Year fixed effects	NO	YES	NO	NO	NO
N	323	323	323	323	323
R <sup>2</sup>	0.470	0.861	0.296	0.296	

Note: \* p<0.05, \*\* p<0.01 and \*\*\* p<0.001

First of all, the simplest dynamic model, dynamic OLS is applied to the data. First-degree lagged value of income Gini variable is added to the model. Pooled OLS estimation results indicate that lagged income Gini variable has a significant and positive effect on income Gini coefficient. Education Gini coefficient is also statistically significant and, negatively correlated with income Gini coefficient. Since dynamic pooled OLS is the basic dynamic panel data method and cannot capture the individual effects, dynamic fixed effects model is applied. In the dynamic fixed effects model, all the variables seem insignificant except the education Gini which has negative effect on income Gini in this model. The results of dynamic random effects model are provided in the third column of the Table. The method has similar results with pooled OLS model. While the number of students in secondary school and per capita budget expenditure on education variables are insignificant, education Gini is in negative association with income Gini coefficient. First lagged value of income Gini has positive effect on income Gini. The fourth model is estimated by using first-differenced method. Differenced values of each variable are included in the model instead of the logarithm of real values. First-differenced model removes the individual effects by differencing it out. In this model, both lagged income Gini and education Gini are significant and have negative impact on income Gini. First-differenced method has correlation between error terms. Therefore, the model is specified as clustered in province level.

Since education Gini index is suspected to be endogenous and, there is a reverse causality between education Gini and income Gini, As it is very difficult to find an instrument due to data availability, Anderson-Hsiao model is applied to control for both of these problems. First stage results of Anderson-Hsiao model show that the second lag of the income Gini is a good predictor of the lagged first difference. Thus, the first condition for it to be a valid instrument is satisfied. The instrumental variables regression results indicate that Anderson-Hsiao method estimates higher coefficients compared to first-difference model. However, the direction of the effects of both lagged difference of income Gini and differenced education Gini indices is the same as first-differenced method and, they are both negative. In addition, Anderson-Hsiao estimator is consistent but inefficient, as it does not make use of all the available information.

Lastly, Arellano-Bond model is applied to control both serial correlation between income Gini coefficient and error term and, the endogeneity problem. Only the lagged income Gini coefficient is added to the model. Education Gini has again statistically significant and negative impact on income Gini. The elasticity of income Gini with respect to education Gini is -0.386. This means that a 1% increase in education Gini cause approximately a 38.6% decrease in the income Gini when the other variables held constant. The model also shows that lagged income Gini is significant and elasticity of it is -0.284. The effect of labor force participation ratio on the income inequality is also statistically significant and, its elasticity is 0.101. This shows that a 1% increase in the labor force participation ratio causes 10.1% increase in income Gini coefficient. However, it must be noted that although all these models mentioned above indicate the negative association between education Gini and income Gini coefficients however none of these models perfectly eliminates the serial correlation and endogeneity problems. Therefore, the results indicate a negative correlation rather than causality between education inequality and income distribution.

**Table 4:** Dynamic Model Estimations (Dep. Variable: ln(Income Gini Index))

Variable	Dynamic OLS	Dynamic Fixed Effects	Dynamic Random Effects	First-Differences	Anderson-Hsiao	Arellano-Bond
lagged ln(incomeGini)	0.704*** (0.064)	0.041 (0.070)	0.681*** (0.065)			-0.284*** (0.057)
Lagged diff ln(incomeGini)				-0.135** (0.049)	-0.471*** (0.134)	
ln(educationGini)	-0.092* (0.037)	-0.428*** (0.119)	-0.094* (0.038)			-0.386** (0.118)
ln(secschoolstudents)	0.003 (0.003)	-0.063 (0.054)	0.004 (0.003)			-0.086 (0.050)
ln(percapexpenditure)	-0.012 (0.011)	-0.053 (0.053)	-0.011 (0.011)			-0.059 (0.041)
ln(pcvalueadded)	-0.046** (0.016)	-0.068 (0.087)	-0.050** (0.017)			0.012 (0.086)
ln(laborforce)	-0.099*** (0.023)	0.071 (0.062)	-0.099*** (0.023)			0.101* (0.047)
ln(suiciderate)	0.028*** (0.005)	0.018*** (0.004)	0.029*** (0.005)			0.011*** (0.003)
diff ln(educationGini)				-0.407*** (0.115)	-0.490*** (0.142)	
diff ln(secschoolstudents)				-0.063 (0.049)	-0.106 (0.055)	
diff ln(expenditurepc)				-0.056 (0.042)	-0.059 (0.044)	
diff ln(pcvalueadded)				0.022 (0.081)	-0.106 (0.119)	
diff ln(laborforce)				0.092 (0.046)	0.143* (0.057)	
diff ln(suiciderate)				0.012*** (0.003)	0.011** (0.003)	
Second lagged ln(incomeGini)					-0.447*** (0.058)	
Year fixed effects	YES	YES	YES	YES	YES	YES
N	242	242	242	161	161	161
R <sup>2</sup>	0.746	0.468		0.482	.	

Note: \* p<0.05, \*\* p<0.01 and \*\*\* p<0.001.

#### 4. Conclusion

This paper analysed the impact of the education inequality on income inequality in Turkey using a panel data at the provincial level. The analysis finds a negative relationship between education inequality and income inequality for the period between 2008 and 2011. Besides, the labor force participation ratio is positively correlated with income Gini index, as it is expected. As the labor force participation ratio increases by 1%, the income Gini increases on average by 10.1%, when the other variables remain constant.

The negative association between education Gini and income Gini gives some ideas about the possible policy suggestions that should be applied in the future. Higher educational inequality may imply both an increase in the number of high-skilled and low-skilled labour force and, thus, can result in a higher level of average years of schooling if the former increase dominates the latter. The negative impact of educational inequality on income inequality can be a result of this kind of a change. The data shows that the average schooling in Turkey increased through time and this could be one reason of a decrease in income inequality.

However, there is a room for an urgent structural reform in education as the average schooling level of Turkey is still so low and, therefore, income distribution has higher distortions. The highly educated people get higher salaries and the others with low education levels earn relatively lower salaries. These conditions increase the income inequality across the whole population. When the labour force becomes more educated, technological innovations would increase and this would accelerate the creation of more skilled jobs, which will increase the necessity for the low-skilled jobs as well. Higher demand for the low-skilled jobs will also result in increase in their wages due to their complementarity with the high-skilled population. In this sense, more people earn higher salaries and income inequality would decline. Therefore, the major policy concern for decrease of income inequality would be not only to increase of average schooling of the population but also to improve the quality of education to ensure the increase in economic development through technological improvements and innovation.

#### References

- Başlevent C. and Dayıoğlu M., "A Household Level Examination of Regional Income Disparity in Turkey", **METU Studies in Development Journal**, 32 (December), 2005, pp. 275-302.
- Baum C. F., **An Introduction to Modern Econometrics Using Stata**, Texas: Stata Press, 2006.
- Bils M. and Klenow P. J., "Does Schooling Cause Growth?" **American Economic Review**, 90(5), 2000, pp. 1160-1183.
- Castelló A. and Doménech R., "Human Capital Inequality and Economic Growth: Some New Evidence", **The Economic Journal**. Vol. 112, No. 478, Conference Papers, 2002, pp. C187-C200.
- Checchi D., "Education, Inequality and Income Inequality. Distributional Analysis", **Research Programme Discussion Paper**. No: DARP 52. The Toyota Centre, London, 2001.
- Duman A.: **Education and Income Inequality in Turkey: Does Schooling Matter?**, *Financial Theory and Practice*. 32 (3), 2008, pp. 369-385.

- Földvari P. and Van Leeuwen B., “Educational and Income Inequality in Europe, ca. 1870-2000”, **Clometrica**, 8, 2014, pp.271-300.
- Gregorio J. D. and Lee J.-W., “Education and Income Inequality: New Evidence from Cross-Country Data”, **Review of Income and Wealth**. Series. 48, No. 3, 2002.
- Güngör N. D. “Education, Human Capital Inequality and Economic Growth: Evidence from Turkey”, **Regional and Sectoral Economic Studies**, Vol. 10-2, 2010.
- Kayaoglu, A. and Naval J., “**Urbanization, Education and the Growth Backlog of Africa**”, *forthcoming*.
- Lopez R., Thomas V. and Wang Y., “Addressing the Education Puzzle: The Distribution of Education and Economic Reform”, **Policy Research Working Paper** No: 2031. The World Bank, Washington, D.C., 1998
- OECD Factbook, **Economic, Environmental and Social Statistics**, OECD Publishing. OECD, Paris, 2014.
- O’Neill D., “Education and Income Growth: Implications for Cross-Country Inequality”, **Journal of Political Economy**. Vol. 103, No. 6, 1995, pp. 1289–1301
- Park K. H., “Educational Expansion and Educational Inequality on Income Distribution, **Economics of education Review**”, Vol. 15, No. 1, 1996, pp. 51-58.
- Selim R., Günçavdı Ö. And Bayar A.A., “Türkiye’de Bireysel Gelir Dağılımı Eşitsizlikleri: Fonksiyonel Gelir Kaynakları ve Bölgesel Eşitsizlikler”, **TÜSİAD Report** No: TÜSİAD-T/2014-06/554. TÜSİAD, İstanbul, 2014.
- Thomas V., Wang Y. and Fan X., “Measuring Education Inequality: Gini Coefficients of Education”, **Policy Research Working Paper** No: 2525. The World Bank, Washington, D.C., 2001.
- Tomul E., “Education Inequality in Turkey: An Evolution by Gini Index”, **Education and Science**, 2011, Vol. 36, No 160, 2011.
- World Bank: **Introduction to Poverty Analysis**, Working Paper No: 90288. World Bank, Washington, D.C., 2014.
- Yanık B.: **Türkiye’de Eğitim Eşitsizliği**. Unpublished Master Thesis, ITU, İstanbul, 2001.
- Yanık-İlhan B. and Aydınır-Avşar N., **Education Inequality Among Working Age Population in Turkey: A Cohort Analysis**, *Emerging Patterns of Work and Turkish Labour Market Challenges under Globalization*, Netherlands: Wolters Kluwer, 2013.

## Appendix

**Table A.1:** Descriptive statistics of all variables in 2008

2008	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Income Gini	81	0,377	0,031	0,331	0,436
Education Gini	81	0,367	0,064	0,288	0,536
Per capita Value Added	81	9659	3892	4379	18689
Labor force	81	47,209	8,616	26,900	66,300
Divorce Rate	81	1,163	0,589	0,120	2,690
Births	81	15978	27568	487	225910
Marriage Rate	81	9,198	1,344	6,580	13,360
Suicide Rate	81	4,496	1,887	1,540	14,330
Male Pop Ratio	81	0,504	0,012	0,488	0,575
Sec School Pop Ratio	81	0,030	0,007	0,019	0,051
Per capita Exp	81	1,280	0,493	0,714	3,597

**Table A.2:** Descriptive statistics of all variables in 2009

2009	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Income Gini	81	0,390	0,019	0,359	0,415
Education Gini	81	0,359	0,058	0,287	0,511
Per capita Value Added	81	9737	3593	4846	18300
Labor force	81	48,779	7,746	30,400	65,800
Divorce Rate	81	1,313	0,646	0,140	2,740
Births	81	15618	25660	948	210170
Marriage Rate	81	8,341	1,166	6,280	11,670
Suicide Rate	81	4,346	1,707	1,330	12,980
Male Pop Ratio	81	0,504	0,011	0,492	0,569
Sec School Pop Ratio	81	0,032	0,008	0,018	0,059
Per capita Exp	81	1,513	0,639	0,800	5,329



**Table A.3:** Descriptive statistics of all variables in 2010

2010	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Income Gini	81	0,375	0,029	0,327	0,417
Education Gini	81	0,332	0,045	0,270	0,447
Per capita Value Added	81	10972	3850816	5575	20149
Labor force	81	49,409	6,198	31,800	61,800
Divorce Rate	81	1,340	0,659	0,140	2,820
Births	81	15534	26008	873	213378
Marriage Rate	81	7,969	1,034	5,820	10,740
Suicide Rate	81	4,298	2,030	0,610	16,310
Male Pop Ratio	81	0,504	0,012	0,490	0,570
Sec School Pop Ratio	81	0,035	0,009	0,020	0,068
Per capita Exp	81	1,760	0,825	0,898	6,803

**Table A.4:** Descriptive statistics of all variables in 2011

2011	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Income Gini	81	0,374	0,033	0,326	0,427
Education Gini	81	0,320	0,039	0,265	0,420
Per capita Value Added	81	12639	4671669	5894	23247
Labor force	81	50,683	6,667	30,600	62,500
Divorce Rate	81	1,306	0,658	0,110	2,820
Births	81	15366	25962	891	212241
Marriage Rate	81	7,912	0,965	6,090	10,360
Suicide Rate	80	3,882	1,586	0,620	11,270
Male Pop Ratio	81	0,505	0,013	0,490	0,576
Sec School Pop Ratio	81	0,034	0,008	0,021	0,065
Per capita Exp	81	2,027	0,831	1,113	5,948

**Table A.5:** Descriptive statistics of all variables in 2012

2012	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Income Gini	81	0,366	0,027	0,309	0,407
Education Gini	81	0,314	0,037	0,262	0,413
Per capita Value Added	-	-	-	-	-
Labor force	81	50,141	6,542	26,900	60,900
Divorce Rate	81	1,332	0,636	0,130	2,730
Births	81	15887	27493	913	225393
Marriage Rate	81	7,906	0,967	6,270	10,290
Suicide Rate	81	4,503	1,579	1,600	8,800
Male Pop Ratio	81	0,504	0,013	0,493	0,580
Sec School Pop Ratio	81	0,035	0,008	0,021	0,065
Per capita Exp	81	2,279	0,958	1,168	6,932

**Table A.6:** Descriptive statistics of all variables in 2013

2013	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Income Gini	81	0,359	0,030	0,315	0,399
Education Gini	81	0,313	0,036	0,261	0,411
Per capita Value Added	-	-	-	-	-
Labor force	81	50,527	5,511	36,200	62,800
Divorce Rate	81	1,343	0,615	0,140	2,700
Births	81	15840	27703	945	227162
Marriage Rate	81	7,740	0,936	6,140	10,120
Suicide Rate	81	4,405	1,407	0,740	9,330
Male Pop Ratio	81	0,504	0,010	0,494	0,558
Sec School Pop Ratio	81	0,038	0,007	0,026	0,063
Per capita Exp	81	2,596	1,040	1,240	7,823

## 1660-1661 YILI ERDEL SEFERİ VE BÜTÇESİ

Erol ÖZVAR<sup>[\*]</sup>  
Dorukhan SELÇUK<sup>[\*\*]</sup>

### Özet

Bu çalışmada Osmanlı İmparatorluğu'nun 1660 yılında Erdel üzerine yaptığı sefere ait bir bütçe incelenecektir. Ana kaynak olarak T.C. Başbakanlık Osmanlı Arşivi Maliyeden Müdevver Defterler fonu 22249 numaralı defterden yararlanılmıştır. Araştırmaya konu olan bütçe başka çalışmalarda da kullanılmıştır. Ömer Lütfi Barkan, "1070-1071 (1660-1661) Tarihli Osmanlı Bütçesi ve Bir Mukayese" adlı makalesinde bu bütçeyi incelemiştir. Ayrıca 17. yüzyılda yaşamış bir Osmanlı bilgini olan Hezarfen Hüseyin Efendi'nin "Telhîsu'l-Beyân Fî Kavânîn-i Âl-i Osman" adlı eserinde de bu bütçe yer almaktadır. Sevim İlgürel, 1998 yılında Telhîsu'l-Beyân Fî Kavânîn-i Âl-i Osman hakkında bir kitap yayınlamıştır. Karşılaştırma yaparken arşiv belgelerinin yanı sıra Ömer Lütfi Barkan ve Sevim İlgürel'in çalışmaları ve Telhîsu'l-Beyân Fî Kavânîn-i Âl-i Osman'ın "Paris, Bibliothèque Nationale c.r. nr. 40"ta bulunan bir nüshasının fotokopisi kullanılmıştır. Son yıllarda askeri harekâtlara ve sefer organizasyonlarına dair yapılan çalışmaların sayısı da artmaktadır. Bu bağlamda incelendiğinde, bu çalışma belirli bir farklılık arz etmektedir. Çünkü bahse konu olan çalışmaları bir şablona indirgemek mümkündür. Başlıklar genel olarak; ordunun erzak temini ve iaşe konuları, sefere hazırlık, ulaşım ve mühimmat, askeri personel ve muhteviyatı, seferin muhasebesi ve finansmanı şeklinde sıralanabilir. Bu çalışmada bir sefer organizasyonu incelenmemiştir. Bir bütçe çalışması yapılmasına rağmen "Erdel Seferi" gerek dönemin kroniklerinden gerek sonraki dönem eserlerinden de araştırılmıştır. Bu sefer bütçesi dönem anlatıları haricinde ilk defa arşiv belgesi temel alınarak incelenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Osmanlı Maliyesi, Sefer Bütçesi, Savaş ve Ekonomi

**JEL Sınıflaması:** N45

## 1660-1661 CAMPAIGN OF ERDEL AND ITS BUDGET

### Abstract

In this study, a budget of Ottoman Empire's campaign towards Transylvania in 1660 will be analyzed. Register numbered 22249 in fonds of Maliyeden Müdevver Defterler in Ottoman Archive Catalogues of Prime Ministry, is the main source. The budget which is the subject of this study was also used in other studies. Ömer Lütfi Barkan analyzed this budget in the essay titled "1070-1071 (1660-1661) Tarihli

[\*] Prof. Dr., Marmara Üniversitesi, İktisat Fakültesi, İktisat Bölümü. erolozvar@marmara.edu.tr

[\*\*] Arş. Gör., Marmara Üniversitesi, İktisat Fakültesi, İktisat Bölümü. dorukhanselcuk@gmail.com

Osmanlı Bütçesi ve Bir Mukayese”. Besides, this budget is placed in “Telhîsu'l-Beyân Fî Kavânîn-i Âl-i Osman” of an Ottoman scholar Hezarfen Hüseyin Efendi. Sevim İlgürel published a book about Telhîsu'l-Beyân Fî Kavânîn-i Âl-i Osman in 1998. In addition to the archival documents, studies of Ömer Lütfi Barkan and Sevim İlgürel, the photocopy of duplicate of Telhîsu'l-Beyân Fî Kavânîn-i Âl-i Osman in “Paris, Bibliothèque Nationale c.r. nr. 40” are used for comparison. In recent years number of studies about military operations and organizations of campaigns are increasing. In this context, this work presents a certain difference. Because it is possible to say those studies followed a pattern. Generally the titles can be classified as; supplying provision for army and subsistence issues, transportation and ammunition, military personnel and its composition, finance and accounting of campaign. In this work organization of a campaign is not studied. Although studying a budget, “Campaign of Transylvania” is searched both from the chronicles belong to that period and the later period’s works. Furthermore there is additional benefit to emphasize that organization of a campaign is not studied in this text. This budget of campaign is first analyzed based upon archival document except narrators of the period.

**Keywords:** Ottoman Finance, Budget of Campaign, Warfare and Economics

**JEL Classification:** N45

## 1- Giriş

İlk bakışta sefer veya savaş bütçesi çalışmak tarih disiplininin alanına giren bir konu olarak düşünülebilir. Fakat savaşlar, sebepleri ve sonuçları ile ele alındığında ekonomiden uzak düşünülemez. Özellikle de “warfare” kelimesinin karşılığı olan harbiyenin alanına giren konular iktisadi açıdan değerlendirilmeye muhtaçtır.<sup>1</sup> Daha özelden ise, Avrupalı devletlerin yükselişini 16. ve 17. yüzyıllarda askeri bir devrime bağlayan görüşler vardır.<sup>2</sup> Osmanlı İmparatorluğu’nun bu gelişmelerin neresinde durduğuna dair tespitler yapabilmek için bu meselelerin iktisadi boyutu da ihmal edilmemelidir. Böylece yapılan bu çalışma ileride karşılaştırmalı ve ayrıntılı tespitler yapabilmek adına atılan ilk adım özelliği teşkil etmektedir.

## 2- Osmanlı Maliyesinde Hazine ve Bütçe

Osmanlı maliyesinde iki tür büyük hazineden bahsedilebilir. Bunlardan ilki devletin gelirlerinin muhasebesinin tutulduğu dış veya merkezi hazine, diğeri de tasarrufu padişaha ait olan iç hazine veya enderun hazinesidir.<sup>3</sup> Devletin geliri dendiğinde anlaşılacak olan dış hazinedir.<sup>4</sup> Yıllık gelir ve giderleri gösteren hesap özetlerine icmal denirdi, yıl sonunda tutulan bu özetlere de bütçe

<sup>1</sup> Kahraman Şakul, “Osmanlı Askeri Tarihi Üzerine Bir Literatür Değerlendirmesi”, *Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi*, Cilt 1, Sayı 2, 2003, s.529.

<sup>2</sup> Geoffrey Parker, *Askeri Devrim: Batı’nın yükselişinde askeri yenilikler 1500-1800*, Tercüme: Tuncay Zorlu, Küre Yayınları, İstanbul, 2006.

<sup>3</sup> İsmail Hakkı Uzunçarşılı, “Osmanlı Devleti Maliyesinin Kuruluşu ve Osmanlı Devleti İç Hazinesi”, *Belleten*, 165. sayı, cilt XLII Ocak 1978, s.73.

<sup>4</sup> Ahmet Tabakoğlu, *Gerileme Dönemine Girerken Osmanlı Maliyesi*, İstanbul, Dergah Yayınları, Kasım 1985, s.35.

denilebilir.<sup>5</sup> Bu bütçelerin, bütçeden ziyade bir hesap cetveli özelliği gösterdiğini ve günümüz anlamıyla bütçe olmadıklarını vurgulamakta fayda vardır.<sup>6</sup>

Sefer bütçesinden önce Osmanlı bütçeleri üzerine genel bilgiler verilmelidir. XVII. yüzyılın ortalarından Tanzimat dönemine kadar olan bütçeler fiili olarak gerçekleşen durumu değil tahakkuk eden durumu bildirir ve dönem sonunda ay yılına göre hazırlanırdı.<sup>7</sup> Bu dönem bütçelerinin bir diğer özelliği de sadece mukarrere gelirlerden oluşmalarıydı. Örnek olarak H. 1072 yılı bütçesi verilebilir. Bununla birlikte sefer bütçesi olarak adlandırılabilir gayri mukarrer gelirlerden oluşan bütçeler de vardı.<sup>8</sup> Bu çalışmada incelenen bütçe bir sefer bütçesi olup, o dönemde Erdel Prensiği'ne yapılan harekate ait olduğu düşünülmektedir.

### 3- Erdel Seferi ve Bütçesi

İlk olarak seferin tarihsel boyutu hakkında bilgi verilecektir. Ardından bütçe kalemleri aktarılacaktır.

#### 3.1- Erdel Seferinin Tarihi

Erdel Prensiği Kanuni Sultan Süleyman'ın 1541 Macaristan seferinde yıllık 10.000 altın haraç ile János Zsigmond'a bırakılmıştır. Erdel; Eflak ve Boğdan gibi Osmanlı İmparatorluğu'na bağlı bir voyvodalık statüsündedir.

17. yüzyıl Avrupasında ise giderek bağımsızlaşan bir Erdel Prensiği ortaya çıkmaktadır.<sup>9</sup> Otuz yıl savaşları ile birbirine giren Avrupa hakkında Osmanlı'nın farklı tasavvurları olabileceği söylenebilir, pekala bu durumu Osmanlı için şans olarak yorumlamak da mümkündür.<sup>10</sup> Erdel'in Osmanlı'ya haraçgüzar bir voyvodalık olarak bağlanması ile bölgede Protestanlık yayılmış, Macarlar kalvinist, Sekeller uniter, Saksonlar Luther'ci Protestanlığı kabul etmiştir.<sup>11</sup> I. Rakóczi zamanında Erdel Prensiği'nin mezhep savaşlarında Katolik-Protestan cephe arasında Kalvinizm'in kalesi haline gelmiştir. Hükümdarlık döneminde Erdel prensi II. Rakóczi yukarıda sözü geçen olaylara paralel dış siyasette manevra alanı bulmuş, İsveç ve Kazak müttefiklerine de güvenerek

<sup>5</sup> Ahmet Tabakoğlu, "XVII ve XVIII Yüzyıl Osmanlı Bütçeleri", *İktisat Fakültesi Mecmuası*, Cilt 41, Sayı 1-4, 1985, s.389.

<sup>6</sup> Ömer Lütfi Barkan, "Osmanlı İmparatorluğu Bütçelerine Dair Notlar", *İktisat Fakültesi Mecmuası*, Cilt XVII, Sayı 1-4, (Ekim 1955 – Temmuz 1956), s.193.

<sup>7</sup> Baki Çakır, "Geleneksel Dönem (Tanzimat Öncesi) Osmanlı Bütçe Gelirleri", *Osmanlı Maliyesi Kurumları ve Bütçeleri*, Der: Mehmet Genç, Erol Özvar, Osmanlı Bankası Arşiv ve Araştırma Merkezi, Ağustos 2016, s.167.

<sup>8</sup> Çakır, a.g.m., s.194

<sup>9</sup> Halil İnalıcık, *Devlet-i Aliyye*, İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul, 2015, s.41

<sup>10</sup> Stephen J. Lee, *Avrupa Tarihinden Kesitler 1494-1789*, Dost Kitabevi Yayınları, (Çev: Ertürk Demirel), Ankara, Şubat 2012, s.89 "Batılı devletlerin Osmanlı'nın zayıflığından faydalanmalarını önleyecek şekilde, kendi iç karışıklıklarıyla ilgilendikleri dönemler de vardı; padişahın en büyük şanslarından biri giderek zayıfladıkları sürenin Otuz yıl Savaşları'na denk gelmesiydi."

<sup>11</sup> Karpat, a.g.e., s.281.

Leh tahtına göz dikmiş, Osmanlı'nın mevcut durumundan cesaret alarak müttefiklerinin desteği ile Lehistan'ı kolayca işgal edebileceğini düşünmüştür.<sup>12</sup> Ayrıca II. Rakóczi, Boğdan ve Eflak beyleri ile işbirliği içinde olup onları da Osmanlı aleyhine kıskırtmaktan geri kalmamıştır. Erdel'i cezalandırma görevi öncelikle Tatar Hanı'na verilmiştir.<sup>13</sup> Sadrazam Köprülü Mehmed Paşa 23 Haziran 1658 tarihinde büyük bir ordu ile Erdel üzerine serdar tayin edilmiştir.<sup>14</sup>

Sadrazam 1 Eylül 1658 tarihinde Yanova Kalesi'ni fethetmiştir.<sup>15</sup> Buna müteakip görüşmeye gelen elçilerden biri olan Barcsay Ákos'u Erdel Prensi tayin etmiş, Bethlen Gábor döneminde 15.000 dukaya çıkarılan haraç 40.000 altın dukaya çıkarılmış ve savaş tazminatı olarak da 500.000 taler istenmiştir.<sup>16</sup>

Sadrazam kuvvetleri geri çekilince II. Rakóczi Varad/Grosswardein'da konumunu sağlamlaştırmıştır. 1659 yılında Seydi Ahmed Paşa, Budin valiliğine ve Yanova muhafazasına tayin olunca Erdel sorununun çözümü bu kez de Seydi Ahmed Paşa'ya sipariş edilmiştir.<sup>17</sup> Bu gelişme Rakóczi için sonun başlangıcı olmuştur.

16 Nisan 1660 tarihinde Köse Ali Paşa Varad'ın fethiyle görevlendirilip de 13 Temmuz 1660'da Varad'ı kuşatıncaya kadar<sup>18</sup> Rakóczi verdiği savaşlar sonunda hayatını kaybetmiştir. 22 Mayıs 1660'ta Seydi Ahmet Paşa Rakóczi ve birliklerini bozmuş, askerleri Rakóczi'yi yarı ölü halde savaş meydanından kaçırmışlardır. Rakóczi kısa süre içinde de kaçtığı Varad kalesinde ölmüştür.<sup>19</sup>

Varad Kalesi yüksek surlarının yanı sıra, su dolu geniş hendeği ile fethedilmesi güç bir hedefti.<sup>20</sup> Muhasara 45 gün kadar sürmüş olup 27 Ağustos 1660 tarihinde kalenin fethi müyesser oldu.<sup>21</sup> Yabancı kaynaklar Varad muhasarasının Osmanlı kuvvetlerine ağır kayıplara mal olduğu konusunda hemfikirdir.<sup>22</sup> Yerli ve yabancı çoğu kaynak da, Macar bir kadının Osmanlılara hendeği nasıl boşaltacaklarını söylemesinden bahseder.<sup>23</sup>

<sup>12</sup> İnalçık, a.g.k., s.44, II. Rakóczi'nin saltanatı: 1648-1660, Selefleri: Bethlen Gábor (1613-1629), I. Rakóczi (1630-1648).

<sup>13</sup> Nazire Karaçay Türkay, "Silahdar Fındıklılı Mehmed Ağa Zeyl-i Fezleke (1065-22 ca.1106 / 1654-7 Şubat 1695)", Marmara Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü, 2012, s.121 (Yayımlanmamış Doktora Tezi).

<sup>14</sup> İnalçık, a.g.k., s.44; Danişmend, a.g.k., s.424.

<sup>15</sup> Danişmend, a.g.k., s.424.

<sup>16</sup> İnalçık, a.g.k., s.46; Johann Wilhelm Zinkeisen **Osmanlı İmparatorluğu Tarihi**, 4. Cilt, Çev. Nilüfer Epçeli, Yeditepe Yayınevi, 1. Baskı, İstanbul, 2011, s.616.

<sup>17</sup> Mehmet İpşirli, **Târih-i Na'imâ**, Na'imâ Mustafa Efendi, Cilt IV, Türk Tarih Kurumu, Ankara, 2007, s.1849.

<sup>18</sup> Türkay, a.g.k., s.231-233.

<sup>19</sup> Zinkeisen, a.g.k., s.62; Türkay, a.g.k., s.229

<sup>20</sup> Seyit Ali Kahraman, **Günümüz Türkçesiyle Evliya Çelebi Seyahatnamesi**, 5. Kitap 2. Cilt, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 2010, s.556. "... derya gibi bir hendeği var ki içinde kaptan paşa başardası yüzgeçlik etse mümkün bir geniş ve derin hendek olduğundan suyunu kesmeye bir çare bulamadıklarından hisar dibine ne kubur ve ne lağım edip kale duvarını yıkıp yürüyüş eylemeye bir çare olunmadı."

<sup>21</sup> Fahri Derin, **Abdurrahman Abdi Paşa Vekâyi'-namesi**, Çamlıca, İstanbul, 2008, s.143-145.

<sup>22</sup> Joseph Freiherr von Hammer-Purgstall, **Osmanlı Devleti Tarihi**, Cild: 4, Üçdal Neşriyat, 1986, s. 71-72; Nicolae Jorga, **Osmanlı İmparatorluğu Tarihi**, Çeviren: Nilüfer Epçeli, Yeditepe Yayınevi, İstanbul, 2005, s. 99-100; Zinkeisen, a.g.k., s.623.

<sup>23</sup> Zinkeisen, a.g.k., s. 623; Seyit Ali Kahraman, **Günümüz Türkçesiyle Evliya Çelebi Seyahatnamesi**, 5. Kitap 2. Cilt, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 2010, s.557; Hammer-Purgstall, a.g.k., s. 71.

Köse Ali Paşa sonraki sene yaz aylarında da operasyona devam etmiştir. 1661 yılının temmuz ayında Tatarlar ile Erdel'e girmiş ve akına girişmiştir. Osmanlı'nın yeni Erdel prensi 14 Eylül 1661 tarihinde seçilen Apaffy Mihál oldu. 1662 yılında bir diğer rakip prens adayı olan Kemeny öldürüldü. Böylece Erdel'de Köprülü Mehmet Paşa'nın eseri tamamlanmış oldu.<sup>24</sup> Yanova'nın fethinden sonra Viyana'nın Osmanlı-Erdel meselesine bakışı değişmiş ve ciddi bir hal almıştı.<sup>25</sup> Kolojvar'da Rakóczi'nin sonunun gelmesi ve Varad'a yürüyüş 1663-1664 Osmanlı-Avusturya savaşlarına giden yolu açmıştır.

### 3.2- Erdel Seferi Bütçesi (Hicri 1070 – 1071)

Başbakanlık Osmanlı Arşivinin Maliyeden Müdevver Defterler katalogunda 22249 numaralı defterde 233-236. sayfalar arasında bulunan ve Erdel Seferi'ne ait olan bütçe verileri aşağıda sıralanmıştır. Diğer kaynaklar ile arasında saptanan farklılıklar dipnotlarda belirtilmiştir.

(233) İcmâl-i muhâsebe-i vâridât ve mesârif ve ihrâcât-ı emvâl-i gayr-ı mukarrere-i memâlik-i mahrûse der-sefer-i hümâyûn el-vâki' fi sene 1071. Ber-mûceb-i defâtir-i hazîne-i âmire

Fi'l-asl

Îrâd-ı emvâl-i gayr-i mukarrere

An mâl-ı bedel-i nüzûl-i vilâyet-i Rumeli ve Anadolu beher hane fi 200 akçe fermân-şode

Hane

176.825

Nakdiyye

35.365.000

An mâl-ı bedel-i sürsat-ı vilâyet-i Rumeli ber-mûceb-i defter-i mevkûfât

Nakdiyye

35.738.230<sup>26</sup>

An mal-ı bedel-i nüzûl-i eyâlet-i Budin ve Bosna ve Kanije ve Eğri ve Temeşvar ve bedel-i sürsat-ı livâ-i Vulçitrin ve Alacahisar

13.382.190

An mâl-ı bedel-i nüzûl-i eyâlet-i Budin ve Bosna ve Kanije ve Eğri ve Temeşvar

12.379.840

An mâl-ı bedel-i sürsat-ı livâ-i Vulçitrin ve Alacahisar

1.002.350

<sup>24</sup> Nicolae Jorga, **Osmanlı İmparatorluğu Tarihi** Cilt 4, (Çev: Nilüfer Epçeli) Yeditepe Yayınevi, İstanbul, 2005, s.99-101

<sup>25</sup> Zinkeisen, a.g.k., s.625

<sup>26</sup> Telhîsu'l-Beyân'da bu rakam 35.738.840 akçedir.

An bakiyye-i bedel-i kürekciyân der-vilâyet-i Anadolu

1.000.000

Yekûn

Nakdiyye

85.485.380

3.700.000 mümteni'û'l-husûl an bedel-i nüzûl ve kürekciyân ve bedel-i sürsat

81.785.380

Kîse

2.044,5

Küsûr akçe

5.380

Minhâ

El-mesârif berây-ı sefer-i hümâyûn vesâire ber-mûceb-i defâtir-i hazîne-i âmire

Be-cihet-i mesârif-i Serdâr Ali Paşa berây-ı mühimmât-ı sefer-i hümâyûn

13.382.190

Be-cihet-i lahm-ı meydân-ı yeniçeriyân ve matbah-ı âmire der-kışlak-ı Edirne ve mesârif-i gayr-i ez-Âstâne

28.000.000

Be-cihet-i bahâ-i istirdâd-ı zahîre berây-ı asâkir-i mansûre der-menâzil-i Boğazhisarı ve kışlak-ı Edirne ma'a bahâ-i hınta ve revgan-ı sade ve asel berây-ı matbah-ı âmire

11.679.570

106.055 bahâ-i saman

11.786.625<sup>27</sup>

Be-cihet-i mesârif-i mühimmât-ı cebehâne-i âmire ve bahâ-i vesâire .... ve Âstâne-i Saadet ber-mûceb-i defter-i muhâsebe-i evvel

3.080.330<sup>28</sup>

Be-cihet-i mesârif-i Cısr-i Misis ber-mûceb-i defter-i muhâsebe-i evvel

8.000.000

(234) Be-cihet-i mesârif-i kal'a-i cedîde-i cezîre-i Avrat ber-mûceb-i muhâsebe-i evvel

24.000.000<sup>29</sup>

Be-cihet-i mühimmât-ı otağ-ı hümâyûn be-mübâşeret-i Mustafa Ağa ser-mehterân-ı hayme ber-mûceb-i defter-i muhâsebe-i evvel

---

<sup>27</sup> Telhisü'l-Beyân'da bu rakam 11.785.625 akçedir.

<sup>28</sup> Barkan, gider kalemlerini toplayarak yekûn arasında tam da bu rakam kadar fark bulduğunu belirtiyor.

<sup>29</sup> Telhisü'l-Beyân'da bu rakam 2.400.000 akçedir.



6.600.000

Be-cihet-i mesârif-i kal'a-i Han Geçidi der-nehr-i Uzun gayr-ı ez-mevâcib-i neferât-ı kal'a-i mezbûre ve mühimmât<sup>30</sup>

1.300.000

Be-cihet-i bahâ-i bârgirân berây-ı mühimmât-ı sefer-i hümâyûn iştirâ şode ber-mûceb-i defter-i hazîne-i âmire

3.600.000

Be-cihet-i ücret-i mekkâriyân an bahâ-i şütürân ve esterân berây-ı nakl kerde matbah-ı âmire ve gayruhu ber-mûceb-i rûznâmçe-i hümâyûn

2.600.000

Be-cihet-i ücret-i mekkâriyân an bahâ-i rençberân berây-ı nakl kerde ve zahîre-i mirî an iskân-ı Tekfurdağı ve Burgaz ila mahmiyye-i Edirne be-mübâşeret-i Mehmed Ağa emin-i cev

594.000

Be-cihet-i mesârif-i emîn-i şehîr berây-ı mühimmât-ı sarây-ı âmire ve ma'mûre-i hümâyûn ber-mûceb-i defter-i muhâsebe-i [evvel]

2.557.320

Be-cihet-i bahâ-i hınta berây-ı neccârân ve ırgâdân der-Cisr-i Misis ve cezire-i Avrat ber-mûceb-i defter-i muhâsebe-i [evvel]

Hınta

Keyl

4.000

Bargir ma'a yol fi 40 akçe

Nakdiyye

160.000

Yekûn

Mesârif-i gayr-ı mukarrere

Nakdiyye

84.059.465

Kise

2.101

Küsûr nakdiyye

19.465

Sefer-i hümâyûn vâki' oldukça bâlâda zıkr olunan emvâl-i mukarrerenin îradı yüz yetmiş altı bin sekiz yüz yirmi beş haneden beher hane ikişer yüz akçe bedel-i nüzûl ziyâde tahsil olunup

<sup>30</sup> Telhîsu'l-Beyân'da nehr-i Özi olarak geçmektedir.

üç yüz elli üç yük altmış beş bin akçe tahsil olunur ve menâzil için tayin olunan aynı sürsat zahîresi ihrâc olunan mahallerden mâ'adâ menâzile taahhüd olunan kazalardan bedel-i sürsat akçesi üç yüz elli yedi yük otuz sekiz bin iki yüz otuz akçe ve Budin ve Bosna ve Kanije ve Eğri ve Temeşvar eyâletlerinin bedel-i nüzûli mâlından yüz yirmi üç yük yetmiş dokuz bin sekiz yüz kırk akçe ve Vulçitrin ile Alacahisar sancakları bedel-i sürsatından on yük iki bin üç yüz elli akçe ve Anadolu'da vâkî' taahhüd-i bedel-i kürekciyândan iki yük akçesi sînîn-i sâbık üzere ber-vech-i tahmîn mümteni'u'l-husûl olmakla bu takdirce otuz (235) yedi yük akçesi mümteni'u'l-husûl olup hala sekiz yüz on yedi yük seksen beş bin üç yüz seksen akçe emvâl-i gayr-ı mukarrereden tahsil olmuş olur ki kîse hesabı üzere iki bin dört buçuk kîse ile beş bin üç yüz seksen akçe eder meblağ-ı mezbûrdan sefer-i hümâyûn mühimmâtı için Serdâr Ali Paşa tarafından yüz otuz üç yük seksen iki bin yüz doksan akçesi masraf olunup ve hareket-i hümâyûnda şevketli pâdişah-ı âlem-penâh hazretlerinin rikâb-ı hümâyûnları ile olan dergâh-ı âli yeniçerileri meydânına ve menâzil ve kışlak-ı Edirne'de matbah-ı âmire ile sâ'ir ta'yinât için verilen lahm-ı ganem bahâsına iki yüz seksen yük akçe ve Edirne kışlasında ve menâzilde iştirâsı fermân olunan şa'ir ve hinta ve revgan ve saman ve asel bahâlarına yüz on yedi yük seksen beş bin altı yüz yirmi beş akçe ve cebehâne-ı âmire mühimmâtı için otuz yük seksen bin üç yüz otuz akçe ve cîsr-i Misis tamir ve binasına dahi seksen yük akçe ve cezire-i Avrat'da müceddeden bina olunan kal'a mesârifine yirmi dört yük akçe ve Âstâne'de tecdîden fermân olunup mehterbaşı Mustafa Ağa mübâşeretî ile olan otağ-ı hümâyûn mühimmâtına altmış altı yük akçe ve nehir üzerinde vâkî' Han Geçidi nam mahalde cedîden bina olunan mesârif-i kal'a ve mühimmât-ı sâ'iresine on üç yük akçe ve ıstabl-ı ma'mûre ve matbah-ı âmire ve helvahâne ve gayrı (236) ve yeniçeri ve topçu ve cebeci cemâ'atleri ocağı için iştirâ olunan bârgîrlere bahâsına dahi otuz yük akçe ve matbah-ı âmire vesâir mühimmât-ı sefer nakli için mekkârî araba ve deve ve katırlara verilen rûznâmçe-i hümâyûn mücebine yirmi altı yük akçe ve Edirne kışlasında Tekfurdağı ve Boğaz iskelelerinden rençberân arabaları ile nakli fermân olunan arpalar vesâir ücretlerine beş yük doksan dört bin akçe ve sefer-i hümâyûnda şehremini kulları yedi ile fermân olunan sarây-ı âmire ile sâir mühimmâta yirmi beş yük elli yedi bin üç yüz yirmi akçe ve cîsr-i Misis ve cezire-i Avrat neccârân ve ırgâdân nafakaları için dört bin kile hinta bahâsına yüz altmış bin akçe ki bu cümle mesârif-i gayr-ı mukarrerinin yekûnu sekiz yüz kırk yük elli dokuz bin dört yüz altmış beş akçe olur ki kîse hesabı üzere iki bin yüz bir kîse ile on dokuz bin dört yüz altmış beş akçe eder.

Ziyâde-i masraf-ı sefer anî'l-îrâd		
Fi sene nakdiyye	Kîse	Küsûr nakdiyye
2.274.085	56,5	14.085

Bu takdirde sefer-i hümâyûn mesârifi îrâdından her kîsesi kırk bin akçe olmak üzere elli altı buçuk kîse ile on dört bin seksen beş akçe ziyâde olmuş olur.<sup>31</sup>

<sup>31</sup> Başbakanlık Osmanlı Arşivi, Maliyeden Müdevver Defterler, Defter Numarası: 22249, s.233-236

#### 4- Sefer Bütçesinin Değerlendirmesi

Barkan, H.1070-1071 yılının mukarrer gelirlerinden oluşan bütçeyi kendi neşrettiği H.1079-1080 bütçesi ile karşılaştırıyor. H.1070-1071 yılı bütçesinin kaynağını da Belin'in yayınladığı Eyyubi Efendi Kanunnamesi ve Telhîsu'l-Beyân'ın Venedik nüshası olarak gösteriyor. Eyyubi Efendi'nin eseri de kuvvetle muhtemel Hezarfen Hüseyin Efendi'nin kopyasıdır. Yalnız Barkan önemli bir hususiyeti daha ekliyor; mezkur yılın genel bütçesine ilaveten bir de gayr-i mukarrere gelirlerden oluşan bir de savaş bütçesi var. Bu savaş bütçesi Eyyubi Efendi Kanunnamesinde yer almıyor. Bu noktada Barkan da Telhîsu'l-Beyân'dan faydalıyor ki, yapılan çalışmada bütçe rakamlarının örtüştüğü kanısına varıldı.

Maliyeden Müdevver Defterler katalogundaki defter ile Telhîsu'l-Beyân karşılaştırıldığında gelirler kaleminde toplam tutara ulaşamadığı görülmüştür. Telhîsu'l-Beyân'da ve dolayısıyla Barkan da 650 akçelik bir fark olduğu anlaşılmıştır. Bu çalışmada ise bu fark 40 akçeye kadar düşmektedir. Telhîsu'l-Beyân'daki farklılığın nedeni ise Rumeli vilayetinden toplanan sürsat bedelinin Telhîsu'l-Beyân'da 35.738.840 akçe iken Maliyeden Müdevver Defterler katalogu 22249 numaralı defterde 35.738.230 akçe olmasından kaynaklanmaktadır.

Anadolu ve Rumeli eyaletlerindeki 176.825 haneden, hane başına 200 akçe olmak üzere bedel-i nüzül tahakkuk etmiştir. Bu meblağ sefer bütçesinin neredeyse yarısını oluşturmaktadır. Buradaki hane sayısı vergi mükellefi birden çok haneyi temsil etmektedir. Bu sayılar nüfus tarihi çalışmalarında faydalı olacaktır. Rumeli eyaletine ait 35.738.230 akçelik bedel-i sürsat ise bütçedeki gelirlerin diğer büyük kesimini teşkil etmektedir.

Sözü edilen eyalet ve livalara tahmil edilen olağandışı, avarız niteliğindeki bu vergilerin toplam 85 milyon akçeyi bulmaktadır. Tahakkuk eden bu vergilerin ise yaklaşık %4'ü toplanamayacak durumdadır. Sefer durumlarında çeşitli sebeplerle vergilerin bir kısmı tahsil edilememektedir. Sefer halinin yol açtığı yıkımlar, muhalefet ve göçler vergi kayıplarına neden olabilmektedir.

Giderler kısmında durum biraz daha karışıktır. Maalesef, ne Maliyeden Müdevver Defterler katalogu 22249 numaralı defterde ne de Telhîsu'l-Beyân'da yer alan bilgiler ile toplama ulaşmak mümkündür. Yalnız iki bütçede örtüşmeyen sayılarda bir tarafın doğru olduğu varsayımında bulunursak toplamdaki 84.059.465 akçe tutarındaki masrafa ulaşmak mümkündür. Birkaç adımda bu karışıklık şu şekilde ortadan kaldırılabilir:

- Öncelikle; Menâzil-i Boğazhisarı ve Edirne zahiresi ile Matbah-ı Âmire için alınan buğday, yağ ve bal bahâsı ve saman bahâsı için harcanan 11.786.625 akçelik tutarda hata olduğunu ve Telhîsu'l-Beyân'da yer alan 11.785.625 akçelik tutarın doğru olduğunu varsayarak,
- Avrat Adası Kalesi masrafına harcanan tutarın 24.000.000 akçe değil de Telhîsu'l-Beyân'da yer aldığı gibi 2.400.000 akçe olduğunu varsayarak,
- Son olarak da cebehâne-i âmire'nin mühimmatı masrafı için harcanan 3.080.330 akçenin Telhîsu'l-Beyân'da eksik olduğunu varsayarak,

Tüm bu değişiklikler toplandığında 84.059.465 akçe tutarı elde edilir. Bu demek oluyor ki iki kaynağında tamamen doğru olduğunu söylemek mümkün değildir. Ancak karşılıklı kontrol edilerek bütçe kalemlerinin sağlanması yapılabilir.

Serdar Ali Paşa'ya Erdel seferinin mühimmatına yapılan harcamalar için ayrılan tahsisatın 13,5 milyon akçeye ulaştığı görülmektedir. Bir önemli husus da; Budin, Bosna, Kanije, Eğri ve Temeşvar eyaletlerinden toplanan nüzül bedeli ile Vulçitrin ve Alacahisar'dan toplanan sürsat bedelinin toplamı olan 13.382.190 akçe, seferin serdarı Köse Ali Paşa'ya ayrılan 13.382.190 akçelik tutar ile aynıdır. Seferin tüm maliyetinin bu tutar olduğu söylenemese de serdarın tahsisatını nüzül ve sürsat bedelleri tam olarak karşılamış denilebilir.

Sefer bütçesinin gider kalemlerinin tamamının bahse konu sefer ile ilgili olduğu düşünülebilir. Fakat Cisir-i Misis ve Cezire-i Avrat ile ilgili kayıtlardan anlaşılacağı gibi farklı bölgelere de harcamalar yapılmıştır. Evliya Çelebi'den öğrenildiği kadarıyla, Köprülü Mehmet Paşa'nın sadrazamlığı döneminde Adana'da Misis köprüsünün tamirine ve Suriye, Tartus'a bağlı Avrat Adası'nda bir kalenin inşasına devlet tarafından masraf yapılmıştır.<sup>32</sup> Harcamalar da bu bütçede zikrolunmuştur.

Han Geçidi'nde yeni yapılan kale ile ilgili olan kayıt da yukarıda anlatılan köprü ve kale harcamaları gibi seferin dışında yapılan harcamalardan sayılabilir. Ma'ateessüf Cisir-i Misis ve Cezire-i Avrat Kalesi gibi bu iddiayı destekleyecek bir bilgiye ulaşılamadı. Ancak "sefer-i hümâyûn" için toplanan gelirlerin tamamının sefer için harcanmadığı tespitini yapmak mümkün olsa gerekir.

Sefere iştirak eden yeniçerilere ve Matbah-ı Âmir'e'ye tayin edilen et masrafları 28 milyon akçedir. Bu meblağ, toplanan nüzül ve sürsat gelirlerinin 1/3'ünü bulmaktadır. Edirne'deki ve Boğazhisarı menzillerindeki ordunun zahire giderlerinin ve Matbah-ı Âmir'e'nin buğday, sade yağ ve bal masraflarına ise yaklaşık 11,6 milyon akçe harcanmıştır. Orduda kullanılan hayvanların saman ihtiyacı için yapılan harcama 100 bin akçe civarındadır. Sefer esnasında Cebehane-i Âmir'e'nin ve diğerlerinin masrafları 3 milyon akçeyi bulmuştur. 6,6 milyon akçe de padişahın otağının mühimmatı için harcanmıştır. Harcamaların içinde sefer-i hümâyûn esnasında at satın alımları da dikkat çekmektedir. Hazine-i Âmir'e defterlerine bakmak suretiyle at satın alımlarına ayrılan meblağ da yüksek görünmektedir. 3,6 milyon akçenin harcandığı bu atlar, daha ziyade taşımacılık amacıyla kullanılmaktaydı. At, katır, eşek ve deve sürücülerine ayrılan ücret 2,6 milyon akçedir. Sürücülerin, Matbah-ı Âmir'e'nin satın alınan ihtiyaçlarını taşıdıkları anlaşılıyor. Tekfurdağı ve Burgaz'dan Edirne'ye cev emini marifeti ile nakledilen mîrî zahireyi kirialanan sürücüler taşıyor. Bu nakle ayrılan masraf yarım milyon akçeyi geçmektedir.

Bu bütçede Erdel için Serdar Ali Paşa'ya tahsis edilen veya sefer esnasında, öncesinde veya sonrasında yapılan masraflar yekûn olarak veriliyor. Sefer için ayrılan vergi gelirleri ve kaynaklar açık olarak verilmektedir.

<sup>32</sup> Kahraman, a.g.k., ss. 364, 428-429

Bütçede toplam gelir ve giderler kîse cinsinden de belirtilmiştir. Bir kîse 40.000 akçeye tekâbül etmektedir. O halde, toplam gelirler 2.044,5 kîse ve 5.380 kûsûr akçedir. Toplam giderler ise 2.101 kîse ve 19.465 kûsûr akçedir.

## 5- Sonuç

Erdel seferinin harcamalarını temel alan bu çalışmada aşağıdaki sonuçlara varılmıştır.

Erdel Seferi bütçesi farklı çalışmalarda temelde “Telhîsu’l-Beyân Fî Kavânîn-i Âl-i Osman” adlı 17. yüzyıl eseri bağlamında neşredilmiştir. Bu çalışma ile ilk defa arşiv belgelerine dayanarak incelenmiştir. Dönemin kaynaklarına da yansımış olan bu bütçe karşılaştırma yapılarak ortaya konmuştur. Büyük farklılıklar olmasa dahi, iki kaynağın da birbirinden farklı ve sonuca tam olarak ulaşamadığı tespit edilmiştir. İki kaynakta da tutarlı olan gelir toplamına alt kalemleri toplayarak ulaşmak mümkün olmamıştır. Gider toplamında ise karşılıklı değiş tokuş yapılarak o meblağa ulaşmak mümkün olmuştur.

Seferin finansmanı için toplanan gelirlerden bedel-i nüzûl, hane üzerinden hesaplanmıştır. Bu hane gerçek anlamda bir ailenin yaşadığı haneyi değil, birden çok vergi mükellefi haneyi kastetmektedir. Bu şekilde bir hanenin ortalama sayısı tespit edilebilirse, bu veriler 17. yüzyıl nüfus tarihi çalışmaları için yardımcı olacaktır.

Teknik ayrıntıların haricinde yapılacak bir diğer tespit de bütçenin içeriği ile ilgilidir. Devlet mekanizmasının ordu ve sefer için topladığı gelirler tamamı ile sefer için harcanmamıştır. Bu fon ile savaşa ilaveten devletin diğer harcamaları da finanse edilmiştir. Toplanan para, imparatorluğun muhtelif bölgelerindeki kale inşası, köprü yapımı masraflarına harcanmıştır.

İçerdiği bilgilere rağmen bu sefer bütçesi, sefer harcamalarının ayrıntılarına dair pek az bilgi yansıtmaktadır. Söz gelimi, askerin yiyeceği ve iaşesi için ne ve hangi miktarda harcama yapıldığı, mühimmat veya giyecek olarak ne kullanıldığına dair bilgiler bu bütçeden anlaşılamamaktadır. İleriki çalışmalarda ordunun günlük harcamalarının kaydedildiği sefer ruznamçeleri ile bu konuya ışık tutulabilir. Ancak o takdirde bir seferin maliyeti ve nasıl finanse edildiği açıkça görülebilir. Örneğin Avusturya üzerine yapılan sefer hem Osmanlı hem de Avusturya kaynakları ile aydınlatıldığında karşılaştırmalı bir çalışma da yapılabilir. Böylece orduların performansı, verimlilikleri ve hareketi yürütme kabiliyetleri de ortaya konabilir. Bu şekilde bakıldığında bu gibi çalışmaların çoğalması ileri tespitlerin yapılabilmesini mümkün kılacaktır.

## Kaynakça

### 1. Arşiv Kaynakları

Başbakanlık Osmanlı Arşivi,  
Maliyeden Müdevver Defterler, No. 22249

### 2. Kitaplar

- BARKAN, Ömer Lütfi, “Osmanlı İmparatorluğu Bütçelerine Dair Notlar”, **İktisat Fakültesi Mecmuası**, Cilt XVII, Sayı 1-4, (Ekim 1955 – Temmuz 1956), s. 193
- ÇAKIR, Baki, “Geleneksel Dönem (Tanzimat Öncesi) Osmanlı Bütçe Gelirleri”, **Osmanlı Maliyesi Kurumlar ve Bütçeler**, Der: Mehmet Genç, Erol Özvar, Osmanlı Bankası Arşiv ve Araştırma Merkezi, Ağustos 2016
- DERİN, Fahri, **Abdurrahman Abdi Paşa Vekâyi’-namesi**, Çamlıca, İstanbul, 2008
- HAMMER-PURGSTALL, Joseph von, **Osmanlı Devleti Tarihi**, (Haz: Erol Kılıç) Cild: XI, Üçdal Neşriyat, 1986
- İNALCIK, Halil, **Devlet-i Aliyye**, İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul, 2015
- İPŞİRLİ, Mehmet, **Târih-i Na’imâ**, Cilt IV, Na’imâ Mustafa Efendi, Hazırlayan: Mehmet İpşirli, Türk Tarih Kurumu, Ankara, 2007 s.1849
- JORGA, Nicolae **Osmanlı İmparatorluğu Tarihi** Cilt 4, (Çev: Nilüfer Epçeli) Yeditepe Yayınevi, İstanbul, 2005
- KAHRAMAN, Seyit Ali, **Günümüz Türkçesiyle Evliya Çelebi Seyahatnamesi**, 5. Kitap 2. Cilt, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 2010
- LEE, Stephen J., **Avrupa Tarihinden Kesitler 1494-1789**, Dost Kitabevi Yayınları, (Çev: Ertürk Demirel), Ankara, Şubat 2012
- TABAKOĞLU, Ahmet, **Gerileme Dönemine Girerken Osmanlı Maliyesi**, Dergah Yayınları, İstanbul, Kasım 1985
- TABAKOĞLU, Ahmed, “XVII ve XVIII Yüzyıl Osmanlı Bütçeleri”, **İktisat Fakültesi Mecmuası**, Cilt 41, Sayı 1-4 (1985) s.389
- TÜRKAL, Nazire Karaçay, “**Silahdar Fındıklılı Mehmed Ağa Zeyl-i Fezleke**” (1065-22 ca.1106 / 1654-7 Şubat 1695) Marmara Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü, 2012, s. 121 (Yayımlanmamış Doktora Tezi)
- UZUNÇARŞILI, İsmail Hakkı, “Osmanlı Devleti Maliyesinin Kuruluşu ve Osmanlı Devleti İç Hazinesi” **Belleten Dergisi**, Cilt XLII 165. sayı, Ocak 1978 Türk Tarih Kurumu Basımevi, 1978, s.73
- ZINKEISEN, Johann Wilhelm, **Osmanlı İmparatorluğu Tarihi**, Yeditepe Yayınevi, Ekim 2011

## KALDIRAÇ ORANI VE YATIRIMLAR İLİŞKİSİNİN BORSA İSTANBUL'DA İŞLEM GÖREN FİRMALAR AÇISINDAN İNCELENMESİ

Özgür ÖZDEMİR<sup>[\*]</sup>

### Özet

Bu çalışmanın amacı finansal kaldıraç oranının firmaların yatırımlarını etkileyip etkilemediğini Türkiye'de faaliyet gösteren şirketler özelinde incelemek ve yatırımlar-kaldıraç oranı yazımına gelişmekte olan bir ülke örneğiyle katkıda bulunmaktır. Bu amaçla, hisseleri 1994-2014 yılları arasında Borsa İstanbul'da işlem görmüş ve/veya görmekte olan 246 şirkete ait 1.681 firma-yıl verisi kullanılarak, kaldıraç oranı-yatırımlar oranı ilişkisi sabit etkiler regresyon modeliyle incelenmiştir. Çalışmanın verisi uluslararası bir veri sağlayıcısı olan Wharton Research Data Services tarafından hazırlanmakta olan Compustat ve Center for Research in Security Prices (CRSP) adlı iki veri tabanından alınmıştır. Analizler sonucu ortaya çıkan bulgular, kaldıraç oranı ve yatırımlar arasında negatif bir ilişki olduğu ve bu negatif ilişkinin büyüme kapasitesi düşük olan firmalarda daha şiddetli hissedildiği yönündedir. Elde edilen bu bulgular, sermaye yapısı teorileriyle uyumlu olarak, yüksek borç oranıyla faaliyetlerini sürdüren Türk şirketlerinin yeni yatırımlar yapamadıklarını ve dolayısıyla da mevcut büyüme olanaklarından faydalanamadıklarını ortaya koymuştur. Ayrıca, çalışmanın sonuçları düşük büyüme kapasitesi olan ve yüksek kaldıraçla faaliyetlerini sürdüren firmalarda, kaldıraçın serbest nakdin yöneticiler tarafından yetersiz büyüme vadeden yatırımlara aktarılmasını engelleyen bir kalkan rolü oynadığı teorisini destekler niteliktedir. Bu bulgular uluslararası literatürdeki bulgularla genel olarak paralellik göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Kaldıraç Oranı, Yatırımlar Oranı, Büyüme İmkânı

**JEL Sınıflaması:** G11, G30, G31

### THE RELATIONSHIP BETWEEN LEVERAGE AND INVESTMENTS: THE CASE OF FIRMS LISTED AT BORSA ISTANBUL

### Abstract

The purpose of this research is to examine whether financial leverage affects Turkish firms' investments and to contribute to the international leverage-investment literature by providing evidence from an

---

[\*] Yrd. Doç. Dr., Özyeğin Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Yüksek Okulu, Otel Yöneticiliği Bölümü, ozgur.ozdemir@ozyegin.edu.tr

emerging market. In order to test the alleged relationship, 246 Turkish firms, whose shares were traded at Borsa Istanbul between 1994 and 2014, has been used as the sample of the study. 1,681 firm-year data have been gathered from the Compustat and Center for Research in Security Prices (CRSP) databases that are maintained by the Wharton Research Data Service, a leading international data provider. Fixed-effect regression analysis is used as the analysis method. The findings of the study suggest a negative relationship between leverage and investments, and this negative relationship is more prominent for firms with low growth opportunities. In accordance with many capital structure theories, findings of the current study imply that highly-levered Turkish firms are unable to take advantage of investment opportunities for growth. Moreover, the current findings support the notion that leverage acts a protective shield to prevent the managers of Turkish firms with low growth opportunities from channeling free cash flows towards poor projects with insufficient growth prospects. The current study's findings are, in general, consistent with the findings of other studies reported in international literature.

**Keywords:** Leverage, Investments, Growth Opportunities

**JEL Classification:** G11, G30, G31

## I. Giriş

İlk olarak Modigliani ve Miller (MM) <sup>1</sup> tarafından öne sürülen “irrelevance proposition”- finansman ve yatırım kararları arasında bir ilişki olmadığını ileri süren argüman- yıllar içinde bir çok araştırmacı tarafından ele alınmıştır. MM'nin temel önermesi firmaların yatırım kararlarını etkileyen süreçler içinde borçlanma oranı olarak da bildiğimiz finansal kaldıracın önemli bir yeri olamayacağı, hatta yatırım kararları sürecinde kaldıracın tamamen alakasız bir etken olacağıdır. MM'nin öne sürdüğü argümana göre şirketlerin yatırım politikaları kaldıraçtan ziyade gelecek piyasa talebine, piyasa faiz oranlarına ve firmaların üretim teknolojileri gibi unsurlara bağlıdır. Kaldıracın, dolayısıyla sermaye yapısının, yatırımlar ile doğrudan bir ilişkisinin olmadığını savunulduğu fikre göre iyi projelere sahip olan bir firmanın sermaye yapısı nasıl olursa olsun büyüyeceği çünkü bu projelere finansman bulmakta zorlanmayacağı savunulmaktadır.

MM'nin geliştirdiği argüman birçok araştırmacı tarafından karşı argümanlarla eleştirilmiştir. Geliştirilen karşı argümanların temel çıkış noktası, MM'nin önerdiği modelin ancak bilgi akışının tam olduğu rekabetçi piyasa şartlarında geçerli olabileceğidir. İşlem maliyetleri ve asimetric bilgi sahipliğine bağlı olarak oluşan eksik piyasa ve rekabet koşullarında, finansmanın yatırım kararlarını etkileyeceği öne sürülmektedir. <sup>2</sup> Bu tür piyasa şartlarının oluştuğu durumlarda, vekalet teorisi modellerinin de önerdiği şekilde hissedarlar, alacaklılar ve yöneticiler arasındaki etkileşimden kaynaklı yetersiz yatırım ve fazla yatırım durumlarının oluşması olasıdır. Dolayısıyla finansmanın yatırım kararlarını etkileyeceği öne sürülmektedir. Temel olarak öne sürülen argüman ise yüksek borçlanma oranının firmaların büyüme kapasitesini düşüreceği

<sup>1</sup> Franco Modigliani ve Merton H. Miller, “The Cost of Capital, Corporation Finance, and the Theory of Investment”, *American Economic Review*, vol.48, no.3, June 1958, s. 261-297.

<sup>2</sup> Varouj A. Aivazian, Ying Ge ve Jiaping Qiu, “The Impact of Leverage on Firm Investment: Canadian Evidence”, *Journal of Corporate Finance*, vol.11, 2005, s.278.



yönündedir.<sup>3</sup> Bu argüman doğrultusunda, Myers borç yükü fazla olan firmaların yeni finansman oluşturmada başarısız olmalarından dolayı bir çok pozitif net bugünkü değerli projeyi hayata geçiremediğini ortaya koymuştur.<sup>4</sup>

Vekalet teorisini kaynak alan çalışmalarda finansman kararlarının büyümeye ve yatırımlara etkisi incelenmiş ve çeşitli bulgular ortaya konulmuştur.<sup>5, 6, 7</sup> Bu çalışmanın amacı da finansman ve yatırımlar arasındaki ilişkinin Türkiye’de faaliyet gösteren firmalar özelinde ampirik olarak incelenmesi ve finansman-büyüme literatürüne gelişmekte olan bir ülke örneğinden farklılıkların ve benzerliklerin sunulması yoluyla katkıda bulunmaktır. Bu amaçla 1994-2014 yılları arasında hisseleri Borsa İstanbul (BİST)’da işlem gören 246 firma örneklem olarak kullanılmış ve bu firmaların kaldıraç oranlarının yatırım oranlarını etkileyip etkilemediği sabit etkiler modeliyle test edilmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen bulgular kantitatif olarak farklılıklar göstermekle beraber gelişmiş ülkeler örneklerinde elde edilen bulgularla benzer karakterdedirler. Nakit akış oranı ve firma değeri gibi, yatırımları etkileyebileceği öngörülen değişkenlerin kontrol altında tutulduğu regresyon analizleri sonucunda kaldıraç oranının yatırımlarla negatif bir ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca kaldıraç oranının yatırımlar üzerindeki negatif etkisinin büyüme imkanı az olan firmalarda büyüme imkanı fazla olan firmalara oranla daha fazla olduğu gözlenmiştir.

## 2. Literatür taraması

Sermaye yapısı ve yatırımlar arşındaki ilişkinin incelenmesini konu alan literatür MM’nin 1958 yılında yayınladıkları “The cost of capital, corporation finance and the theory of investment” isimli makaleye kadar uzanmaktadır.<sup>8</sup> Bu önemli çalışmada MM’nin savunduğu temel fikirlerden biri firmaların sermaye yapılarının yatırımları direkt olarak etkileyemeyeceğidir. Literatürde bu teori “irrelevance proposition”, alakasızlık önermesi, olarak anılmaktadır. Bu önermeye göre, hissedarlarının menfaatini gözeten bir firma potansiyel yatırımları değerlendirirken bu yatırımların getirisinin şirketin daha önceden kendi yatırımları için belirlemiş olduğu kapitalizasyon (aktifleştirme) oranını yakalamasını ya da üzerine çıkmasını beklemektedir. Bu da şu demektir ki kapitalizasyon oranı yatırım değerlendirmede şirketler için bir nihai kesiliş noktasıdır ve bu oran yatırımların gerçekleşmesi için gerekli olan sermayenin türünden tamamen bağımsızdır. Dolayısıyla tamamıyla hisse senedi ihracı, hisse senedi ihracı ve borçlanma kombinasyonu ya da tamamen borçlanma gibi fonlama alternatiflerinin yatırım kararlarında direkt bir etkisi olmayacağı öne sürülmektedir.

<sup>3</sup> Larry Lang, Eli Ofek ve Rene M. Stulz, “Leverage, Investment and Firm Growth”, *Journal of Financial Economics*, vol.40, 1996, s.3-4.

<sup>4</sup> Stewart C. Myers, “Determinants of Corporate Borrowing”, *Journal of Financial Economics*, vol.5, no.2, July 1977, s.147-175.

<sup>5</sup> Lang, Ofek ve Stulz, *a.g.m.* s.3-29.

<sup>6</sup> Aivazian, Ge ve Qiu, *a.g.m.* s-277-291.

<sup>7</sup> Aysa Ipek Erdoğan, “Büyüme İmkânı, Finansman Kararları ve Yatırım Miktarı İlişkisi: BIST Örneği”, *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, cilt.13, sayı.1, Ocak 2015, s.19-35.

<sup>8</sup> Modigliani ve Miller, *a.g.m.* s.261-297.

MM'nin önermesine karşı olarak, borçlanma oranının yatırımlar üzerinde önemli ve anlamlı bir etkisi olacağını öneren bir çok çalışma yapılmıştır. Örneğin, Myers geliştirdiği modelde firmaların yüklendikleri borç miktarlarının, bu firmaların karşılıklarına çıkacak iyi yatırımları- net pozitif bugünkü değerli yatırımlar – hayata geçirme kapasitelerini zayıflatacağını ve böylece de firmaların piyasa değerini düşüreceğini göstermiştir.<sup>9</sup> Piyasa değerindeki potansiyel düşüşün sebebi olarak ise pozitif bugünkü değerli projelerden elde edilecek olası getirinin bütünüyle hissedarlara kalması yerine, bu getirinin en azından bir kısmının direkt olarak borçlulara intikal edeceği düşüncesidir. Dolayısıyla çok borçlu şirketlerin, az borçlu şirketlere göre, önemli derecede büyüme imkanı sunan yatırımları gerçekleştirme olasılıklarının daha düşük olduğu önerilmiştir. Bu durum literatürde “underinvestment”, yetersiz yatırım, olarak anılmaktadır.<sup>10, 11</sup>

Myers, şirketlerin kendilerini yetersiz yatırım riskinden korumaları için kısa vadeli borçlanmayı bir çıkış noktası olarak önermektedir.<sup>12</sup> Myers'e göre vadesi herhangi bir yatırım fırsatının hayata geçirilmesinden önce gelen kısa vadeli borçların kullanımı, şirket menfaatine uygun olmayan yatırım kararlarının alınmasını azaltmaktadır. Ancak, yapılan çalışmalar şunu da göstermektedir ki kısa vadeli borçlanma opsiyonunu seçen firmalar likidite riski ile karşı karşıya kalabilmektedirler. Bu fikir doğrultusunda, Diamond bazı durumlarda firmaların borcun vadesinin uzatılması konusunda yetersiz kalması nedeniyle kısa vadeli borçların likidite riski oluşturduğunu net bir şekilde ortaya koymuş ve bu borçlanma şeklinin özellikle kredi derecesi yüksek firmalar tarafından tercih edildiğini göstermiştir.<sup>13</sup> Bu bulgularla aynı doğrultuda, Childs, Mauer ve Ott da kısa vadeli borçlanmadan kaynaklı likidite riskinin temerrüt riskini ve dolayısıyla da iflas maliyetlerini artıracığını ve faiz vergisi kalkanını ortadan kaldıracığını belirtmişlerdir.<sup>14</sup> Yazarlar bu durumun oluşmasını engellemek için uzun vadeli borç ihracının mümkün olmadığı durumlarda çözümün borçlanma oranını düşürmek olduğunu savunmuşlardır.

Yetersiz yatırım probleminin çözümünde borçlanma miktarının düşürülmesi bir çok araştırmacı tarafından incelenmiştir. Aivazian vd. borcun yetersiz yatırım problemi oluşturduğu durumlarda firmaların düzeltici önlemler alarak ve kaldıraç oranını düşürerek bu olumsuz etkinin şiddetinin hafifletilebileceğini öne sürmüşlerdir.<sup>15</sup> Bu düzeltici önlemlerin alınması ve kaldıraç oranının düşürülmesi için ise gelecekteki yatırım fırsatlarının yeterince önceden tespit edilmiş olması gerekmektedir. Potansiyel büyümenin gerçekleşmesi için kaldıraç oranı yönetim tarafından optimal bir şekilde düşürülürse, kaldıraç oranının büyüme üzerindeki etkisi de hafifleyecektir. Dang, örneklemini İngiltere'den aldığı çalışmasında, yüksek büyüme kapasitesine sahip firmaların yetersiz yatırım problemiyle mücadelede kaldıraç oranını düşürmeyi tercih ettiklerini

<sup>9</sup> Myers, **a.g.m.** s.155

<sup>10</sup> Aivazian, Ge ve Qiu, **a.g.m.** s-279.

<sup>11</sup> Erdoğan, **a.g.m.** s.21.

<sup>12</sup> Myers, **a.g.m.** s.158-159.

<sup>13</sup> Douglas W. Diamond, “Debt Maturity Structure and Liquidity Risk”, **The Quarterly Journal of Economics**, vol.106, no.3, August 1991, s.710.

<sup>14</sup> Paul D. Childs, David C. Mauer ve Steven H. Ott, “Interactions of Corporate Financing and Investment Decisions: The Effects of Agency Conflicts”, **Journal of Financial Economics**, vol.76, 2005, s.682.

<sup>15</sup> Aivazian, Ge ve Qiu, **a.g.m.** s-279.

göstermiştir.<sup>16</sup> Dang'ın çalışmasına benzer çalışmalarda, kaldıraç oranının düşürülmesi, borçlanma vadesinin kısaltılması ve kredi sözleşmelerinde kuvvetli kredi güvence koşullarının bulundurulmasının yetersiz yatırım probleminin çözümünde, özellikle yüksek büyüme oranına sahip firmalar için, önemli olduğu sonucuna varılmıştır.<sup>17, 18</sup>

Sermaye yapısı literatüründe vekâlet teorisi kapsamında değerlendirilen problemlerden biri de “overinvestment”, fazla yatırım, problemidir.<sup>19</sup> Bu problemin tarafları şirket yöneticileri ve hissedarlardır. Probleme konu olan ilişki ise yöneticilerin şirketlerini büyütme dair bir eğilimlerinin olması ve bu eğilimleri doğrultusunda hissedarların refahını düşürecek, kötü projeleri dahi hayata geçirmek istemeleridir. Yöneticilerin bu şekildeki büyüme arzularının önünü kesmek için şirketin kullanılabilir nakdinin azaltılması vurgulanmıştır. Bunu gerçekleştirmenin yolu da borçlanma oranını artırarak, serbest nakdin borç ve faiz ödemesinde kullanılmasıdır.<sup>20</sup> Bu sayede, serbest nakdin hissedarlar için getiri sunmayan, kötü yatırımların finansmanında kullanılmasının önlenebileceği savunulmuştur. Dolayısıyla özellikle düşük büyüme imkanına sahip firmalar için borçlanma oranı ve yatırımlar arasında, fazla yatırım teorisinden kaynaklı, zıt bir ilişki olduğu çıkarımına varılabilir. Bu çıkarım doğrultusunda, Lang vd. örneklemini 1970-1989 yılları arasında Amerika Birleşik Devletleri'nde faaliyet gösteren endüstriyel firmalardan aldıkları çalışmalarında kaldıraç ve büyüme arasında negatif bir ilişki olduğunu ve bu ilişkinin kuvvetinin büyüme imkanı zayıf olan firmalar için daha yüksek olduğunu göstermişlerdir.<sup>21</sup>

Borçlanma oranı ve yatırımlar arasındaki ilişkiyi Türkiye özelinde inceleyen kısıtlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Örneğin Erdoğan büyüme imkanı, kaldıraç oranı, borç vadesi ve toplam yatırımlar ilişkisini eşitlikler sistemi yöntemi ile incelemiş ve piyasa değeri/defter değeri oranı ile kaldıraç oranı arasında pozitif bir ilişki olduğunu ancak borç vadesi oranı ile kaldıraç oranı arasında ve kaldıraç oranı ile toplam yatırımlar arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığını göstermiştir.<sup>22</sup> Tekçe örneklemini hisseleri BİST'de işlem gören firmalardan aldığı ve iki aşamalı en küçük kareler regresyon analizi metodunu kullanarak yaptığı çalışmasında büyüme imkanının yatırımlarla pozitif ilişki içinde olduğunu, ayrıca kaldıraç oranı düşük firmalarda borçlanma vadesinin de yatırımlarla pozitif ilişkisinin olduğunu göstermiştir. Bu bulgudan yola çıkarak da Türk firmalarının yetersiz yatırım sorununu çözmeye borç vadesini kısaltmak yerine kaldıraç oranını düşürmeyi tercih ettikleri sonucuna varmıştır.<sup>23</sup>

<sup>16</sup> Viet A. Dang, “Leverage, Debt Maturity and Firm Investment: An Empirical Analysis”, **Journal of Business Finance & Accounting**, vol.38, no.1&2, January/March 2011, s.225-258.

<sup>17</sup> Matthew T. Billett, Tao-Hsien D. King, ve David C. Mauer, “Growth Opportunities and the Choice of Leverage, Debt Maturity, and Covenants”, **The Journal of Finance**, vol.62, no.2, April 2007, s.699.

<sup>18</sup> Shane A. Johnson, “Debt Maturity and the Effects of Growth Opportunities and Liquidity Risk on Leverage”, **The Review of Financial Studies**, vol.16, no.1, 2003, s.209-236.

<sup>19</sup> Aivazian, Ge ve Qiu, **a.g.m.** s-279.

<sup>20</sup> Aivazian, Ge ve Qiu, **a.g.m.** s-279.

<sup>21</sup> Lang, Ofek ve Stulz, **a.g.m.** s.4-5.

<sup>22</sup> Erdoğan, **a.g.m.** s.19-35.

<sup>23</sup> Bülent Tekçe, “Investment and Debt Maturity: An Empirical Analysis from Turkey”, **Working Paper, Uni Credit & Universities**, vol.16, 2011, s.1-31. [http://www.unicreditanduniversities.eu/uploads/assets/WP\\_2011/Tekce\\_n16\\_2011.pdf](http://www.unicreditanduniversities.eu/uploads/assets/WP_2011/Tekce_n16_2011.pdf). Erişim Tarihi (03.02.2016).

### 3. Araştırmada kullanılan veriler, örneklem ve araştırmanın yöntemi

#### 3.1. Veri seti ve örneklem

Bu çalışmanın amacı borçlanma oranı ve yatırımlar arasındaki ilişkinin BİST’de işlem gören firmalar özelinde incelenmesi yoluyla ilgili borçlanma oranı-yatırımlar literatürüne geliştirmek olan bir ülke örneğinden katkı sunmaktır. Çalışmanın gerektirdiği finansal verilere ulaşmanın bir çok yolu mevcuttur. Bunlardan biri de çeşitli kuruluşlarca derlenen ve araştırmacıların kullanımına sunulan veri tabanlarıdır. Bu çalışmanın verisi Pennsylvania Üniversitesi tarafından oluşturulmuş olan “Wharton Research Data Services (WRDS)” araştırma platformundan elde edilmiştir. Muhasebe, finans, bankacılık ve iktisat gibi alanlarda bilimsel çalışma yapan araştırmacılar, WRDS bünyesinde bulunan, ağırlıklı olarak Amerika Birleşik Devletleri (ABD) olmak üzere çeşitli ülkelerden toplanmış veri setlerine ulaşma imkanına sahip olmaktadır. Bu çalışmada WRDS bünyesinde bulunan “Compustat” ve “Center for Research in Security Prices (CRSP)” veri setlerinden yararlanılmıştır. Compustat, başta ABD olmak üzere bir çok ülkedeki halka açık şirketlerin faaliyetlerini halka arzlarından itibaren takip etmekte ve bir veri tabanı formatında kullanıma sunulmaktadır. Bu veri tabanında şirketlerin yıllık finansal durum tablosu bilgileri, gelir-gider tablosu bilgileri ve benzeri diğer finansal veriler mevcuttur. Benzer şekilde CRSP de halka açık firmaların günlük, aylık ve yıllık hisse senedi verilerini takip etmekte, derlemekte ve veri seti olarak kullanıma sunulmaktadır.

Veri toplamanın ilk adımı olarak, verinin çekileceği ülke Türkiye ve zaman aralığı 1986-2014 yılları olarak belirlenerek Compustat veri tabanı taranmıştır. Bu işlem sonucunda hisseleri BİST’de işlem gören ve Compustat tarafından takip edilen 367 firma tespit edilmiştir. Sonraki adım olarak bu firmalara ait hisse değeri verilerinin elde edilmesi için aynı yıllar baz alınarak CRSP veri tabanı taranmış ve iki veri tabanı birleştirilmiştir. Compustat veri tabanında yer alan ancak hisse senedi verilerine ulaşılabilen 4 firma veri tabanlarının birleştirilmesinden sonra örneklemden düşürülmüştür. Farklı regülasyonlara tabi olmaları ve finansal yapılarının farklı olması sebebiyle enerji ve finansal hizmetler alanında faaliyet gösteren 95 firma da örneklemden düşürülmüş ve toplamda 268 firma veri tabanında kalmıştır. Çalışmanın değişkenlerinin oluşturulması için gerekli bazı verilerin eksik olması sebebiyle toplamda 13 firma daha veri tabanından düşürülmüş ve sonuç olarak çalışmanın analizleri 1994-2014 yılları arasında hisseleri BİST’de işlem gören 246 firma ve toplamda 1,681 firma-yıl verisi kullanılarak yapılmıştır.<sup>24</sup>

#### 3.2. Araştırma yöntemi

##### 3.2.1. Kaldıraç oranı ve yatırımlar arasındaki ilişkinin incelenmesi

Çalışmanın temel konusu olan kaldıraç oranı ile yatırımlar arasındaki ilişkinin varlığının test edilmesi için sıradan en küçük kareler yöntemi kullanılarak regresyon analizi yapmanın uygun

<sup>24</sup> Farklı modelleri test edilmesinde gerekli değişkenlerin oluşturulmasında veri eksikliğine bağlı olarak kullanılan firma sayısı ve firma-yıl gözlem sayılarında farklılık olmaktadır.

olabileceği düşünülebilir. Ancak kullanılan veri setinin bir panel veri seti olması ve yatırımlar üzerinde firma kaynaklı, gözlemlenemeyen etkilerin de kontrol altında tutulabilmesi için sabit etkiler modelinin kullanılmasının daha doğru olacağı öngörülmektedir.<sup>25</sup> Sabit etkiler modelinin kullanılmasıyla örnekleme oluşturan firmalar arasındaki heterojenlik kontrol altında tutulmuş olacaktır.

Kaldıraç oranının yatırımlar üzerindeki etkisini test etmek için aşağıdaki eşitlik, sabit etkiler modeli yoluyla tahmin edilmiştir.

$$Yatırımlar_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Kaldıraç\ Oranı_{i,t-1} + \beta_2 Tobin's\ Q_{i,t-1} + \beta_3 Nakit\ Akış\ Oranı_{i,t} + \beta_4 Satışları_{i,t} + \beta_5 Firma\ Büyüklüğü_{i,t} + i.Yıl + \epsilon \quad (1)$$

Yukarıda tanımlanan 1 numaralı eşitliğin bağımlı değişkeni Yatırımlar<sub>i,t</sub> değişkenidir. Yatırımlar<sub>i,t</sub> değişkeni *i* firmasının *t* yılındaki net yatırımlarının (aktifleştirilecek masraflar – amortisman gideri), t-1 yılındaki net maddi duran varlıklarına bölünmesi yoluyla elde edilmiştir.

Kaldıraç Oranı, çalışmanın ana bağımsız değişkenidir. Kaldıraç Oranı<sub>i,t-1</sub>, *i* firmasının *t-1* yılındaki borçlanma oranını göstermektedir ve iki farklı şekilde tanımlanmıştır. İlk olarak toplam borçlanmayı göz önüne alacak şekilde toplam borçların, toplam varlıklara bölünmesiyle toplam borçlanma oranı elde edilmiştir. İkinci olarak ise sadece uzun dönemli borçları ele alacak şekilde uzun vadeli borçların toplam varlıklara bölünmesiyle uzun dönemli borçlanma oranı değişkeni oluşturulmuştur. Aivazian ve diğerleri iki değişkenin de literatürde kullanıldığını ancak uzun vadeli borçlanma oranı değişkenin yatırımları belirleyen baskın değişken olduğunu belirtmiştir.<sup>26</sup> Bu çalışmada her iki değişken de çalışmanın analizlerinde kullanılmış ve yatırımlar üzerindeki rolleri ayrı ayrı incelenmiştir.

Tobin's Q<sub>i,t-1</sub>, *i* firmasının *t-1* yılı büyüme imkanı vekil değişkenidir ve piyasa değerinin toplam varlıklara bölünmesiyle oluşturulmuştur. Büyüme imkanı vekil değişkeni olarak Tobin's Q'nun yatırımlar üzerinde pozitif bir etkisinin olduğu bir çok çalışmada ortaya konulmuştur. Örneğin Blundell, Bond, Devereux ve Schiantarelli verisini İngiltere'de faaliyet gösteren 532 firmadan aldıkları çalışmalarında Tobin's Q'nun yatırımları pozitif olarak etkilediğini göstermişlerdir.<sup>27</sup> Lang ve diğerleri de Tobin's Q'nun yatırımlar üzerinde hem direkt bir pozitif etkisi olduğunu hem de kaldıraç oranı ve yatırımlar arasındaki ilişkide düzenleyici bir etkisi olduğunu ortaya koymuşlardır.<sup>28</sup> Benzer olarak Aivazian ve diğerleri de Tobin's Q ve yatırımlar arasında anlamlı bir pozitif ilişki olduğunu göstermişlerdir.<sup>29</sup>

<sup>25</sup> Li Kai ve Nagpuranand R. Prabhala, "Self-selection models in corporate finance", **Handbook of Empirical Corporate Finance**, Der: B. Espen Eckbo, Amsterdam: North-Holland, vol.1, 2007, s. 3-509,

<sup>26</sup> Aivazian, Ge ve Qiu, **a.g.m.** s.280.

<sup>27</sup> Richard Blundell, Stephen Bond, Michael Devereux ve Fabio Schiantarelli, "Investment and Tobin's Q", **Journal of Econometrics**, vol.51, 1992, s.251.

<sup>28</sup> Lang, Ofek ve Stulz, **a.g.m.** s.10-19.

<sup>29</sup> Aivazian, Ge ve Qiu, **a.g.m.** s.283.

Nakit Akış Oranı<sub>i,t</sub>, *i* firmasının *t* yılındaki nakit akışıdır ve olağandışı kar ve zarar öncesi gelirlerin amortisman giderleriyle toplanıp *t-1* yılına ait toplam varlıklara bölünmesiyle hesaplanmaktadır. Hoshi, Kashyap ve Scharfstein<sup>30</sup>, Lang ve diğerleri<sup>31</sup> ve Aviazian ve diğerleri<sup>32</sup> yatırımların nakit akışıyla doğrudan ilişkili olduğunu göstermişlerdir. Bu çalışmaların sonucunda firmaların yatırım kararlarında nakit akım oranından etkilendiği kabul edilerek nakit akım oranı kontrol değişkeni olarak modele eklenmiştir.

Satışlar<sub>i,t</sub>, *i* firmasının *t* yılındaki toplam satışlarının *t-1* yılına ait net duran varlıklara oranıdır. Hoshi ve diğerleri,<sup>33</sup> Lang ve diğerleri satışların yatırımlar üzerinde hızlandırıcı ve çarpan etkisi yaratacağını öne sürmüşler ve bu önerilerine destek bulmuşlardır.<sup>34</sup> Bu ve benzeri çalışmaların bulguları doğrultusunda Satışlar değişkeninin de kontrol değişkeni olarak modele eklenmesi uygun görülmüştür.

Firma Büyüklüğü<sub>i,t</sub>, *i* firmasının *t* yılındaki toplam varlıklarının doğal logaritmasının alınmasıyla hesaplanmıştır ve firma büyüklüğünden kaynaklı sistematik farklılıkları kontrol altında tutmak için modele eklenmiştir.

Kontrol değişkenlerinin sonuncusu *i*. Yıl gözlem yıllarını temsil eden kukla değişkenidir ve makro seviyede oluşabilecek değişikliklerin yatırımlar üzerindeki etkisini kontrol etmek üzere modele dahil edilmiştir.

### 3.2.2. Büyüme imkanının kaldıraç oranı ve yatırımlar ilişkisindeki düzenleyici rolü

Sermaye yapısı ve yatırımlar ilişkisini inceleyen çalışmaların büyük çoğunluğu, kaldıracın yatırımlar üzerinde negatif bir ilişkisi olduğunu göstermiştir. Bu çalışmaların teorik çıkış noktaları farklı olsa da ortaya konulan negatif ilişki varlığını sürdürmektedir. Myers'in<sup>35</sup> çalışmasında kaldıracın yatırımlar üzerindeki negatif etkisi hissedarlar ve borç verenler arasındaki asıl-vekil problemine dayandırılırken, Jensen<sup>36</sup>, Stulz<sup>37</sup> ve Grossman ve Hart'ın<sup>38</sup> çalışmalarında bu negatif ilişki yöneticiler ve hissedarlar arasındaki çıkar çatışmasına dayandırılmaktadır. Myers yöneticilerin, hissedarların çıkarlarını birincil öncelik görmeleri durumunda, aşırı borçlanmayı önlemek için bazı net pozitif bugünkü değerli projelerden vazgeçeceklerini iddia etmektedir.<sup>39</sup>

<sup>30</sup> Takeo Hoshi, Anil Kashyap ve David Scharfstein, "Corporate Structure, Liquidity, and Investment: Evidence from Japanese Industrial Groups", *The Quarterly Journal of Economics*, February 1991, s.46.

<sup>31</sup> Lang, Ofek ve Stulz, *a.g.m.* s.10.

<sup>32</sup> Aivazian, Ge ve Qiu, *a.g.m.* s.283.

<sup>33</sup> Hoshi, Kashyap ve Scharfstein, *a.g.m.* s.45.

<sup>34</sup> Lang, Ofek ve Stulz, *a.g.m.* s.8.

<sup>35</sup> Myers, *a.g.m.* s.147-175.

<sup>36</sup> Michael C. Jensen, "Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance and Takeovers", *The American Economic Review*, vol. 72, no:2, 1986, s. 323-329.

<sup>37</sup> Rene M. Stulz, "Managerial Discretion and Optimal Financing Policies", *Journal of Financial Economics*, vol.26, 1990, s.3-27.

<sup>38</sup> Sanford J. Grossman ve Oliver D. Hart, "Corporate financial structure and managerial incentives", *The Economics of Information and Uncertainty*, Der: John J. McCall, Chicago: University of Chicago Press, 1982, s. 107-140.

<sup>39</sup> Myers, *a.g.m.* s.147-175.

Jensen<sup>40</sup> ve Stulz<sup>41</sup> ise nakit akışı yüksek fakat büyüme imkanı az olan firmaların yöneticilerinin negatif bugünkü değer oluşturma riskine rağmen yatırımlara devam eğiliminde olduklarını savunmuşlardır. Böyle riskli bir stratejinin izlenmesi durumunda, yöneticiler aldıkları riskin piyasa tarafından negatif algılandığını hissetmeleri durumunda, hızlı borçlanmaya yönelip faiz ve anapara ödemeyi tercih edebilirler.<sup>42</sup> Bu durum da yatırımlarla borçlanma oranı arasındaki negatif ilişkiyi doğurur. Ancak daha önce de bahsedildiği üzere yatırımlar ve borçlanma oranı arasındaki bu negatif ilişki daha çok büyüme imkanı düşük firmalar için geçerli bir argüman olmaktadır.

Yukarıda tartışıldığı üzere büyüme imkanının yatırımlar ve kaldıraç oranı ilişkisi üzerinde düzenleyici bir etkisinin olup olmadığını test etmek için aşağıda sunulan eşitlik 2 sabit etkiler modeliyle tahmin edilmiştir.

$$Yatırımlar_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Kaldıraç\ Oranı_{i,t-1} + \beta_2 Tobin's\ Q_{i,t-1} + \beta_3 TQK_{i,t-1} * Kaldıraç\ Oranı_{i,t-1} + \beta_4 Nakit\ Akış\ Oranı_{i,t} + \beta_5 Satışlar_{i,t} + \beta_6 Firma\ Büyüklüğü_{i,t} + i.Yıl + \epsilon \quad (2)$$

Eşitlik 2'de TQK<sub>i,t-1</sub> değişkeni dışındaki diğer tüm değişkenler daha önce tanımlanmıştır. TQK<sub>i,t-1</sub> yüksek büyüme imkânlı firmaları düşük büyüme imkânlı firmalardan ayıran bir kukla değişkendir ve *i* firmasının Tobin's Q değeri 1'den büyükse 1, aksi takdirde 0 değerini almaktadır. TQK<sub>i,t-1</sub>\*Kaldıraç Oranı<sub>i,t-1</sub>, Tobin's Q ile kaldıraç oranı arasındaki etkileşim değişkenidir.

## 4. Bulgular

### 4.1. Özet istatistikler

Çalışmanın değişkenlerine ait özet istatistikler Tablo 1'de sunulmuştur. 246 firmaya ait 1.681 firmayıl verisine göre örneklemdaki firmalara ait ortalama yatırımlar oranı %6,37 olarak bulunmuştur. Toplam borçların hesaplamada kullanıldığı kaldıraç oranı %46,72 olarak bulunurken, yalnızca uzun vadeli borçların hesaplamada kullanıldığı kaldıraç oranı %12,61 olarak bulunmuştur. Örneklem firmalarının ortalama nakit akış oranı %9,28 olarak hesaplanmıştır. Firmaların büyüme imkanını temsil eden Tobin's Q vekil değişkeni için ortalama değer 1,53 olarak bulunurken, satışların maddi duran varlıklara oranını temsil eden ve yine bir büyüme göstergesi olarak görülen satışlar değişkeni içinse ortalama değer 21,52 olarak hesaplanmıştır. Toplam varlıkların doğal logaritması alınarak hesaplanan firma büyüklüğü değişkeni için ortalama değer 6,07'dir. Tablo 1'de gösterilmemekle beraber örneklemdaki 246 firmanın 1994-2014 yılları arasındaki ortalama varlık büyüklüğüse 2.008.703.000 TL'dir.

<sup>40</sup> Jensen, a.g.m. s.324.

<sup>41</sup> Stulz, a.g.m. s.3-27.

<sup>42</sup> Aivazian, Ge ve Qiu, a.g.m. s.285.

**Tablo 1: Betimleyici Özet İstatistikler**

Değişken	Gözlem Sayısı	Ortalama Değer	Medyan	Standart Sapma
Yatırımlar Oranı	1.681	0,06365	0,01157	0,27547
Kaldıraç Oranı (Toplam Borçlar / Toplam Varlıklar)	1.681	0,46721	0,45740	0,22984
Kaldıraç Oranı (Uzun Vadeli Borçlar / Toplam Varlıklar)	1.678	0,12612	0,08885	0,11295
Nakit Akış Oranı	1.681	0,09276	0,08695	0,10233
Tobin's Q	1.681	1,53296	1,15869	1,18429
Satışlar	1.681	21,51644	3,40158	107,9148
Firma Büyüklüğü {ln(toplam varlıklar)}	1.681	6,07305	5,91183	1,58470

## 4.2. Ampirik sonuçlar

### 4.2.1. Korelasyon analizi sonuçları

Tablo 2'de çalışmanın değişkenleri arasındaki Pearson korelasyon katsayıları ve anlamlı olan ilişkiler için anlamlılık değerleri sunulmaktadır. İkili karşılaştırma esasına dayalı olarak yapılan ve kontrol değişkenlerinin etkisinin hesaba katılmadığı korelasyon analizi sonucunda yatırımlar oranı değişkeni ile her iki kaldıraç oranı değişkeni arasında anlamlı bir ilişki gözlenmemiştir. Yatırımlar oranı değişkeni ile nakit akış oranı ve büyüme oranı vekil değişkeni olan Tobin's Q değişkenleri arasında ise anlamlı ve pozitif bir ilişki bulunmuştur. Tahmin edileceği üzere iki kaldıraç oranı değişkeni birbirleriyle pozitif ve anlamlı bir ilişki içindedir. Ayrıca her iki kaldıraç oranı değişkeni de nakit akış oranı değişkeni ile negatif, firma büyüklüğü değişkeni ile pozitif ilişki içindedir. Toplam borçlar kullanılarak hesaplanan kaldıraç değişkeni hem Tobin's Q hem de satışlar değişkeni ile anlamlı ve negatif bir ilişki içindedir. Tobin's Q ile nakit akış oranı değişkeni arasında da pozitif ve anlamlı bir ilişki mevcuttur. Ayrıca beklenileceği üzere firma büyüklüğü ve nakit akış oranı arasında da pozitif bir ilişki vardır. Ayrıca, firma büyüklüğü, Tobin's Q ve satışlar değişkenleriyle anlamlı ve negatif bir ilişki içindedir.

### 4.2.2. Sabit etkiler regresyon analizi sonuçları

Daha önce bölüm 3.2.1'de tartışıldığı üzere çalışmanın veri setinin bir panel veri seti olması ve yatırımlar üzerinde firma kaynaklı, gözlemlenemeyen etkilerin de kontrol altında tutulabilmesi için analizin sabit etkiler modeliyle yapılmasının doğru olacağı düşünülmüştür. Kullanılan metodun uygunluğunu teyit etmek için öncelikle en küçük kareler yönteminin uygunluğu "Breusch-Pagan Lagrangian Multiplier" testi ile test edilmiş ve elde edilen anlamlılık değerine ( $p < 0,000$ ) göre en küçük kareler metodu çalışmanın verisini analiz etmek için uygun bulunmamıştır.<sup>43</sup> Bu testi

<sup>43</sup> T. S. Breusch ve A. R. Pagan, "The Lagrange Multiplier Test and its Applications to Model Specification in Econometrics", *The Review of Economic Studies*, vol.47, no:1, 1980, s.239-253.



takiben sabit etkiler modeli ve rassal etkiler modelinin uygunluğunu test etmek için Hausman testi uygulanmış ve test sonucuna göre ( $\text{prob} > \chi^2 < 0.05$ ) sabit etkiler modelinin uygunluğuna karar verilmiştir.<sup>44</sup>

Kaldıraç oranının yatırımlar üzerindeki etkisinin, Eşitlik 1'in sabit etkiler modeliyle tahmin edilmesiyle test edildiği analizin sonuçları Tablo 3'te sunulmaktadır. Tablo 3, Panel 1'de gösterilen sonuçlar Eşitlik 1'de kaldıraç oranının "Toplam Borçlar / Toplam Varlıklar" oranı olarak kullanılmasıyla elde edilen sonuçlardır. Panel 2'deki sonuçlar ise Eşitlik 1'de kaldıraç oranının "Uzun Vadeli Borçlar / Toplam Varlıklar" oranı olarak kullanılmasıyla elde edilen sonuçlardır. Panel 1'deki analiz 1.681 firma-yıl verisiyle yapılmış ve düzeltilmiş R-kare %52,53 olarak bulunmuştur. Eşitlik 1'de test edilen model istatistiksel değer olarak %1 anlamlılık seviyesindedir. Panel 2'deki analiz 1.678 firma-yıl verisi kullanılarak yapılmış ve Panel 1'e benzer olarak %50,51 düzeltilmiş R-kare değeri elde edilmiştir. Bu model de istatistiksel değer olarak %1 anlamlılık seviyesindedir.

Her iki paneldeki sonuçlardan da görüleceği üzere bir dönem gecikmeli kaldıraç oranı ile yatırımlar oranı arasında %5 anlamlılık seviyesinde negatif bir ilişki vardır. Diğer bir deyişle firmaların borçlanma oranı yatırım oranlarını negatif olarak etkilemektedir. Panel 1'den anlaşılacağı üzere kaldıraç oranındaki 1 birim artış, firmaların bir sonraki yılki yatırım oranlarında 0.10 birim azalışa sebep olmaktadır. Aynı şekilde Panel 2'deki sonuçlara göre de kaldıraç oranındaki 1 birim artış firmaların bir sonraki yılki yatırım oranlarında 0.17 birimlik bir azalışa sebep olmaktadır. Kaldıraç oranının hem toplam borçlar hem de sadece uzun vadeli borçlar alınarak hesaplanmasıyla elde edilen bu tutarlı sonuçlar çalışmanın örneklemini oluşturan firmalar için borçlanma oranının yatırım oranını şekillendirmede önemli bir etken olduğunu göstermektedir.

**Tablo 2:** Korelasyon Analizi

Değişkenler	1	2	3	4	5	6	7
1 Yatırımlar Oranı	1						
Kaldıraç Oranı							
2 (Toplam Borçlar / Toplam Varlıklar)	0,0393	1					
Kaldıraç Oranı							
3 (Uzun Vadeli Borçlar / Toplam Varlıklar)	0,0027	0,5036***	1				
4 Nakit Akış Oranı	0,0673***	-0,2971***	-0,1294***	1			
5 Tobin's Q	0,1407***	0,0076	-0,0729***	0,1612***	1		
6 Satışlar	0,0347	-0,021	-0,1400***	-0,0026	-0,0175	1	
7 Firma Büyüklüğü (ln{toplam varlıklar})	0,0155	0,1386***	0,2982***	0,0849***	-0,1533***	-0,0577*	1

\*\*\* $p < 0,001$ ; \*\* $p < 0,05$ ; \* $p < 0,1$

<sup>44</sup> Jerry A. Hausman, "Specification tests in econometrics", *Econometrica*, vol.46, no:6, 1978, s.1251-1271.

**Tablo 3:** Kaldıraç Oranının Yatırımlar Üzerindeki Etkisini İnceleyen Regresyon Analizi

	Panel 1				Panel 2			
	Kaldıraç Oranı				Kaldıraç Oranı			
	(Toplam Borçlar / Toplam Varlıklar)				(Uzun Vadeli Borçlar / Toplam Varlıklar)			
	Katsayı Değeri (β)	t-istatistiği	Standart Hata	Katsayı Değeri (β)	t-istatistiği	Standart Hata		
Kaldıraç Oranı <sub>i,t-1</sub>	-0,10316	**	-2,39	0,04314	-0,17428	**	-2,43	0,07177
Tobin's Q <sub>i,t-1</sub>	0,02429	***	4,02	0,00604	0,02340	***	3,86	0,00606
Nakit Akış Oranı <sub>i,t-1</sub>	0,15925	**	2,39	0,06650	0,16316	**	2,46	0,06636
Satışlar <sub>i,t-1</sub>	0,00123	***	9,80	0,00013	0,00123	***	9,79	0,00013
Firma Büyüklüğü <sub>i,t</sub>	0,06288	***	3,95	0,01593	0,06726	***	4,15	0,01620
Sabit	1,73164	***	8,39	0,20639	1,72885	***	8,38	0,20636
Gözlem Sayısı	1.681				1.678			
Grup (Firma) Sayısı	246				244			
Model P-değeri	0,0000				0,0000			
Düzeltilmiş R-kare	0,5253				0,5051			

\*\*\*p<0,001; \*\*p<0,05; \*p<0,1

Tablo 3'te kontrol değişkenlerine ait sonuçlar incelendiğinde beklenen etkilerin oluştuğunu görebiliyoruz. Büyüme imkanı vekil değişkeni olan Tobin's Q'nun beklenildiği üzere her iki analizde de yatırımlar oranını pozitif olarak etkilediğini ve bu etkinin istatistiksel olarak %5 seviyesinde anlamlı olduğunu görüyoruz ( $\beta=0.02429$ ,  $p<0,05$ ;  $\beta=0,02340$ ,  $p<0,05$ ). Benzer şekilde nakit akış oranı değişkeni de yatırımlar oranını her iki analizde de pozitif olarak etkilemektedir ve bu etki %1'lik anlamlılık seviyesindedir ( $\beta=0,00123$ ,  $p<0,001$ ;  $\beta=0,00123$ ,  $p<0,001$ ). Satışlar değişkeni için de her iki panelde pozitif ve anlamlı ( $\beta=0,00123$ ,  $p<0,001$ ;  $\beta=0,00123$ ,  $p<0,001$ ) katsayılar tahmin edilmiştir ve bu katsayılar satışlardaki büyümenin yatırımları pozitif etkilediğini ifade etmektedir. Firma büyüklüğü de her iki analizde yatırımlar oranını pozitif olarak etkilemektedir ( $\beta=0,06288$ ,  $p<0,05$ ;  $\beta=0,06726$ ,  $p=0,05$ ).

#### 4.2.3. Büyüme imkânının (Tobin's Q) kaldıraç oranı ile yatırımlar ilişkisindeki düzenleyici rolünü inceleyen analiz sonuçları

Büyüme imkanı vekil değişkeni olan Tobin's Q'nun kaldıraç oranı ile yatırımlar arasındaki ilişkide düzenleyici bir rol oynayıp oynamadığı Eşitlik 2'nin sabit etkiler modeliyle tahmin edilmesi yoluyla test edilmiştir. Analizin sonuçları Tablo 4'te sunulmaktadır. Tablo 3'te olduğu gibi bu tabloda da Panel 1'de kaldıraç oranı "Toplam Borçlar / Toplam Varlıklar" oranı olarak hesaplanmış ve analize dahil edilmiştir. Panel 2'de ise kaldıraç oranı "Uzun Vadeli Borçlar / Toplam Varlıklar" oranı olarak hesaplanmıştır. Analizin ana değişkeni olan  $TQK_{i,t-1}$  x Kaldıraç

Oranı  $\beta_{i,t-1}$ 'dir. Tablo 3'ten görüleceği üzere bu değişken için Panel 1'de %5 anlamlılık seviyesinde istatistiksel olarak değerli, pozitif bir katsayı tahmin edilmiştir ( $\beta=0,05223$ ,  $p<0,05$ ). Etkileşim değişkenindeki bu pozitif katsayı büyüme imkanı düşük olan firmalarda büyüme imkanı yüksek olan firmalara oranla kaldıraç oranının yatırımlar üzerindeki negatif etkisinin daha kuvvetli olduğunu göstermektedir. Tablo 4'te Kaldıraç  $\beta_{i,t-1}$  değişkeni için rapor edilen katsayı ( $\beta_1$ )  $-0,14279$ , etkileşim değişkeni  $TQK_{i,t-1} \times$  Kaldıraç Oranı  $\beta_{i,t-1}$  için rapor edilen katsayı ( $\beta_3$ )  $0,05223$ 'dur. Yüksek büyüme değerine sahip firmalar için ( $TQK_{i,t-1} > 1$ ) kaldıraç oranının yatırımlar üzerindeki toplam etkisi  $\beta_1 + \beta_3$  ( $-0,14279 + 0,05223 = 0,09056$ ), düşük büyüme değerine sahip firmalar içinse yalnızca  $\beta_1$  ( $-0,14279$ )'dur. Bu bulgu ışığında kaldıraç oranının yöneticilerin eğilim gösterebileceği fazla yatırım problemini önlemede disiplin edici bir rolünün olduğu söylenebilir. Ancak bu bulgu kaldıraç oranının "Toplam Borçlar / Toplam Varlıklar" oranı olarak hesaplandığı analiz için geçerlidir. Kaldıraç oranının "Uzun Vadeli Borçlar / Toplam Varlıklar" oranı olarak hesaplandığı analizde, Panel 2'de görüldüğü üzere, bu bulgu için destek bulunamamıştır. Etkileşim değişkeninin katsayısı kantitatif olarak Panel 1'de rapor edilen katsayıya yakın olsa da istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Çalışmanın diğer değişkenlerine ait bulgular Tablo 3'deki sonuçlara benzer niteliktedir. Bir dönem gecikmeli kaldıraç oranı şirketlerin yatırımlarını olumsuz olarak etkilemektedir ve bu etki istatistiksel olarak anlamlı bir etkidir ( $\beta = -0,14279$ ,  $p < 0,001$ ;  $\beta = -0,27518$ ,  $p < 0,001$ ). Tobin's Q değişkeni için de her iki panelde de pozitif ve anlamlı katsayılar rapor edilmiştir ( $\beta = 0,01375$ ,  $p < 0,05$ ;  $\beta = 0,01476$ ,  $p < 0,05$ ) ve bu bulgu büyüme imkanının yatırımları pozitif etkilediğini göstermektedir. Nakit akış oranı ( $\beta = 0,11571$ ,  $p < 0,005$   $\beta = 0,11049$ ,  $p < 0,05$ ) ve Satışlar ( $\beta = 0,00074$ ,  $p < 0,001$ ;  $\beta = 0,00076$ ,  $p < 0,001$ ) değişkenleri için de pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı katsayılar tahmin edilmiştir. Daha önce de belirtildiği üzere kullanılabilir nakit oranı ve satışlardaki büyüme yatırımları pozitif olarak etkilemektedir.

#### 4.2.4. Endüstriye göre düzeltilmiş değişkenlerle regresyon analizi

Tablo 3 ve Tablo 4'te rapor edilen sonuçların elde edildiği analizlerde endüstri etkisi analizlere eklenmemiştir. Çalışmanın örneklemini oluşturan şirketlerin faaliyetlerini sürdürdükleri endüstri alanının kaldıraç oranı ve yatırımlar arasındaki ilişkide bir rolü olup olmadığını incelemek için Eşitlik 2'ye her endüstri için bir kukla değişkeni eklenebilir. Ancak bu tür bir yaklaşım analizlere ekstradan 18 değişken eklenmesi anlamına gelecektir. Bunu yapmak yerine, her bir değişken için, sabit yıl değişkenleri hariç, endüstri medyanını düzeltme faktörü olarak kullanarak endüstriye göre düzeltilmiş değişkenler hesaplanmış ve Eşitlik 2 bu yeni değişkenler kullanılarak sabit etkiler modeliyle tekrar test edilmiştir. Bu analizi yapmak için çalışmada yer almış her endüstriye ait endüstri medyan değeri bulunmuş ve bu endüstri medyan değeri ilgili endüstrideki firma-yıl verilerinden çıkarılarak endüstriye göre düzeltilmiş değişkenler hesaplanmıştır. Çalışmadaki endüstriler Compustat veri tabanından sağlanan ve endüstri bağlantısını gösteren SIC (Standard Industrial Classification) kodlarıyla belirlenmiş ve 2 haneli SIC kodları baz alınmıştır. Endüstri medyan değerleri hesaplanırken ilgili endüstride en az 3 firmanın olması koşulu aranmaktadır.

Eğer herhangi bir endüstride 3 firmadan daha az firma varsa bu endüstriler ve bu endüstrilerde bulunan şirketler analiz dışında bırakılmaktadır. Çalışmada kullanılan firmalara ait endüstri ve ilgili özet istatistikler Ek 1'de sunulmaktadır. Endüstriye göre düzeltilmiş değişkenler kullanılarak yapılan analizin sonuçları Tablo 5'te gösterilmektedir.

**Tablo 4:** Kaldıraç Oranı ve Yatırımlar İlişkisinde Büyüme İmkânının Düzenleyici Rolünü İnceleyen Regresyon Analizi

	Panel 1				Panel 2			
	Kaldıraç Oranı				Kaldıraç Oranı			
	(Toplam Borçlar / Toplam Varlıklar)				(Uzun Vadeli Borçlar / Toplam Varlıklar)			
	Katsayı Değeri (β)	t-istatistiği	Standart Hata	Katsayı Değeri (β)	t-istatistiği	Standart Hata		
Kaldıraç Oranı <sub>i,t-1</sub>	-0,14279	**	-3,40	0,04194	-0,27518	***	-3,68	0,07470
Tobin's Q <sub>i,t-1</sub>	0,01375	**	2,77	0,00497	0,01476	**	3,00	0,00492
TQK <sub>i,t-1</sub> x Kaldıraç Oranı <sub>i,t-1</sub>	0,05223	**	2,27	0,02296	0,07053		1,08	0,06501
Nakit Akış Oranı <sub>i,t-1</sub>	0,11571	**	2,13	0,05429	0,11049	**	2,05	0,05397
Satışlar <sub>i,t-1</sub>	0,00074	***	5,84	0,00013	0,00076	***	6,02	0,00013
Firma Büyüklüğü <sub>i,t</sub>	0,03732	**	2,85	0,01310	0,04474	**	3,37	0,01330
Sabit	1,88612	***	11,8	0,15987	1,88745	***	11,83	0,15960
Gözlem Sayısı	1.595				1.595			
Grup (Firma) Sayısı	245				245			
Model P-değeri	0,0000				0,0000			
Düzeltilmiş R-kare	0,4892				0,5127			

\*\*\*p<0,001; \*\*p<0,05; \*p<0,1

Tablo 5'ten görüleceği üzere, endüstri medyan değerlerine göre düzeltilmiş değişkenlerle yapılan analizler de kaldıraçın yatırımlar üzerinde negatif bir etkisi olduğunu göstermektedir. Bu anlamda sonuçlar temel analizlerle tutarlıdır ve onları destekleyici niteliktedir. Tablo 5'te kaldıraç oranı değişkeni için rapor edilen negatif katsayı (β=-0.07755), kaldıraç oranı endüstri medyan değerinden daha fazla olan firmaların endüstrinin medyan yatırım değerine göre daha az yatırım yapma eğiliminde olduklarını göstermektedir. Ayrıca, bu analizde de kontrol değişkenleri beklenen sonuçları vermektedirler. Endüstriye göre düzeltilmiş Tobin's Q, makit akış oranı, satışlar ve firma büyüklüğü yatırımlarla pozitif ilişki içindedirler.

**Tablo 5:** Endüstriye Göre Düzeltilmiş Değişkenlerle Regresyon Analizi

	Panel 1			Panel 2		
	Kaldıraç Oranı (Toplam Borçlar / Toplam Varlıklar)			Kaldıraç Oranı (Uzun Vadeli Borçlar / Toplam Varlıklar)		
	Katsayı Değeri		t İstatistiği	Katsayı Değeri		t İstatistiği
Kaldıraç Oranı <sub>i,t-1</sub>	-0.07755	**	-2.43	-0.13321	**	-2.29
Tobin's Q <sub>i,t-1</sub>	0.01012	**	2.35	0.01151	**	2.40
Nakit Akış Oranı <sub>i,t-1</sub>	0.08914	*	1.83	0.10907	**	2.02
Satışlar <sub>i,t-1</sub>	0.00091	***	7.86	0.00071	***	5.79
Firma Büyüklüğü <sub>i,t</sub>	0.06673	***	5.64	0.07294	***	5.53
Sabit	2.13693	***	13.76	2.12567	***	12.20
Gözlem Sayısı	1,492			1,534		
Grup (Firma) Sayısı	222			225		
Model P-değeri	0.0000			0.0000		
Düzeltilmiş R-kare	0.6852			0.6242		

\*\*\*p<0,001; \*\*p<0,05; \*p<0,1

## 5. Sonuç

Bu çalışmanın amacı hisseleri BİST'de işlem gören firmaların borçlanma oranlarının yatırımlarını nasıl etkilediğini incelemektir. Bu amaçla hisseleri 1994-2014 yılları arasında işlem gören 246 firma çalışmanın örneklemini olarak kullanılmış ve bahsedilen etki sabit etkiler regresyon modeliyle test edilmiştir.

Sermaye yapısı ve yatırımlar arasındaki ilişkinin incelenmesinde vekalet teorisiyle açıklanabilen iki önemli olgu ortaya çıkmıştır. Bu olgulardan biri firmaların karşılaştığı yetersiz yatırım problemi, diğeri de fazla yatırım problemidir. Myers'in yetersiz yatırım teorisine göre yüksek borç oranıyla (özellikle riskli borçlar kaynaklı) faaliyetlerini sürdüren firmalar yatırım konusunda tedbirli davranır, hatta pozitif bugünkü değerli projeleri bile hayata geçirmeyebilirler.<sup>45</sup> Bunun başlıca sebebi projelerin finansmanında kullanılacak yabancı sermayenin ve faizin geri ödeme yükümlülüğüdür. Dolayısıyla, yöneticiler yatırımlardan beklenen nakit akışının gerçekleşmeyeceğini düşündüklerinde temerrüte düşmemek ve daha ciddi durumlarla karşılaşmamak için yatırımları düşük seviyelerde tutma eğiliminde olabilirler. Öte yandan önemli ölçüde serbest nakit akışı olan firmaların yöneticileri kendi maddi menfaatlerini artırmak adına yatırımcılar için getirisi olmayan yatırımları hayata geçirerek firmalar için fazla yatırım probleminin oluşmasına sebep olabilirler.<sup>46</sup> Yüksek serbest nakit akışının olduğu bu

<sup>45</sup> Myers, a.g.m. s.147-175.

<sup>46</sup> Jensen, a.g.m. s.323-329.

firmalarda yatırımların finansmanı öz sermaye ile yapılacağı için yabancı sermaye geri ödemesi ve faiz ödemesi olmayacağından projelerden elde edilen serbest nakdin kullanımı tamamıyla yöneticilerin takdir yetkisine kalmış olacaktır. Vekalet teorisine göre fazla yatırım problemini önlemenin bir yolu borçlanma oranını artırmaktır. Böylece kazanılan nakdin borç ve faiz ödemesi için kullanılması sağlanmış olmakla beraber yöneticilerin getirisi düşük ve değersiz yatırımlara yönelmeleri engellenmiş olacaktır. Bu çalışmanın sonuçları vekalet teorisinin bu önermesine uygun bulgular sunmaktadır. Yapılan analizler sonucunda bir dönem gecikmeli kaldıraç oranının firmaların yatırımlarını negatif yönde etkilediği bulunmuştur. Ayrıca kaldıraç oranının yatırımlar üzerindeki bu negatif etkisinin düşük büyüme imkanına sahip firmalarda daha fazla olduğu gözlenmiştir. Bu da şunu göstermektedir ki düşük büyüme imkanına sahip bu firmalarda yöneticilerin gereksiz ve fazla yatırımlara yönelmeleri finansal kaldıraçın yüksek tutulmasıyla önlenmeye çalışılmaktadır. Bu bulgu literatürde geçen borçlanmanın fazla yatırım problemini önlemede disiplin edici rolünü destekler niteliktedir.<sup>47, 48</sup>

Çalışmanın sonuçları diğer ülke sermaye piyasalarından alınan örneklerle yapılan bir çok çalışmayla paralellik göstermekle beraber<sup>49, 50</sup>, örneklemini BİST’den alan benzer bir çalışmanın sonuçlarıyla farklılık göstermektedir. Erdoğan kaldıraç oranı, borç vadesi ve toplam yatırımlar ilişkisini BİST’de işlem gören 290 firmanın 1996-2012 yılları arasındaki verisini kullanarak eşitlikler sistemi yöntemi ile incelemiştir.<sup>51</sup> Çalışmanın analizleri piyasa değeri-defter değeri oranı ve kaldıraç oranı arasında pozitif bir ilişkiyi ortaya koyarken borç vadesi ile kaldıraç oranı ve toplam yatırımlar ile kaldıraç oranı arasında anlamlı bir ilişki olmadığına işaret etmektedir. Bu farklı sonuçlar karşılaştırıldığında, yatırımlar-borçlanma oranı ilişkisinin Türkiye’de faaliyet gösteren şirketler özelinde bir çok yönden ele alınması ve daha bir çok çalışma yapılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

## Kaynakça

- AHN, Seoungpil, David J. Denis ve Diane K. Denis, “Leverage and Investment in Diversified Firms”, **Journal of Financial Economics**, vol.79, no:2, 2006, s.317-337. Aivazian, V. A., Ge, Y., & Qiu, J. (2005). The impact of leverage on firm investment: Canadian evidence. *Journal of Corporate Finance*, 11, 277-291.
- BILLET, Matthew T., Tao-Hsien D. King, ve David C. Mauer, “Growth Opportunities and the Choice of Leverage, Debt Maturity, and Covenants”, **The Journal of Finance**, vol.62, no.2, April 2007, s.699.
- Blundell, R., Bond, S., Devereux, M., & Schiantarelli, F. (1992). Investment and Tobin’s Q. *Journal of Econometrics*, 51, 233-257.
- BREUSCH, T. S. ve A. R. Pagan, “The Lagrange Multiplier Test and its Applications to Model Specification in Econometrics”, **The Review of Economic Studies**, vol.47, no:1, 1980, s.239-253.

<sup>47</sup> Aivazian, Ge ve Qiu, **a.g.m.** s.285.

<sup>48</sup> Seoungpil Ahn, David J. Denis ve Diane K. Denis, “Leverage and Investment in Diversified Firms”, **Journal of Financial Economics**, vol.79, no:2, 2006, s.317-337.

<sup>49</sup> Aivazian, Ge ve Qiu, **a.g.m.** s-277-291.

<sup>50</sup> Lang, Ofek ve Stulz, **a.g.m.** s.3-29.

<sup>51</sup> Erdoğan, **a.g.m.** s.19-35.

- CHILDS Paul D., David C. Mauer ve Steven H. Ott, “Interactions of Corporate Financing and Investment Decisions: The Effects of Agency Conflicts”, **Journal of Financial Economics**, vol.76, 2005, s.682.
- DANG, Viet A., “Leverage, Debt Maturity and Firm Investment: An Empirical Analysis”, **Journal of Business Finance & Accounting**, vol.38, no.1&2, January/March 2011, s.225-258.
- DIAMOND, Douglas W., “Debt Maturity Structure and Liquidity Risk”, **The Quarterly Journal of Economics**, vol.106, no.3, August 1991, s.710.
- ERDOĞAN, Aysa İpek, “Büyüme İmkânı, Finansman Kararları ve Yatırım Miktarı İlişkisi: BIST Örneği”, **Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi**, cilt.13, sayı.1, Ocak 2015, s.19-35.
- GROSSMAN, Sanford J. ve Oliver D. Hart, “Corporate financial structure and managerial incentives”, **The Economics of Information and Uncertainty**, Der: John J. McCall, Chicago: University of Chicago Press, 1982, s. 107-140.
- HAUSMAN, Jerry A., “Specification tests in econometrics”, **Econometrica**, vol.46, no:6, 1978, s.1251-1271.
- HOSHI, Takeo, Anil Kashyap ve David Scharfstein, “Corporate Structure, Liquidity, and Investment: Evidence from Japanese Industrial Groups”, **The Quarterly Journal of Economics**, February 1991, s.46.
- JENSEN, Michael C., “Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance and Takeovers”, **The American Economic Review**, vol. 72, no:2, 1986, s. 323-329.
- JOHNSON, Shane A., “Debt Maturity and the Effects of Growth Opportunities and Liquidity Risk on Leverage”, **The Review of Financial Studies**, vol.16, no.1, 2003, s.209-236.
- KAI, Li ve Nagpurnanand R. Prabhala, “Self-selection models in corporate finance”, **Handbook of Empirical Corporate Finance**, Der: B. Espen Eckbo, Amsterdam: North-Holland, vol.1, 2007, s. 3-509,
- LANG, Larry, Eli Ofek ve Rene M. Stulz, “Leverage, Investment and Firm Growth”, **Journal of Financial Economics**, vol.40, 1996, s. 3-4.
- MODIGLIANI, Franco ve Merton H. Miller, “The Cost of Capital, Corporation Finance, and The Theory of Investment”, **American Economic Review**, vol.48, no.3, June 1958, s. 261-297.
- MYERS, Stewart C., “Determinants of Corporate Borrowing”, **Journal of Financial Economics**, vol.5, no.2, July 1977, s.147-175.
- STULZ, Rene M., “Managerial Discretion and Optimal Financing Policies”, **Journal of Financial Economics**, vol.26, 1990, s.3-27.
- TEKÇE, Bülent, “Investment and Debt Maturity: An Empirical Analysis from Turkey”, **Working Paper, Uni Credit & Universities**, vol.16, 2011, s.1-31. [http://www.unicredituniversities.eu/uploads/assets/WP\\_2011/Tekce\\_n16\\_2011.pdf](http://www.unicredituniversities.eu/uploads/assets/WP_2011/Tekce_n16_2011.pdf). Erişim Tarihi (03.02.2016).

## Ekler

**Ek I: Çalışmanın Analizinde Kullanılan Şirketlerin Endüstrilere Göre Dağılımı ve Endüstrilere Ait Medyan Yatırım ve Kaldıraç Oranları**

Endüstri Kodu (SIC Code)	Endüstri Adı	Firma Sayısı	Gözlem Sayısı	Medyan Yatırımlar Oranı	Medyan Kaldıraç Oranı
	<b>Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık</b>				
01	Tarımsal Üretim	1	1	0.1885	0.1328
	<b>Madencilik</b>				
10	Metal ve Madencilik	4	19	0.1412	0.1096
13	Gaz Ürünleri	1	15	0.0193	0.5564
	<b>İnşaat Sanayii</b>				
15	İnşaat Sanayii- Bina İnşası	1	2	1.7309	0.7178
16	Bina Üretimi Dışında Kalan İnşaat Sanayii	3	22	0.1151	0.4958
17	Yüklenici İnşaat Faaliyetleri	2	4	0.0565	0.5187
	<b>Üretim Sanayii</b>				
20	Gıda Üretimi	27	197	0.0089	0.5053
22	Tütün ve Tütün Ürünleri	16	81	-0.0115	0.3992
23	Giyim ve Tekstil Ürünleri	4	20	0.0698	0.5115
24	Ağaç Ürünleri	1	2	-0.0507	0.8446
25	Mobilya Ürünleri	3	15	0.0822	0.6221
26	Kağıt ve Benzer Ürünler	8	65	-0.0277	0.2901
27	Yayın ve Basım	8	54	-0.0879	0.3085
28	Kimyasal ve İlgili Ürünleri	16	125	0.0048	0.3680
29	Petrol ve Kömür Ürünleri	4	45	0.0194	0.5389
30	Plastik ve Benzeri Ürünler	5	35	0.0532	0.4360
31	Deri ve Benzeri Ürünler	2	9	-0.0255	0.5970
32	Taş, Kil ve Cam ve Ürünleri	29	248	0.0192	0.2906
33	Temel Metal Endüstrisi	12	99	0.0158	0.4732
34	Yapay Metal Ürünleri	3	15	-0.0464	0.2553
35	Endüstriyel Makine ve Ekipman	7	35	0.0173	0.6125
36	Elektronik ve Diğer Elektrikli Ekipmanlar	14	118	0.0517	0.5756
37	Taşıma Ekipmanları	14	119	-0.0155	0.5027
39	Diğer Üretim Endüstrileri	4	11	0.0677	0.3016
	<b>Taşımacılık ve Kamusal Hizmetler</b>				
45	Hava Taşımacılığı	3	32	-0.0360	0.6465
47	Taşımacılık Hizmetleri	2	6	0.3118	0.5133
48	İletişim	4	23	0.0056	0.3690
	<b>Toptan Ticaret</b>				
50	Toptan Ticaret- Dayanıklı Tüketim Malları	5	29	-0.0822	0.7175
51	Toptan Ticaret- Dayanaksız Tüketim Malları	5	20	0.0150	0.5883



Endüstri Kodu (SIC Code)	Endüstri Adı	Firma Sayısı	Gözlem Sayısı	Medyan Yatırımlar Oranı	Medyan Kaldıraç Oranı
<b>Perakende Ticaret</b>					
53	Perakende Mağazacılık	6	41	0.1297	0.6821
54	Gıda Depoları	3	11	-0.0724	0.5675
55	Otomotiv Satış ve Servis Hizmetleri	2	11	0.1635	0.5300
56	Giyim ve Tekstil Mağazaları	1	2	0.0829	0.4379
57	Mobilya ve Ev Aksesuarları Mağazaları	2	4	0.1359	0.7516
58	Yeme-İçme Yerleri	1	12	-0.3629	0.3702
59	Diğer Perakende Satış	1	9	-0.0169	0.4694
<b>Hizmetler</b>					
70	Otel ve Diğer Konaklama Yerleri	6	31	0.0225	0.1495
73	Profesyonel İş Hizmetleri	3	7	-0.1173	0.3591
75	Araç Bakım, Onarım ve Park Hizmetleri	1	2	0.1812	0.8393
78	Sinema	1	1	-0.1843	0.6509
80	Sağlık Hizmetleri	2	12	0.2026	0.5253
99	Kategorize Edilmemiş Hizmetler	9	19	0.0647	0.5891



## TÜRKİYE'DE ENERJİ TÜKETİMİ VE EKONOMİK BÜYÜME: ARDL SINIR TESTİ YAKLAŞIMI

Uğur Korkut PATA<sup>[\*]</sup>  
Süleyman YURTKURAN<sup>[\*\*]</sup>  
Adem KALÇA<sup>[\*\*\*]</sup>

### Özet

Enerji günümüzde üretim sürecine doğrudan ve dolaylı olarak katılabilen bir üretim faktörü haline gelmektedir. Çalışmada Türkiye'de enerji tüketimi ile ekonomik büyümenin hem kısa hem de uzun dönem ilişkileri ARDL modeli ile 1960-2014 dönemi için tahmin edilmiştir. Sonuçlar kısa ve uzun dönemde, toplam ve kişi başı birincil enerji tüketiminden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir nedensellik ilişkisi olduğunu göstermektedir. Politika yapımcıları ekonomik büyümeyi arttırmak için enerji tüketimini teşvik etmesi gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Enerji Tüketimi, Ekonomik Büyüme, ARDL, Sınır Testi

**JEL Sınıflaması:** C22,Q40,Q43

## ENERGY CONSUMPTION AND ECONOMIC GROWTH IN TURKEY: ARDL BOUNDS TEST APPROACH

### Abstract

Nowadays, energy is becoming a factor which can participate in the production process directly and indirectly. In this study, energy consumption and economic growth relationships are estimated by ARDL method for the period 1960-2014 both in the long and short term. The results indicate that there is a one way positive and statistically significant causality is going from total and per capita primary energy consumption to economic growth in the long and short run. Policy makers should support the energy consumption in order to stimulate economic growth.

**Keywords:** Energy Consumption, Economic Growth, ARDL, Bounds Test.

**JEL Classification:** C22,Q40,Q43

---

[\*] Arş. Gör., Karadeniz Teknik Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, korkutpata@ktu.edu.tr

[\*\*] Doktora Öğrencisi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, suleymanyurtkuran@hotmail.com

[\*\*\*] Prof. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, akalca@ktu.edu.tr

## I. Giriş

Enerji iktisadi açıdan üretim için temel faktörlerden biridir. Neredeyse bütün ekonomik süreçler enerji gerektirmektedir. Enerji tüketimi en fazla sanayi sektörünü etkilemekle birlikte tarım ve hizmetler sektörü için de önemlidir. Türkiye’de tarımda kullanılan enerji girdisinin tamamına yakını ithal edildiği için maliyetler yükselmektedir. Bu sebeple birçok tarım ürünü ülkede artık üretilmemekte, yurt dışından ithal edilmekte ve bu durum Türkiye için enerji tüketimi konusunun ne kadar önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Hizmetler sektöründe faaliyet gösteren firmaların bazı üretim süreçlerinde herhangi bir madde girdi olarak gerekli olmasa dahi bu durum ancak mikro düzeyde geçerlidir. Makro düzeyde ise, bütün ekonomik faaliyetlerde gerek işgücüne katkı sağlayarak, gerekse sermaye malları üretiminde enerji kullanılabilir. <sup>1</sup>

Üretimi verimli bir şekilde gerçekleştirebilmek için makineler, işçiler ve materyaller bir arada bulundurulurken üretim sürecine dahil edilmeleri gerekmektedir. Ancak üretim faktörlerinden sermaye ve işgücünün, enerjiyle karşılaştırıldığında tam olarak bir ölçüme sahip olmadıkları görülmektedir. <sup>2</sup> Neoklasiklerin ekonomik büyüme modelinde; biyofiziksel (örneğin; petrol rezervlerindeki sınırlamalar) ve ekonomik (örneğin; petrolün üretim, çıkarma ve damıtma kapasitelerindeki sınırlamalar) kısıtlamalara rağmen; herhangi bir dönemde ekonomideki mevcut enerji miktarı içseldir. Neoklasik büyüme teorisi bu yaklaşımla birlikte enerjinin büyüme üzerinde rolünü ihmal etmektedir. Beaudreau <sup>3</sup>, geleneksel neoklasik modelde enerjinin üretimde ikinci faktör olarak görülmesini eleştirerek, enerji kullanımı olmadan üretimin gerçekleşmesinin mümkün olmadığını belirtmiştir. Bazı alternatif ve biyofiziksel büyüme modelleri, üretimde enerjinin tek temel faktör olduğunu vurgulamaktadır. Ekonomide hizmet ve üretim sektörü faaliyette iken herhangi bir enerji şoku olduğunda bu durum anlaşılabilir. <sup>4</sup> Ekolojik iktisatçılar tarafından yaygın olarak kullanılan enerjinin büyüme üzerinde tek ve en önemli faktör olduğu görüşü, biyofiziksel modeller ile temsil edilmektedir. Biyofiziksel modellerde işgücü ve sermayenin enerjiyi işleyen ikincil üretim faktörleri oldukları belirlenmiştir. Bazı ekolojik iktisatçılar yeniliklerin, teknolojik gelişmelerin verimliliği arttırdıklarını; fakat bunların pek önemli olmadığını, büyümedeki en önemli etkenin daha fazla enerji kullanımı olduğunu belirlemişlerdir. <sup>5</sup>

Stern’e <sup>6</sup> göre üretim fonksiyonu:  $(Q_p, Q_u) = f(A, X_1, \dots, X_u, E_1, \dots, E_u)$  şeklinde revize edildiğinde,  $Q_u$  hizmet ve üretim sektörlerinde elde edilen çıktıları,  $A$  teknolojik gelişmeyi,  $X_u$  üretim gerçekleştirilirken kullanılan işgücü ve sermaye gibi çeşitli girdileri ve  $E_u$  petrol, kömür ve elektrik gibi çeşitli enerji girdilerini göstermektedir. Stern’in modelinde görüldüğü üzere revize edilen

<sup>1</sup> David I. Stern, “Economic Growth and Energy”, *Encyclopedia of Energy*, 2, 2004, s.37.

<sup>2</sup> Bkz. Stern, a.g.m., 2004, s.37.

<sup>3</sup> Bernard C. Beaudreau, “The Impact of Electric Power on Productivity: A Study of Us Manufacturing 1950–1984”, *Energy Economics*, 1995, 17-3, s.231-236.

<sup>4</sup> Bkz. Stern, a.g.m., 2004, s.38.

<sup>5</sup> David I. Stern, “The Role of Energy in Economic Growth”, *Annals of the New York Academy of Sciences*, 2011, 1219-1, s.30.

<sup>6</sup> Bkz. Stern, a.g.m., 2004, s.35-78.

üretim fonksiyonunda ara mallar, işgücü ve sermaye girdileri ile teknolojiye ek olarak enerji de bir üretim faktörü olarak yer almaktadır.

Stern geliştirdiği uzaklık fonksiyonu yaklaşımında ise, aşağıdaki denklemde görüldüğü gibi diğer bütün girdiler sabitken minimum enerji gereksiniminin ne kadar olacağını göstermektedir. Denklemde  $B_t$  enerji etkinliği,  $y$  ekonomideki genel çıktı düzeyi,  $x$  enerji harici girdileri,  $E_i$   $i$  zamanda çıktı elde etmek için gerekli minimum enerji miktarını ifade etmektedir.<sup>7</sup>

$$B_t = \frac{E_0 (y_0 x_0)}{E_t (y_0 x_0)} \quad (1)$$

Stern, Solow<sup>8</sup>un ekonomik büyüme modeline enerjiyi de bir üretim faktörü olarak dahil etmiştir. Modele dahil edilen enerji, diğer üretim faktörleri ile ikamesi düşük olan bir girdidir. Model aşağıda denklem (2) ve (3)'deki gibi sembolize edilmektedir:

$$Y = [ (1-\delta)(A_L^{\alpha} L^{\alpha} K^{1-\alpha})^{\beta} + \delta(A_E E)^{\beta} ]^{1/\beta} \quad (2) \quad \Delta K = s(Y - P_E E) - \phi K \quad (3)$$

Modelde  $\beta = \sigma - 1/\sigma$  olmak üzere  $\sigma$  enerji ile toplam yaratılan değer arasındaki ikame esnekliği,  $P_E$  enerji fiyatını,  $\delta$  enerjinin önemini göreceli olarak ifade eden parametreyi,  $A_L$  ve  $A_E$  sırasıyla teknolojik gelişmelerin, istihdam ve enerjiye yansımalarını göstermektedir. Denklem (2) toprağı ihmal etmektedir.<sup>9</sup> Enerjinin ikame esnekliğinin 1'den küçük olmasının, makro ve mikroekonomik olmak üzere iki tane kısıtı vardır. Makroekonomik açıdan denklem (3)'te  $\phi > 0$  olduğu sürece sermaye stokunu sürdürmek için enerji girdi olarak gereklidir. Mikroekonomik açıdan ise,  $\sigma < 1$  olduğunda, çıktı elde edebilmek için çok az bir miktar da olsa enerji gereklidir ve enerji, üretimde yer alan temel faktördür.<sup>10</sup> Gelişmiş ülkeler Gayri Safi Milli Hasıla (GNP)'nin da artmasına katkıda bulunarak, çok büyük miktarlarda enerji üretimi ve tüketimi gerçekleştirmektedir.

Enerji talebi ekonomik büyüme tarafından sağlanmaktadır.<sup>11</sup> Enerji tüketimindeki büyüme oranı ülkeler tarafından takip edilmekte ve GNP büyüme oranı ile karşılaştırılmaktadır. Bir ülke için bu oran GNP'deki büyüme oranından büyük ise, o ülke ekonomik gelişim sürecinin ilk aşamasındadır ve yerel firmalar sadece kendi kendilerine yetebilmektedirler. GNP büyüme hızının daha yüksek olduğu diğer durumda ise; ülke ekonomik anlamda belirli aşamaları tamamlamış ve yapısal, teknik, teknolojik ilerlemelerle hem kendi ülkesinde hem de dünyada gelişme sağlanmasına yardımcı olmuştur.<sup>12</sup> Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin ayrımında

<sup>7</sup> David I. Stern, "The Role of Energy in Economic Growth", *Annals of the New York Academy of Sciences*, 2011, 1219-1, s.39.

<sup>8</sup> Robert M. Solow, "A Contribution to the Theory of Economic Growth", *The Quarterly Journal of Economics*, 1956, 70-1, s.65-94.

<sup>9</sup> Bkz. Stern, a.g.m., 2011, s.34.

<sup>10</sup> Bkz. Stern, a.g.m., 2011, s.37.

<sup>11</sup> Douglas F. Barnes - Willem M. Floor, Rural Energy in Developing Countries: A Challenge for Economic Development, *Annual Review of Energy and the Environment*, 1996, 21, s.498.

<sup>12</sup> Corina Pirlogea, "The Human Development Relies on Energy Panel Data Evidence", *Procedia Economics and Finance*, 2012, 3, s.497.

enerji tüketimi bir etken olarak yer almaktadır. Gelişmiş ülkeler daha çok korumacı politikalar ile birlikte çevre dostu enerji kaynaklarının tüketimine ağırlık verirken; gelişmekte olan ülkeler büyümelerini devam ettirebilmek adına çevre kirliliğine sebebiyet veren enerji kaynaklarını tüketmeye devam etmektedirler. Bu ülkelerin, enerji fiyatlarının artması ve enerji kaynaklarının azalmasıyla birlikte alternatif enerji kaynaklarını araştırmaya başlamaları ve bu kaynakların da toplumları etkilemeleri, enerji ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin önemini gözler önüne sermektedir. Bu yüzden nedensellik ilişkisinin derecesi enerji politikalarının belirlenmesinde önemli bir role sahiptir.<sup>13</sup> Tablo 1.1'de seçilmiş G20 ülkelerinden 2014 yılı itibarıyla Türkiye'de kişi başına düşen enerji tüketimi 1540 kgoe/a ve toplam enerji tüketimi 122,8 mtep olarak gerçekleştiği görülmektedir. Türkiye'de kişi başına enerji tüketimi gelişmekte olan ülkeler içerisinde yer alan Meksika ile benzer miktarda seyrederken, bu tüketim Almanya, Fransa ve İngiltere gibi gelişmiş ülkelerin tabloda görüldüğü üzere oldukça gerisindedir.

**Tablo 1.1:** Türkiye ve Seçilmiş Gelişmiş, Gelişmekte Olan Ülkelerde 2014 Yılı İtibarıyla Kişi Başına ve Toplam Enerji Tüketimi

Ülkeler	Toplam Enerji Tüketimi	Kişi başına düşen enerji tüketimi
Almanya	311,9	3749
Fransa	237,5	3641
İngiltere	188,9	2752
İtalya	146,8	2405
Türkiye	122,8	1540
Meksika	190	1510

**Kaynak:**

<http://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/energy-economics/statistical-review-2016/bp-statistical-review-of-world-energy-2016-primary-energy.pdf>

<http://data.worldbank.org/indicator/EG.USE.PCAP.KG.OE>

Günümüzde enerji tüketimi ile ekonomik büyümeyi konu alan enerji teorileri arasında herhangi bir fikir birliği tam olarak bulunmamaktadır. Enerji hakkında çeşitli teoriler olmakla birlikte iktisadi açıdan Neoklasik büyüme teorisi ve biyofiziksel üretim teorisi üzere iki temel teori yer almaktadır. Enerjinin GDP içerisinde maliyetinin düşük olması, GDP'nin küçük bir kısmını oluşturması nedeniyle üretim fonksiyonunda yer almaması gerektiğini savunan görüşler gerçeği yansıtmamaktadır. GDP'de direkt maliyetine bakılarak önem verilmesinden ziyade, herhangi bir enerji kesintisinin sektörlere nasıl yansıtacağı ve ülke GDP'sinin nasıl etkileneceği dikkate alınmalıdır. Türkiye'de elektrik enerjisi temininde herhangi bir sıkıntı olduğunda üretilmeyecek olan gıdalar nedeni ile istihdam faktörünün çalışmayacak hale gelmesi ve bu sebeple sermaye stokunun atıl kalması GDP'de maliyet olarak küçümsenen enerjinin ne kadar önemli olduğunu göstermektedir.

<sup>13</sup> Mustafa Saatci - Yasemin Dumrul, The Relationship between Energy Consumption and Economic Growth: Evidence from a Structural Break Analysis for Turkey, **International Journal of Energy Economics and Policy**, 2013, 3-1, s.20.

Türkiye’de hem birey hem de toplumun enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi test etmeyi amaçlayan beş bölümden oluşan bu çalışmada enerji ile ilgili teorik bilgileri takiben ikinci bölümde enerji ve ekonomik büyüme üzerine gerçekleştirilen ampirik çalışmalardan oluşan literatür özetlenmiş, üçüncü bölümde veri seti ve özellikleri tanıtılmış, dördüncü bölümde ampirik bulgular sunulmuş ve son olarak sonuç bölümünde çıkarımlar ve politika önerilerine yer verilmiştir.

## 2. Enerji ve Ekonomik Büyüme Literatür Özeti

Enerji tüketimi ile büyüme arasındaki ilişkiler dört alt başlık altında sınıflandırılabilir. 1) İki değişken arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi bulunmaması durumunda enerji teşvik edici veya kısıtlayıcı politikaların ekonomik büyüme üzerinde herhangi bir etkisi olmayacaktır. 2) Enerji tüketimi ile büyüme arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunduğu durumda enerji teşvik edici politikalar ekonomik büyümeyi arttırmakta, ekonomik büyümeyi teşvik edici politikalar da enerji tüketiminin artmasını sağlamaktadır. 3) Ekonomik büyümeden enerji tüketimine doğru bir nedensellik ilişkisi bulunduğu durumda enerji koruyucu (kısıtlayıcı) politikalar ile enerji tüketiminin azaltılmasının ekonomik büyümeye herhangi bir olumsuz etkisi söz konusu değildir. 4) Enerji tüketiminden ekonomik büyümeye doğru bir nedensellik ilişkisi belirlendiğinde enerji teşvik edici politikalar uygulamaya konulmalıdır. Enerji üretiminin, ithalatının arttırılması, enerji tüketiminin sübvans edilmesi ekonomik büyümeyi olumlu bir şekilde etkilemektedir.

Enerji tüketimi toplam, birincil enerji tüketimi ve ayrıştırılmış olarak elektrik, petrol, kömür gibi çeşitli enerji tüketim türlerine ayrılarak analiz edilebilmektedir. Çalışmanın amacı toplam, birincil enerji tüketimi ile gayri safi yurtiçi hasıla arasında bir ilişki olup olmadığını tespit etmek olduğundan dolayı literatür özetinde sadece toplam enerji tüketimi ile gayri safi yurtiçi hasıla arasındaki ilişkileri inceleyen çalışmalara yer verilmektedir.

Enerji tüketimi ve ekonomik büyüme ile ilgili ilk çalışma Kraft ve Kraft tarafından ABD için gerçekleştirilmiş ve gayri safi yurtiçi hasıladan enerji tüketimine doğru bir nedensellik olduğu belirlenmiştir. Türkiye için gerçekleştirilen ilk çalışmalardan biri Soyaş, Sarı ve Özdemir tarafından gerçekleştirilmiş olup; ülke, dönem ve yöntem farklılığından ötürü enerji tüketiminden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir. Türkiye için takip eden çalışmalarda enerji ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin yönü ile ilgili herhangi bir uzlaşıya varılamamıştır.

Kraft ve Kraft <sup>14</sup> 1947-1974 döneminde ABD’de Sims nedensellik yöntemi ile ekonomik büyümeden enerji tüketimine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulmuştur. Soyaş, Sarı ve Özdemir <sup>15</sup> 1960-1995 döneminde Türkiye’de Johansen-Juselius eş-bütünleşme ve vektör hata

<sup>14</sup> John Kraft - Arthur Kraft, Relationship between Energy and GNP, *J. Energy Dev.:(United States)*, 1978, 3-2, s.401-403.

<sup>15</sup> Ugur Soytas ve diğerleri, Energy Consumption and Gdp Relation in Turkey: A Cointegration and Vector Error Correction Analysis, *Economies and Business in Transition: Facilitating Competitiveness and Change in the*

düzeltilme modeli ile enerji tüketiminden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu, enerji koruyucu (kısıtlayıcı) politikaların ekonomik büyümeye zarar verebileceğini belirlemişlerdir. Altınay ve Karagöl<sup>16</sup> 1950-2000 döneminde Türkiye'de Hsiao nedensellik testi ile yapısal kırılmalarla beraber düzenlenmiş veri setinde ekonomik büyüme ile enerji tüketimi arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi olmadığını ortaya koymuşlardır.

Say ve Yücel<sup>17</sup> 1970-2002 döneminde Türkiye'de en küçük kareler (EKK) yöntemi ile enerji tüketiminden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü pozitif bir nedensellik ilişkisi olduğunu tespit etmişlerdir. Şengül ve Tuncer<sup>18</sup> 1960-2000 döneminde Türkiye'de Toda-Yamamoto VAR analizi ile enerji tüketiminden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu tespit etmişlerdir. Lise ve Montfort<sup>19</sup> 1970-2003 döneminde Türkiye'de Engle-Granger eş-bütünleşme analizi ile ekonomik büyümeden enerji tüketimine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit etmişler ve enerji tüketimini azaltmanın ekonomik büyümeye herhangi bir zarar vermeyeceğini savunmuşlardır.

Erdal, Erdal ve Esengün<sup>20</sup> 1970-2006 döneminde Türkiye ekonomisi için Johansen-Juselius eş-bütünleşme ve Granger nedensellik yöntemleri ile gerçekleştirdikleri çalışmada, ekonomik büyüme ile enerji tüketimi arasında hem kısa hem de uzun dönemde çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu belirlemişlerdir. Mucuk ve Uysal<sup>21</sup> 1960-2006 döneminde Türkiye ekonomisi için Johansen-Juselius eş-bütünleşme ve Granger nedensellik yöntemleri ile gerçekleştirdikleri çalışmada, enerji tüketiminden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu tespit etmişlerdir. Öztürk ve Acaravcı<sup>22</sup> 1968-2005 döneminde Türkiye'de ARDL ve hata düzeltme modeli ile enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi olmadığını belirlemişlerdir. Kaplan, Öztürk ve Kalyoncu<sup>23</sup> 1971-2006 döneminde Türkiye'de Johansen-Juselius eş-bütünleşme ve vektör hata düzeltme modeli sonucunda enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında pozitif çift yönlü bir nedensellik olduğunu belirlemişlerdir. Yanar ve Kerimoğlu<sup>24</sup> 1975-2009 döneminde Türkiye'de enerji tüketimi ile ekonomik büyüme ve

**Global Environment Proceedings**, 2001, s.838-844.

<sup>16</sup> Galip Altınay - Erdal Karagöl, Structural Break, Unit Root, and the Causality between Energy Consumption and GDP in Turkey, **Energy Economics**, 2004, 26-6, s.985-994.

<sup>17</sup> Nuriye P. Say - Muzaffer Yücel, Energy Consumption and CO2 Emissions in Turkey: Empirical Analysis and Future Projection Based on an Economic Growth, **Energy Policy**, 2006, 34-18, s.3870-3876.

<sup>18</sup> Seda Şengül - İsmail Tuncer, Türkiye'de Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme: 1960-2000, **İktisat İşletme ve Finans**, 2006, 21-242, s.69-80.

<sup>19</sup> Wietze Lise - Kees V. Montfort, Energy Consumption and GDP in Turkey: Is there a Co-integration Relationship?, **Energy Economics**, 2007, 29-6, s.1166-1178.

<sup>20</sup> Gülistan Erdal ve diğerleri, The Causality between Energy Consumption and Economic Growth in Turkey, **Energy Policy**, 2008, 36-10, s.3838-3842.

<sup>21</sup> Mehmet Mucuk - Doğan Uysal, Türkiye Ekonomisinde Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme, **Maliye Dergisi**, 2009, 157, s.105-115.

<sup>22</sup> İlhan Öztürk - Ali Acaravcı, The Causal Relationship between Energy Consumption and GDP in Albania, Bulgaria, Hungary and Romania: Evidence from ADRL Bound Testing Approach, **Applied Energy**, 2010, 87, 1938-1943.

<sup>23</sup> Muhittin Kaplan ve diğerleri, Energy Consumption and Economic Growth in Turkey: Cointegration and Causality Analysis, **Romanian Journal of Economic Forecasting**, 2011, 2-31, s.31-41.

<sup>24</sup> Rüstem Yanar - Güldem Kerimoğlu, Türkiye'de Enerji Tüketimi, Ekonomik Büyüme ve Cari Açık İlişkisi, **Ekonomi Bilimleri Dergisi**, 2011, 3-2, s.191-201.



cari açık ilişkisini inceleyerek, Johansen-Juselius eş-bütünleşme testi ve hata düzeltme modeli sonucunda enerji tüketiminden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik olduğunu belirlemiştirler. Uzunöz ve Akçay<sup>25</sup> 1970-2010 döneminde Türkiye’de, Johansen-Juselius eş-bütünleşme ve Granger nedensellik yöntemleri ile kısa dönemde ekonomik büyümeden enerji tüketimine doğru tek yönlü bir nedenselliğin olduğunu belirlemiştirler. Altıntaş<sup>26</sup> 1970-2008 döneminde Türkiye’de sınır testi, vektör hata düzeltme modeli ve Toda-Yamamoto VAR analizi sonucunda enerji tüketiminden kişi başına düşen gayrisafi yurtiçi hasılaya doğru tek yönlü bir nedenselliğin olduğunu tespit etmiştir. Saatçi ve Dumrul<sup>27</sup> 1960-2008 döneminde Türkiye’de Kejriwal eş-bütünleşme yöntemi ile yapısal kırılmalarla birlikte enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında pozitif çift yönlü bir nedensellik olduğunu tespit etmişlerdir. Fuinhas ve Marques<sup>28</sup> 1965-2014 döneminde PIGST ülkelerinde (Portekiz, İtalya, Yunanistan, İspanya ve Türkiye) enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ARDL, sınır testi yöntemleri ile araştırarak, Türkiye’de ekonomik büyümeden enerji tüketimine doğru tek yönlü, diğer dört ülkede ekonomik büyüme ile enerji tüketimi arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu belirlemiştirler. Shaari, Hussain ve Rashid<sup>29</sup> 1975-2008 döneminde Malezya’da Johansen-Juselius eş-bütünleşme testi ve vektör hata düzeltme modeli ile enerji tüketiminden ekonomik büyümeye doğru pozitif tek yönlü bir nedenselliğin olduğunu tespit etmişlerdir. Vlahinic ve Jakovac<sup>30</sup> 1952-2011 döneminde Hırvatistan ekonomisi için enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi araştırarak ARDL, sınır testi, Johansen-Juselius eş-bütünleşme testi ve vektör hata düzeltme modeli sonucunda kısa dönemde enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü, uzun dönemde ise enerji tüketiminden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir. Alshehry ve Belloumi<sup>31</sup> 1971-2010 döneminde Suudi Arabistan ekonomisi için enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyerek, Johansen-Juselius eş-bütünleşme ve vektör hata düzeltme modeli ile kısa ve uzun dönemde enerji tüketiminden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü pozitif bir nedenselliğin olduğunu belirlemiştirler. Magazzino<sup>32</sup> 1970-2009 döneminde İtalya’da Johansen-Juselius ve Engle-Granger eş-bütünleşme testleri sonucunda enerji tüketimi ile kişi başına düşen gayrisafi yurtiçi hasıla arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu belirlemiştir.

<sup>25</sup> Meral Uzunöz - Yaşar Akçay, Türkiye’de Büyüme ve Enerji Tüketimi Arasındaki Nedensellik İlişkisi: 1970-2010, **Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 2012, 3-2, s.1-16.

<sup>26</sup> Halil Altıntaş, “Türkiye’de Birincil Enerji Tüketimi, Karbondioksit Emisyonu ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Eşbütünleşme ve Nedensellik Analizi”, **Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, 2013, 8-1, s.263-294.

<sup>27</sup> Mustafa Saatçi - Yasemin Dumrul, The Relationship between Energy Consumption and Economic Growth: Evidence from a Structural Break Analysis for Turkey, **International Journal of Energy Economics and Policy**, 2013, 3-1, s.20.

<sup>28</sup> Jose A. Fuinhas - Antonio C. Marques, Energy Consumption and Economic Growth Nexus in Portugal, Italy, Greece, Spain and Turkey: An ARDL Bounds Test Approach (1965–2009), **Energy Economics**, 2012, 34-2, s.511-517.

<sup>29</sup> Mohd S. Shaari ve diğerleri, **The Relationship between Energy Use, Economic Growth, and CO2 Emission in Malaysia**, Economics, Management and Financial Markets, 2014, 9-2, s.41-53.

<sup>30</sup> Nela Vlahinic - Pavle Jakovac, **Revisiting the Energy Consumption-Growth Nexus for Croatia: New Evidence from a Multivariate Framework Analysis**, Contemporary Economics, 2014, 8-4, s.435-452.

<sup>31</sup> Atef S. Alshehry - Mounir Belloumi, **Energy Consumption, Carbon Dioxide Emissions and Economic Growth: The Case of Saudi Arabia**, Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2015, 41, s.237-247.

<sup>32</sup> Cosimo Magazzino, “Energy Consumption and GDP in Italy: Cointegration and Causality Analysis”, **Development and Sustainability**, 2015, 17-1, s.137-153.

**Tablo 2.1:** Enerji ve Ekonomik Büyüme Literatür Özeti

Çalışma	Ülke(ler)/ Dönem	Metodoloji	Nedensellik İlişkisi
Kraft ve Kraft (1978)	ABD/ 1947-1974	Sims nedensellik	GDP→EC
Soytaş, Sarı ve Özdemir (2001)	Türkiye/ 1960-1995	JJ eş-bütünleşme, VECM	EC→GDP
Altınay ve Karagöl (2004)	Türkiye/ 1950-2000	Hsiao nedensellik	GDP≠EC
Say ve Yücel (2006)	Türkiye/ 1970-2002	En Küçük Kareler	EC→GDP
Şengül ve Tuncer (2006)	Türkiye/ 1960-2000	Toda-Yamamoto VAR	EC→GDP
Lise ve Montfort (2007)	Türkiye/ 1970-2003	EG eş-bütünleşme	GDP→EC
Erdal, Erdal ve Esengün (2008)	Türkiye/ 1970-2006	JJ eş-bütünleşme, Granger nedensellik	EC↔GDP
Mucuk ve Uysal (2009)	Türkiye/ 1960-2006	JJ eş-bütünleşme, Granger nedensellik	GDP→EC
Öztürk ve Acaravcı (2010)	Türkiye/ 1968-2005	ARDL, ECM	GDP≠EC
Kaplan, Öztürk ve Kalyoncu (2011)	Türkiye/ 1971-2006	JJ eş-bütünleşme, VECM	GDP↔EC
Yanar ve Kerimoğlu (2011)	Türkiye/ 1975-2009	JJ eş-bütünleşme, ECM	EC→GDP
Uzunöz ve Akçay (2012)	Türkiye/ 1970-2010	JJ eş-bütünleşme, Granger nedensellik	GDP→EC
Altıntaş (2013)	Türkiye/ 1970-2008	Sınır Testi, VECM, Toda Yamamoto VAR	EC→GDPP
Saatçi ve Dumrul (2013)	Türkiye/ 1960-2008	Kejriwal eş-bütünleşme	GDP↔EC
Fuinhas ve Marques (2014)	Portekiz, İtalya, İspanya Yunanistan ve Türkiye/ 1965-2009	ARDL, Sınır testi	4 Ülke GDP↔EC Türkiye GDP→EC
Shaari, Hussain ve Rashid (2014)	Malezya/ 1975-2008	JJ eş-bütünleşme, VECM	EC→GDP
Vlahinic ve Jakovac (2014)	Hırvatistan/ 1952-2011	ARDL, Sınır testi, JJ eş-bütünleşme, VECM	EC→GDP <sup>UD</sup> EC↔GDP <sup>KD</sup>
Alshehry ve Belloumi (2015)	Suudi Arabistan/ 1971-2010	JJ eş-bütünleşme, VECM	EC→GDP
Magazzino (2015)	İtalya/ 1970-2009	JJ, EG eş-bütünleşme	EC↔GDPP

**EC:** Enerji tüketimi, **GDP:** Gayri safi yurtiçi hasıla, **EG:** Engle-Granger, **JJ:** Johansen Juselius, **ECM:** Hata düzeltme modeli, **VECM:** Vektör hata düzeltme modeli.

### 3. Veri Seti ve Tanımlayıcı İstatistikler

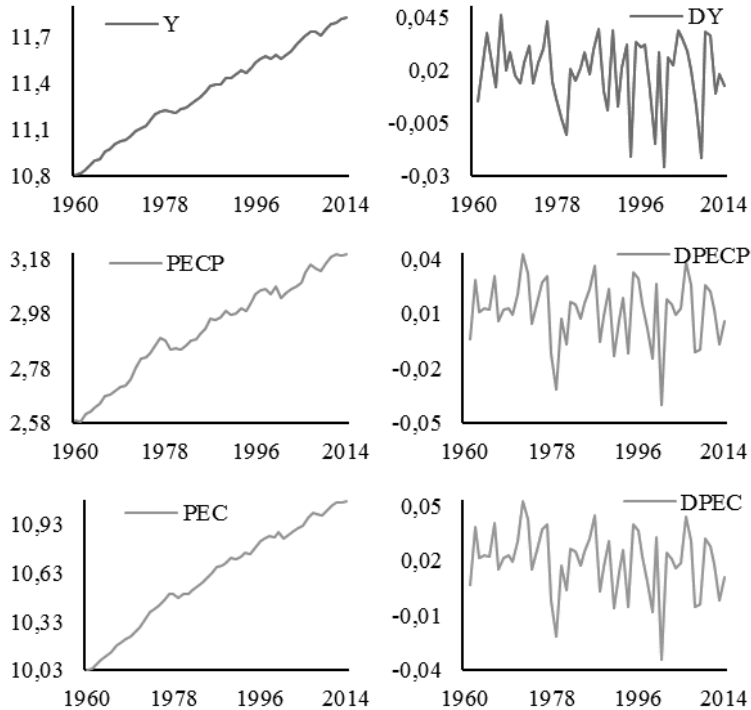
1960-2014 döneminde 55 gözlem ile gerçekleştirilen çalışmada logaritmik formda analize dahil edilen değişkenlerden PEC: toplam birincil enerji tüketimi, kilogram eşdeğer petrol, PECP: kişi başına düşen birincil enerji tüketimi, kilogram eşdeğer petrol, GDP: toplam reel gayri safi yurtiçi hasılayı ifade etmektedir. Bütün veriler Dünya Bankası Kalkınma Göstergelerinden (WDI) elde edilmiş olup, GDP 2005 dolar deflatörü ile reel hale getirilmiştir.

**Tablo 3.1:** Tanımlayıcı İstatistikler ve Pearson Korelasyon Matrisi

Değişkenler	GDP	PECP	PEC		GDP	PECP	PEC
Ortalama	11,34	2,92	10,61	GDP	1,00***	0,99***	0,99***
Ortanca	11,38	2,96	10,67	PECP	0,99***	1,00***	0,99***
Standart Sapma	0,30	0,18	0,31	PEC	0,99***	0,99***	1,00***
Eğiklik	-0,14	-0,28	-0,29	JB	2,85	2,90	3,33
Basıklık	1,92	2,03	1,94	p-değ.	(0,24)	(0,24)	(0,19)

\*\*\*: %1'de anlamlı.

Tablo 3.1'de tanımlayıcı istatistiklerde ortalama ve ortanca değerlerinin birbirine yakın olması ve JB P-değerlerinin sıfır hipotezinin reddedilmediğini göstermesinden ötürü her üç serinin normal dağılıma sahip olduğu belirlenmektedir. Tablo 3.2'de Pearson korelasyon matrisi her üç değişkenin de bire yakın olan korelasyon katsayılarının aralarında zaman içerisinde güçlü bir pozitif ilişki olduğuna işaret etmekte, ancak bu işaret bir nedenselliğin olduğunu kesin bir şekilde sağlamamaktadır. Grafik 3.1'de değişkenlerin seviyesinde belirli bir artış trendine sahip oldukları, birinci farkında ise rastgele bir dağılım sergiledikleri görülmektedir.

**Grafik 3.1:** Değişkenlerin Seviyesinde ve Birinci Farkında Dağılımları

## 4. Ekonometrik Yöntem ve Ampirik Bulgular

### 4.1. ADF ve PP Birim Kök Testleri

Dickey ve Fuller<sup>33</sup> tarafından geliştirilen Augmented Dickey Fuller (ADF) testi zaman serilerinin birim kök içerip içermediğini ölçmeye yarayan, DF birim kök testinin geliştirilmiş halidir. Bu yöntemde  $H_0$  hipotezine göre seriler birim kök içerirken (durağan değilken); alternatif hipoteze göre seriler birim kök içermemektedir (durağandır). Bu yöntemde denklem (1) sabitli, denklem (2) sabitli-trendli modelleri göstermektedir.

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \theta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \lambda_i \Delta Y_{t-i} + u_t \quad (4)$$

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \beta_1 t + \theta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \lambda_i \Delta Y_{t-i} + u_t \quad (5)$$

Yukarıda yer alan denklem (4) ve (5)'de;  $\Delta Y_t$ , analiz edilen değişkenin birinci farkını;  $\beta_0$ , sabit terimi; t, trendi;  $Y_{t-1}$  gecikmeli fark terimini; k, optimal gecikme uzunluğunu;  $u_t$ , hata terimini göstermektedir. Bu yöntemde  $\theta$  katsayısının sıfıra eşit olup olmadığı test edilmektedir. Bulunan test istatistiği MacKinnon tablo kritik değeriyle karşılaştırılarak, serinin durağan olup olmadığı tespit edilmektedir. Phillips ve Perron<sup>34</sup> tarafından geliştirilen PP testi ise ADF testinden, hata terimlerinin istatistiksel olarak bağımsız olmadığı, aralarında zayıf bağımlılık olduğu ve homojen dağılım yerine heterojen dağılıma sahip olmaları gibi özelliklerle farklılaşmaktadır. PP yönteminde yer alan denklemler aşağıda gösterilmektedir:

$$Y_t = \alpha_0 + \beta_1 Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (6)$$

$$Y_t = \alpha_0 + \beta_1 Y_{t-1} + \beta_2 (t-T/2) + \varepsilon_t \quad (7)$$

Yukarıda yer alan (6) ve (7)'nolu denklemler sırasıyla sabitli ve sabitli-trendli modelleri göstermektedir. Bu modelde;  $Y_t$  test edilen değişkeni,  $\alpha_0$  sabit terimi, t trendi, T gözlem sayısını ve  $\varepsilon_t$  hata terimini göstermektedir. Bu yöntemde test edilecek değer  $\beta_1$  katsayısıdır. ADF yöntemindeki gibi bulunan değer MacKinnon kritik tablo değeriyle karşılaştırılarak, serinin durağan olup olmadığı belirlenmektedir. Tablo 4.1 gerçekleştirilen her iki birim kök testi de serilerin seviyesinde birim köke sahip olduğunu, birinci farkında ise durağan olduklarını göstermektedir.

<sup>33</sup> David A. Dickey - Wayne A. Fuller, Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root, *Journal of the American Statistical Association*, 1979, 74-366, s.427-431.

<sup>34</sup> Peter C. B. Phillips - Pierre Perron, *Testing for a Unit Root in Time Series Regression*, *Biometrika*, 1988, 75-2, s.335-346.

**Tablo 4.1:** ADF ve PP Birim Kök Testleri Bulguları

Değişkenler	ADF		PP	
	C	C+T	C	C+T
PEC	-1,89 (0)	-1,72 (0)	-2,07 (4)	-1,69 (2)
PECP	-1,25 (0)	-2,39 (0)	-1,32 (4)	-2,44 (1)
Y	-1,10 (0)	-2,76 (0)	-1,25 (4)	-2,78 (1)
$\Delta$ PEC	-6,80 (0)***	-7,20 (0)***	-6,81 (1)***	-7,24 (4)***
$\Delta$ PECP	-7,07 (0)***	-7,17 (0)***	-7,07 (3)***	-7,20 (4)***
$\Delta$ Y	-7,42 (0)***	-7,51(0)***	-7,42 (2)***	-7,54 (3)***

( ) AIC bilgi kriteri ile belirlenen optimal gecikme uzunluğu. \*\*\*: %1'de anlamlı.

#### 4.2. ARDL Modeli

Sınırlı gözlem sayısına sahip örneklerde kullanılabilmesi ve değişkenlerin Johansen-Juselius<sup>35</sup> ve Engle-Granger<sup>36</sup> eş bütünleşme testlerindeki gibi aynı derecede entegre olmalarına gerek olmadan analiz edilmesini sağlayan Pesaran, Shin ve Smith<sup>37</sup> tarafından geliştirilen ARDL testi, kısa ve uzun dönem ilişkilerini tahmin etmek için etkin bir yöntemdir. Diğer bir deyişle, bu yöntem ile birlikte değişkenler seviyesinde, birinci farkında veya bir değişken seviyesinde bir değişken birinci farkında durağan olarak analize dahil edilebilmektedir. ARDL yöntemi herhangi bir birim kök testine gereksinim duymadan gerçekleştirilebilmekte, ancak değişkenler ikinci farkında durağan olduğunda uygun tablo kritik değerleri olmadığından ötürü, analize dahil edilen değişkenlerin I(2) olmadıklarını ispatlamak için birim kök testleri yapılmaktadır. Uzun dönem katsayılarına herhangi bir kısıtlama getirilmeyip modele dahil edilmesinden dolayı kısıtsız hata düzeltme modeli (UECM) olarak adlandırılan denklem 8'de  $Y_t$  logaritması alınmış GDP'yi ve EC şeklinde enerji tüketimini,  $\Delta$  fark işlemcisini,  $\beta_0$ ,  $\beta_1$ ,  $\beta_i$ ,  $\delta_i$ ,  $\mu_1$  ve  $\sigma_1$  katsayıları belirtmektedir. İki değişkene ait k ve p gecikme uzunlukları AIC, SIC ve HQ bilgi kriterleri ile belirlenebilmektedir. Çalışmada uygun gecikme uzunluğunun tahmini için Akaike bilgi kriterinden yararlanılmıştır. Gecikme uzunluğu maksimum 4 alınmıştır.

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Trend} + \sum_{i=1}^k \beta_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^p \delta_i \Delta EC_{t-i} + \mu_1 Y_{t-1} + \sigma_1 EC_{t-1} + u_t \quad (8)$$

Denklem 8'de sınır testinde kısıtsız sabitli ve kısıtlı trendli olan 4.durum için  $H_0: \mu_1 = \sigma_1 = \beta_1 = 0$  ve kısıtsız sabitli ve trendli olan 5.durum için  $H_0: \mu_1 = \sigma_1 = 0$  hipotezleri test edilmektedir.<sup>38</sup> Seviyesinde değişkenlere uygulanan Wald testi sonucunda bulunan F-istatistiği değerleri Pesaran, Shin ve Smith<sup>39</sup> tablo kritik değerlerinden büyük ise sıfır hipotezleri reddedilip alternatif hipotez kabul edilmekte, seriler arasında bir eş-bütünleşme olduğuna karar verilmektedir.

<sup>35</sup> Soren Johansen - Katarina Juselius, **Likelihood Estimation and Inference on Cointegration-with Applications to the Demand for Money**, Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 1990, 52-2, s.169-210.

<sup>36</sup> Robert F. Engle - Clive W.J. Granger, **Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing**, Econometrica: Journal of the Econometric Society, 1987, 55-2, s.251-276.

<sup>37</sup> M. Hashem Pesaran ve diğerleri, **Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships**, Journal of Applied Econometrics, 2001, 16-3, s.289-326.

<sup>38</sup> Bkz. Pesaran vd., a.g.m., s.298-299.

<sup>39</sup> Bkz. Pesaran vd., a.g.m., s.289-326.

Değişkenlerin UECM'de hesaplanan F istatistiği değeri I(0) alt ve I(1) üst sınırlardan büyükse eş-bütünleşme ilişkisi tespit edilebilmektedir. Sınır Testi sonuçları Tablo 4.2'de gösterilmektedir. Pesaran vd. tablo kritik değerleri 500-1000 gibi büyük gözlem sayısına sahip örnekler için kullanılmaktadır. Narayan <sup>40</sup> tablo kritik değerleri 30-80 arası gözlem değerlerine sahip olan çalışmalar için uygundur ve bu çalışmada 55 gözlem değerleri esas alınmıştır. Narayan (2005) tablo kritik üst sınır değerlerinden %5 anlamlılık düzeyinde büyük bulunan F istatistikleri iki modelde de enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında bir eş-bütünleşme olduğunu göstermektedir.

**Tablo 4.2:** Sınır Testi Sonuçları

k=1	F-İstatistiği	Alt Sınır I(0)	Üst Sınır I(1)	Anlamlılık Düzeyleri
1-) GDP= f(PECP)	5,81**	6,89	7,54	%1
		5,05	5,54	%5
2-) GDP= f(PEC)	6,78**	6,89	7,54	%1
		5,05	5,54	%5

\*\* : %5'te anlamlı.

İkinci aşamada sınır testinde olduğu gibi AIC, SIC ve HQ bilgi kriterleri ile uzun dönem ilişkisinin tespiti için gecikmesi dağıtılmış otoregresif model (ARDL) kurulmaktadır. Kısıtsız VAR modeline benzeyen denklemde gecikme uzunlukları m ve n olarak ayrılmaktadır.

**Tablo 4.3:** ARDL Modelleri

PECP-GDP (1,1)			
Değişkenler	Katsayı	t-istatistiği	Diagnostik Testler
GDP(-1)	0,49***	3,91	JB= 1,37 [0,50]
C	4,54***	4,17	RESET= 0,51 [0,61]
PECP	0,76***	8,84	BG-LM= 0,04 [0,83]
PECP(-1)	-0,37***	-3,00	BPG= 0,65 [0,63]
Trend	0,005***	3,96	ARCH= 0,22 [0,64]
PEC-GDP (4,1)			
C	4,40***	4,29	JB= 1,96 [0,38]
GDP(-1)	0,51	3,85	RESET= 1,63 [0,11]
GDP(-2)	-0,04	-0,34	BG-LM=1,26 [0,30]
GDP(-3)	-0,004*	-0,04	BPG= 0,71 [0,66]
GDP(-4)	-0,17***	-1,81	ARCH= 1,03 [0,40]
PEC	0,68***	7,94	R <sup>2</sup> = 0,99
PEC(-1)	-0,35***	-2,93	Adjusted R <sup>2</sup> = 0,99
Trend	0,007***	4,20	DW= 2,08

Optimal gecikme uzunluğu Akaike Bilgi Kriteri (AIC) ile belirlenmiştir. \*: %5, \*\*\*: %1'de anlamlı.

Tablo 4.3'te AIC kriterine göre gecikme uzunluğu belirlenerek tahmini gerçekleştirilen ARDL (1,1) ve (4,1) modelleri belirtilmektedir. Modellerin diagnostik testleri otokolasyon, değişen varyans ve normallik sorunların olmadığını göstermektedir. . Eş-bütünleşme ilişkisi bulunan iki seride denklem 9'dan türetilen hata düzeltme teriminin bir gecikmesi ile kısa dönem katsayılarının tahmini için hata düzeltme modeli ile Granger nedensellik testi uygulanmaktadır.

$$Y_t = \alpha_0 + \beta_1 \text{Trend} + \sum_{i=1}^n \alpha_1 Y_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_2 EC_{t-i} + u_t \quad (9)$$

<sup>40</sup> Paresh K. Narayan, "The Saving and Investment Nexus for China: Evidence from Cointegration Tests", *Applied economics*, 2005, 37-17, s.1979-1990.

Tablo 4.4'te görüldüğü üzere uzun dönemde enerji tüketiminden GDP'ye doğru %1 anlamlılık düzeyinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir nedensellik olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 4.4:** ARDL Uzun Dönem Katsayıları

PECP-GDP (1,1)			
Değişkenler	Katsayı	t-istatistiği	Olasılık Değeri
PECP	0,76***	7,54	0,00
Trend	0,01***	8,97	0,00
PEC-GDP(4,1)			
PEC	0,46***	7,84	0,00
Trend	0,01***	8,69	0,00

\*\*\*: %1'de anlamlı.

Denklem 10'da hata düzeltme teriminin katsayısı  $\tau$ 'nin 0 ile -1 arasında bir değer alması durumunda uzun dönem denge durumuna bir yaklaşma, pozitif bir değer alması durumunda ise denge durumundan uzaklaşma olduğu belirlenmektedir.  $\Phi_i$  katsayısına uygulanan Wald testi ile değişkenler arasında kısa dönemde herhangi bir nedensellik ilişkisi olup olmadığına karar verilmektedir.

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \beta_1 \text{Trend} + \sum_{i=1}^n \omega_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^m \phi_i \Delta EC_{t-i} + \tau ECT_{t-1} + u_t \quad (10)$$

**Tablo 4.5:** Hata Düzeltme Modeli

PECP-GDP (1,1)			
Değişkenler	Katsayı	t-istatistiği	Olasılık Değeri
DPECP	0,76***	9,65	0,00
C	4,54***	4,27	0,00
ECT(-1)	-0,51***	-4,26	0,00
PEC-GDP (4,1)			
DGDP(-1)	0,21**	2,17	0,04
DGDP(-2)	0,17*	1,85	0,07
DGDP(-3)	0,17*	1,85	0,07
DPEC	0,68***	8,71	0,00
C	4,41***	4,62	0,00
ECT(-1)	-0,71***	-4,61	0,00

\*\*\*: %1, \*\*: %5'te anlamlı.

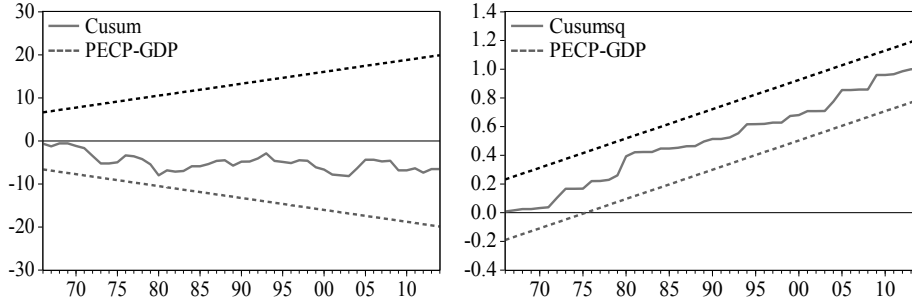
Tablo 4.5'te hata düzeltme modelinin sonuçları gösterilmektedir. Negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunan hata düzeltme terimi iki değişken arasındaki sapmaların %51-71 kadarının uzun dönemde dengeye geleceğini belirtmektedir. Kişi başına ve toplam enerji tüketimi değişkenlerinin %1 seviyesinde anlamlı bulunan değerleri uzun dönemde olduğu gibi kısa dönemde de enerji tüketiminden GDP'ye doğru pozitif tek yönlü bir nedensellik olduğunu göstermektedir.

Her iki ARDL modelinin diagnostik testlerine ek olarak yapısal kırılma içerip içermedikleri Brown <sup>41</sup> vd.'nin geliştirdiği Cusum ve Cusum-sq yapısal kırılma testleri ile test edilmektedir. Her iki modelde de yapısal kırılma sorununun olmadığı Tablo 4.6 ve Grafik 4.1 ile 4.2'de gösterilmektedir.

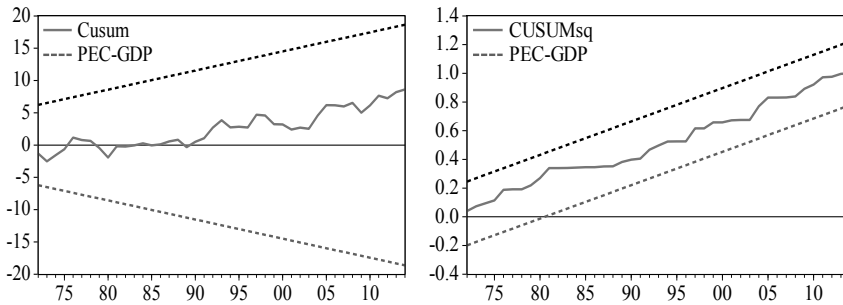
**Tablo 4.6:** Cusum ve Cusum-sq Testlerinin Sonuçları

Modeller	Cusum Test İstatistiği	P-değeri	Cusum-sq Test İstatistiği	P değeri
ARDL (1,1)	0,71	0,24	0,09	0,97
ARDL (4,1)	0,44	0,81	0,11	0,89

**Grafik 4.1:** ARDL(1,1) Cusum ve Cusum-sq Testi



**Grafik 4.2:** ARDL(4,1) Cusum ve Cusum-sq Testi



<sup>41</sup> Robert L. Brown ve diğerleri, Techniques for testing the constancy of regression relationships over time, **Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)**, 1975, 37, s.149-192.



## 5. Sonuç

Dünya genelinde sanayileşen toplumlarla birlikte enerji üretim ve tüketiminin önemi gün geçtikçe artmakta ve iktisadi açıdan iki değişken arasındaki ilişki ampirik çalışmalara konu olmaktadır. Günümüzde enerji tüketimi toplumların ekonomik büyüme ve kalkınmalarının bir göstergesi haline gelmektedir. Türkiye ekonomisi için 1960-2014 döneminde gerçekleştirilen bu çalışmada enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkilerin analizi gerçekleştirilmiştir. ADF ve PP birim kök testleri ile birinci farkında durağan bulunan değişkenlerin hem kısa hem de uzun dönem ilişkilerini tahmin etmek için otoregresif gecikmesi dağıtılmış model (ARDL) kullanılmıştır. Ampirik analizler sonucunda kişi başına ve toplam enerji tüketiminden ekonomik büyümeye doğru hem kısa hem de uzun dönemde pozitif tek yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir nedensellik olduğu tespit edilmiştir. Gerçekleştirilen diagnostik testler ve yapısal kırılmaların tespiti için uygulanan Cusum ve Cusum-sq testleri ile modellerde otokolerasyon, değişen varyans, normallik, yapısal kırılma gibi sorunların olmadığı bundan dolayı tahmin edilen hata terimlerinin istikrarlı, nedensellik bulgularının güvenilir olduğu belirlenmiştir.

Bulgular dahilinde enerji tüketimini kısıtlayıcı, enerji koruyucu politikaların ekonomik büyüme üzerinde doğuracağı olumsuz etkilerden ötürü Türkiye’de uygulanmaması gerektiği belirlenmiştir. Ülkede tüketilen enerji, hane halkı, sanayi ve diğer çeşitli birimler tarafından talep edilmekte, bu talep ve tüketim artışı ile ekonomik faaliyetler yürütülmektedir. Hem birey bazında hem de toplum olarak gerçekleştirilen enerji tüketimi ile birlikte Türkiye’de ekonomik büyüme sağlanmaktadır. Dünya’nın ilk 20 büyük ekonomisi arasında yer alan ve ilk 10 ülke arasına girmeyi hedefleyen, toplam reel GDP bakımından Dünya’nın 17. büyük ekonomisi olan Türkiye ekonomisi için teknolojik gelişmenin sağlanması ile enerji kullanımında verimliliğin artırılması, enerji tüketiminde vergi muafiyeti, sübvansiyonların sağlanması ve enerji üretimini teşvik edici politikaların geliştirilmesi önerilmektedir.

## Kaynakça

- ALSHEHRY, Atef S. ve Belloumi, Mounir. “Energy Consumption, Carbon Dioxide Emissions and Economic Growth: The Case of Saudi Arabia”, **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, Vol. 41, 2015, ss.237-247.
- ALTINTAŞ, Halil. “Türkiye’de Birincil Enerji Tüketimi, Karbondioksit Emisyonu ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Eşbütünleşme ve Nedensellik Analizi”, **Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, Vol.8, No.1 2013, ss.263-294.
- ALTINAY, Galip ve Karagöl, Erdal. “Structural Break, Unit Root, and the Causality between Energy Consumption and GDP in Turkey”, **Energy Economics**, Vol.26, No.6, 2004, ss.985-994.
- BARNES, Douglas F. ve Floor, Willem M. “Rural Energy in Developing Countries: A Challenge for Economic Development”, **Annual Review of Energy and the Environment**, Vol.21, 1996, ss.497-530.
- BEAUDREAU, Bernard C. “The Impact of Electric Power on Productivity: A Study of Us Manufacturing 1950–1984” **Energy Economics**, Vol.17, No.3, 1995, ss.231-236.

- BROWN, Robert L., Durbin, James ve Evans, James M. “Techniques for testing the constancy of regression relationships over time”, **Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)**, Vol.37, 1975, ss.149-192.
- DICKEY, David A. ve Fuller, Wayne A. “Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root”, **Journal of the American Statistical Association**, Vol.74, No.366, 1979, ss.427-431.
- ENGLE, Robert F. ve Granger, Clive W. J. “Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing”, **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, Vol.55, No.2, 1987, ss.251-276.
- ERDAL, Gulistan, Esengun, Kemal, Erdal, Hilmi ve Gunduz, Orhan. “The Causality between Energy Consumption and Economic Growth in Turkey”, **Energy Policy**, Vol.36, No.10, 2008, ss.3838-3842.
- FUINHAS, Jose A. ve Marques Antonio C. “Energy Consumption and Economic Growth Nexus in Portugal, Italy, Greece, Spain and Turkey: An ARDL Bounds Test Approach (1965–2009)”, **Energy Economics**, Vol.34, No.2 2012, ss.511-517.
- JOHANSEN, Soren ve Juselius, Katarina. “Likelihood Estimation and Inference on Cointegration-with Applications to the Demand for Money”, **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, Vol.52, No.2, 1990, ss.169-210.
- KAPLAN, Muhittin, Ozturk, İlhan ve Kalyoncu, Huseyin. “Energy Consumption and Economic Growth in Turkey: Cointegration and Causality Analysis”, **Romanian Journal of Economic Forecasting**, Vol.2, No.31, 2011, ss.31-41.
- KRAFT, John ve Kraft, Arthur. “Relationship between Energy and GNP”, **J. Energy Dev.(United States)**, Vol.3, No.2, 1978, ss.401-403.
- LISE, Wietze ve Montfort, Kees V. “Energy Consumption and GDP in Turkey: Is there a Co-integration Relationship?”, **Energy Economics**, Vol.29, No.6, 2007, ss.1166-1178.
- MAGAZZINO, Cosimo. “Energy Consumption and GDP in Italy: Cointegration and Causality Analysis”, **Environment, Development and Sustainability**, Vol.17, No.1, 2015, ss.137-153.
- MUCUK, Mehmet ve Uysal, Doğan. “Türkiye Ekonomisinde Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme”, **Maliye Dergisi**, 2009, Sayı.157, ss.105-115.
- NARAYAN, Paresh K. “The Saving and Investment Nexus for China: Evidence from Cointegration Tests”, **Applied economics**, Vol.37, No.17, 2005, ss.1979-1990.
- OZTURK, İlhan ve Acaravci, Ali. “The Causal Relationship between Energy Consumption and Gdp in Albania, Bulgaria, Hungary and Romania: Evidence from ARDL Bound Testing Approach”, **Applied Energy**, Vol.87, 2010, ss.1938-1943.
- PESARAN, Hashem M., Shin, Yongcheol ve Smith, Richard J. “Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships”, **Journal of Applied Econometrics**, Vol.16, No.3, 2001, ss.289-326.
- PHILLIPS, Peter C. B. ve Perron, Pierre. “Testing for a Unit Root in Time Series Regression”, **Biometrika**, Vol.75, No.2, 1988, ss.335-346.
- PIRLOGEA, Corina. “The Human Development Relies on Energy Panel Data Evidence”, **Procedia Economics and Finance**, Vol.3, 2012, ss.496-501.
- SAATCI, Mustafa ve Dumrul, Yasemin. “The Relationship between Energy Consumption and Economic Growth: Evidence from a Structural Break Analysis for Turkey”, **International Journal of Energy Economics and Policy**, Vol.3, No.1, 2013, ss.20-29.
- SAY, Nuriye P. ve Yucel, Muzaffer. “Energy Consumption and CO<sub>2</sub> Emissions in Turkey: Empirical Analysis and Future Projection Based on an Economic Growth”, **Energy Policy**, Vol.34, No.18, 2006, ss.3870-3876.

- SHAARI, Mohd S., Hussein Nor E. ve Rashid, Intan M. A. "The Relationship between Energy Use, Economic Growth, and CO<sub>2</sub> Emission in Malaysia", **Economics, Management and Financial Markets**, 2014, Vol.9, No.2, ss.41-53.
- SOLOW, Robert, M. "A Contribution to the Theory of Economic Growth", **The Quarterly Journal of Economics**, Vol.70, No.1, 1956, ss.65-94.
- SOYTAS, Ugur, Sari, Ramazan ve Ozdemir, Ozlem. "Energy Consumption and Gdp Relation in Turkey: A Cointegration and Vector Error Correction Analysis", **Economics and Business in Transition: Facilitating Competitiveness and Change in the Global Environment Proceedings**, 2001, ss.838-844.
- STERN, David I. "Is Energy Cost an Accurate Indicator of Natural Resource Quality?", **Ecological Economics**, Vol.31, No.3, 1999, ss.381-394.
- STERN, David, I. "Economic Growth and Energy", **Encyclopedia of Energy**, 2004, Vol.2, ss.35-78.
- STERN, David, I. "The Role of Energy in Economic Growth", **Annals of the New York Academy of Sciences**, Vol.1219, Vol.1, 2011, ss.26-51.
- ŞENGÜL, Seda ve Tuncer, İsmail. "Türkiye'de Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme: 1960-2000", **İktisat İşletme ve Finans**, Vol.21, No.242, 2006, ss.69-80.
- UZUNÖZ, Meral ve Akçay, Yaşar. "Türkiye'de Büyüme ve Enerji Tüketimi Arasındaki Nedensellik İlişkisi: 1970-2010", **Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Vol.3 No.2, 2012, ss.1-16.
- VLAHINIC, Nela ve Jakovac, Pavle. "Revisiting the Energy Consumption-Growth Nexus for Croatia: New Evidence from a Multivariate Framework Analysis", **Contemporary Economics**, 2014, Vol.8, No.4, ss.435-452.
- YANAR, Rüstem ve Kerimoğlu, Güldem. "Türkiye'de Enerji Tüketimi, Ekonomik Büyüme ve Cari Açık İlişkisi", **Ekonomi Bilimleri Dergisi**, 2011, Vol.3, No.2, ss.191-201.



## COMPARATIVE ANALYSIS OF KEY PERFORMANCE INDICATORS OF ISLAMIC INDEX

Selin SARILI<sup>[\*]</sup>  
Z. Dina ÇAKMUR YILDIRTAN<sup>[\*\*]</sup>

### Abstract

Islamic index in general is the stock exchange index that includes stocks traded in the national and international market, the companies operating in accordance with Islamic law. First in 1990, it was introduced in the US Wall Street Stock Exchange. Islamic indices have a great importance to be able to measure the stock performance of companies operating in accordance with Islamic principles. In this study Standard and Poor's, Dow Jones, Morgan Stanley, and the Financial Times Stock Exchange Islamic Indices have been included in the study on a monthly frequency and to compare the performance beta values are estimated by creating the index single index model. In the study using the Capital Asset Pricing Models (CAPM), expected return for indices were estimated. In addition, to compare portfolio performance Sharpe Ratio, Treynor Ratio, Jensen Performance Ratio is calculated.

**Keywords:** Islamic indices; CAPM; Sharpe; Treynor; Jensen.

**JEL Classification:** C22; G12; G15.

## İSLAMİ ENDEKSLERİN TEMEL PERFORMANS GÖSTERGELERİYLE KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ

### Özet

Genel olarak İslami endeks, ulusal ve uluslararası pazarda işlem gören İslami kurallara göre faaliyet gösteren şirketlerin hisse senetlerini içeren borsa endeksidir. İlk olarak 1990 yılında, ABD Wall Street Borsası'nda tanıtılmıştır. İslami endeksler İslami esaslara uygun olarak faaliyet gösteren firmaların hisse senedi performansını ölçmek için büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada, Standard and Poor, Dow Jones, Morgan Stanley ve Financial Times Borsası İslami Endeksleri aylık frekansta çalışmaya dahil edilmiş ve performanslarını karşılaştırmak için tekli endeks modeli oluşturularak beta değerleri tahmin edilmiştir. Çalışmada Finansal Varlıkları Fiyatlandırma Modeli (CAPM) kullanılarak, endeksler için beklenen getiri tahmin edilmiştir. Buna ek olarak, portföy performanslarını karşılaştırmak için Sharpe Oranı, Treynor Oranını karşılaştırmak için, Jensen Performans Oranı hesaplanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** İslami endeksler; CAPM; Sharpe; Treynor; Jensen.

**JEL Sınıflaması:** C22; G12; G15.

---

[\*] Şişli Vocational School, Buyukdere st. No:100, İstanbul 34394, Turkey, E-mail: selinsarili@yahoo.com

[\*\*] Assoc. Prof. Marmara University, Goztepe Campus, İstanbul 34722, Turkey, E-mail: dinacakmur@yahoo.com.tr

## I. Introduction

Islamic index or halal index is a securities market index including national and international stock exchange shares of companies generally operating in accordance with the Islamic rules. The goal of Islamic Index' on individual level is to enable Muslim Investors to gain "interest-free capital" which is not contradicting with their believes, comfortably benefit from financial investment instruments and make investments. Riba or interest cause wealth for one party at the expense of another one which is unjustified conflicts with the welfare of the society<sup>1</sup>.

Islamic investment, which based on Shariah principles, has forbidden activities with elements of usury (riba), gambling (maisir), and ambiguity (gharar). In addition there are forbidden activities like producing products or services that are not appropriate for Islamic teaching<sup>2</sup>. "According to the *Shariah*, *Riba* technically refers to the "premium" that must be paid by the borrower to the lender along with the principal amount as a condition for the loan or for an extension in the duration of loan"<sup>3</sup>. On the other hand *Gharar* or risk forms the other side of the dilemma. "The literal meaning of the word *gharar* is fraud (*al-khida*), but in transactions the word has often been used to mean risk, uncertainty and hazard"<sup>4</sup>.

It was first started to apply in American Wall Street Stock Exchange in 1990. Today there are securities market indexes compliant with Islamic rules in biggest stock exchanges of the world. Stock exchange investment funds including the stock shares in the Islamic indexes are called Islamic Investment Fund. Stock shares in Islamic Indexes are selected within the direction of Islamic Banking principles that are international accepted. The companies operating in the field of interest based finance, service, trade (banking, insurance, leasing, factoring etc.) alcoholic beverages, gambling (game of chance), foods such as pork meat, press, publication, advertisement, tourism, entertainment, tobacco products, weapon, forward gold-silver and foreign currency trade are not included into this index.

Islamic indexes are very important to measure stock share performance of companies operating pursuant to these principles and constitute basis for the new products to be developed in this field. Index dependent investment funds provide the Investors the chance of safe and easy investment. Also considering the decrease in dividend yields and interest rates, Islamic investment funds provide an alternative investment opportunity for Investors who would like to use their savings in stock exchange. Islamic investment may cause additional screening and monitoring costs. The selected criterias may cause less firms to get into the indices availability and have an advers affect on portfolio performance.

---

<sup>1</sup> Muhammad Taqi Usmani, "An introduction to Islamic finance" **The Netherlands: Kluwer Law International**, 2002, p.2.

<sup>2</sup> Securities Commission, List of Securities Approved by the Shari'ah Advisory Council of the Securities Commission " **Securities Commission**, Kuala Lumpur, 24 October 2002.

<sup>3</sup> Zamir Iqbal and Abbas Mirakhor, **An introduction to Islamic finance: theory and practice**. Singapore: John Wiley & Sons (Asia) Pte Ltd., 2007, p.56.

<sup>4</sup> Mohammad Hashim Kamali, **Islamic commercial law: an analysis of futures and options**. Cambridge: The Islamic Text Society, 2000, p.86.

Interest free loans given by Muslim merchants to stimulate the growth of the trade during middle ages may be shown as first Islamic Finance practices. The basis of today's Islamic Finance is based on 1960s. First Islamic Bank, Mit Gharm was founded in Egypt, in 1963 based on profit sharing principle. Another very important development for Islamic Finance is the foundation of Islamic Development Bank in Saudi Arabia in 1975. Financial activities of Islamic Banks have been developed with insurance activities. First Islamic insurance company was founded in Soudan in 1979. Following development of banking and insurance, Islamic capital market was formed and short and long-term debt instruments compliant with the rules of sharia were started to import. Islamic bonds issued by Malaysian Government in the year of 1983 are the first capital market instruments with this quality. As it shall be mentioned later again, Islamic stock shares and Islamic funds were started to develop.

Upon 2008 crisis affecting the world, searches have started for new systems, financial products and services in money and capital markets. "Islamic Finance" is one of these alternative systems applied as an exit way from crisis. Islamic Finance has lately become common in Europe and America. The system provides investment instruments compliant with Islamic rules within the direction of demands of Investors in the Islamic countries increasing their prosperity especially with the oil prices. Islamic Finance is divided into Islamic banking, insurance and capital market.

Islamic Economy and Finance are appreciated not only in Islamic Countries but also in the whole world. Today Islamic finance assets correspond to 1% of global finance assets. Islamic finance industry has shown a stable growth since 2000 and it is projected that this growth shall continue. The surveys conducted have shown that half of 1,6 billion Muslim worldwide shall prefer Islamic finance if it may perform a competitive structure against traditional services<sup>5</sup>. Islamic finance assets have reached to 1,3 trillion USD in 2011 with the yearly 19% compound growth rate obtained over 386 billion USD asset value in 2006. It became 1,8 trillion at the end of 2013 and 2 trillion at the end of 2014<sup>6</sup>.

In formation of modern Islamic finance system, traditional trade and financing methods of Islam and corporations and products of traditional (interest) system have been combined. Firstly, Islamic banks were founded and tekaful (Islamic insurance) and capital market instruments followed later. Although Islamic finance industry today has made a big progress, it cannot be said today that it has reached to a full maturity with all its compounds.

Surely there are some reasons behind this quick development of Islamic finance in modern period, as its short 50 years history has shown. We may list these reasons as<sup>7</sup>.

<sup>5</sup> Mathieu Vasseux. (2009). The Next Chapter in Islamic Finance, Oliver Wyman, [http://www.oliverwyman.com/pdf\\_files/OW\\_En\\_FS\\_PUBL\\_2009\\_IslamicFinance.pdf](http://www.oliverwyman.com/pdf_files/OW_En_FS_PUBL_2009_IslamicFinance.pdf); 17.06.2015.

<sup>6</sup> Ernst&Young, **The World Islamic Banking Competitiveness Report**, 2012-2013, p.4.

<sup>7</sup> Bala Shanmugam and Zaha Rina Zahari, "A Primer on Islamic Finance", The Research Foundation of CFA Institute, 2009, p. 10.

- a) Continuous economic growth of Gulf Region; increase of wealth in the region upon growth of investment opportunities,
- b) Alternative system searches due to the shortcomings in the current system,
- c) Upon global finance crisis, breakdown of the trust in traditional banking and finance structure,
- d) Global adoption of Islamic instruments by Investors,
- e) Arrangements in Europe and America covering Islamic finance system and global players' providing Islamic finance services.

In addition to these <sup>8</sup>;

- In Islamic finance practices, price/value should be clear and known by parties,
- Product/service subject of the sale should be present,
- The ownership of the goods should be possible and held by the seller,
- The product should be allowed to be purchased-sold, used and had a value compliant with the Islamic law,
- The delivery should be physically performed and the ownership should be by default transferred to the other party.

## 2. Islamic Indices

Upon revelation of legitimacy of stock shares screening, Islamic indexes have been started to publish. The first Islamic stock share index was published by RHB Unit Trust Management in Malaysia on May 1996. "Dow Jones Islamic Market (DJIM) Index" published by Dow Johns & Company on February, 1999, "Kuala Lumpur Sharia Index" published by Bursa Malaysia on April, 1999 and "FTSE Global Islamic Index Series" published by FTSE Group on October 1999 followed later. Since 2006, Standard & Poors has published indexes in different categories under the title "Shari'a Compliant Index" such as "the S&P 500 Sharia Index", "the S&P Europe 350 Sharia Index", and "the S&P Japan 500 Sharia Index", "S&P/IFCI Large-MidCap Sharia". Another group is "the MSCI Islamic Index Series"<sup>9</sup>.

---

<sup>8</sup> Muhammed Ayup, **Understanding Islamic Finance**, John Wiley and Sons Pub., England, 2007.

<sup>9</sup> Mansur Mannan and Credit Suisse. "Islamic Capital Markets, Islamic Finance: A Guide for International Business and Investment", Consultant Editor: Roderick Millar Editor: Habiba Anwar, **GMB Publishing**, United Kingdom and United States of America, 2008, p. 115.



**Table 2. 1:** Criteria of Islamic Indices

Screening Criteria	Dow Jones Islamic Market Index	FTSE Islamic Index	MSCI Global Islamic Indices	S&P Islamic Index
<b>Business activities screening.</b>	Excludes companies involved in:	Excludes companies involved in:	Excludes companies that are directly involved in, or derive 5% or more of their revenue from:	Excludes companies involved in:
	Alcohol;	Interest bearing investments;	Alcohol;	Alcohol;
	Tobacco;	Forward currency transactions;	Tobacco;	Tobacco;
	Pork-related products;	Manufacture or distribution of alcohol or tobacco products;	Pork-related products;	Pork-related products;
	Conventional financial services (banking, insurance etc.);	Gaming or gambling;	Financial services;	Financial services;
	Weapon and defence;	Manufacture or distribution of weapons and defence-related products;	Defence/Weapons	Advertising and Media
	Entertainment (hotels, casinos/gambling, cinema, pornography, music etc.).	Pork-related products;	Gambling/Casino; Music;	Gambling/Casino;
<b>Benchmarks for a mix between both permissible and non-permissible activities, or based on the financial ratios screening.</b>	Exclude companies that have more than:	Exclude companies that have more than:	Exclude companies that have more than:	Exclude companies that have more than:
	33% of Total Debt divided by Trailing 12-month Average	33% debt to total asset ratio;	33.33% total debt over total assets;	%33 debt to market value of equity(12 month average)
	33% of Total Cash and Interest Bearing Securities divided by Trailing 12-month Average	33% cash and interest bearing accounts (liquid instruments like CDs);	33.33% sum of cash and interest-bearing securities over total assets;	%49 accounts receivables/ market value of equity(12 month average)
	45% of Accounts Receivables divided by Total Assets.	50% receivables and cash;	33.33% sum of accounts receivables and cash over total assets.	%33 (cash+interest bearing securities)/market value of equity(12 month average)
		5% total interest and non-compliant activities income.		%5 non-permissible income other than interest income(12 month average)
			Adult entertainment	Trading of gold and silver as cash on differed basis
			Cinema;	

**Source:** Abd-Mohd and S&P Shariah Index Methodology

Index is mainly calculated with 3 different methods: equiponderant method, price-weighted method and market value-weighted method.

In equiponderant method, the calculation is made assuming investment was made equal to each stock share. In price-weighted method, companies are weighted according to their market prices. In this method, the weight of company with higher price is bigger. In market value-weighted method, companies are weighted according to their market value/ public market value and this is the most commonly used calculation method.

### **2.1. Dow Jones Islamic Market Index**

Dow Jones index covers not only over 130.000 stock shares in 65 countries but also other instruments such as security with fixed interest, hedge fund, investment trusts and real estate investment trusts. The value of investment instruments subject to this index is around 2,1 trillion \$ as of 2009. It is possible to analyze Dow Jones index in three main parts: “Indicator” and “Blue Chip” and “Special” indexes issued for a certain target.

Dow Jones Islamic Market Indexes take the stock shares determined by Sharia Commission under Dow Jones as basis. There are 24 indexes as blue chip, regional and industrial in this group where stock shares of 69 countries including Turkey. The stock shares such as alcohol, cigarette, gambling, pork products, defense industry and entertainment industries like hotel, cinema are excluded from these indexes. Moreover, total debt/market value and total cash and interest based securities/market value ratios should not be over 33%. The index is weighted according to the public market values<sup>10</sup>.

### **2.2. Financial Times Stock Exchange Sharia Global Stock Share Index**

FTSE, Global Stock Share Index Series (GEIS) include over 8.000 stock shares from 48 countries. Stock shares under this series represent 98% of the total market value. FTSE Global Stock shares Index covering all these stock shares is included in this series. FTSE Sharia Global Stock Share Index series includes the companies operating in accordance with the sharia principles. The FTSE Shariah Global Equity Index Series has been designed to use as the basis of Shariah compliant investment products that meet the requirements of Islamic investors globally. Using the Large and Mid Cap stocks from the FTSE Global Equity Index Series as a base universe, constituents are then screened against a clear set of Shariah principles<sup>11</sup>.

### **2.3. Standard and Poor's World Islamic Index**

Standard and Poor's, another widely adopted index company on international arena was founded in 1906 under the name Standard Statistics Bureau in order to provide information on USA

---

<sup>10</sup> Dow Jones Indices, “Guide to the Dow Jones Islamic Market Indexes”, A CME Group Company, US, August 2011, p.2.

<sup>11</sup> FTSE, “FTSE Shariah Global Equity Index Series”, London, September 2015, p.1.

stock shares. Starting to form its first index in 1920, the company became the first company to form market value-weighted index in 1990s. S&P continues its activities under McGraw-Hill Companies Group since 1966.

Market value of products under S&P indexes, which are over 200 in terms of number, is around \$4,5 trillion. S&P provides not only index calculation but also services such as credit rating, research report preparation, investment counseling.

#### **2.4. Morgan Stanley Capital International World Islamic Index**

An international investment bank, Morgan Stanley (big partner) and another international finance corporate Capital Group International founded Morgan Stanley Capital International Inc. (MSCI) Company in order to operate in the field of index calculation. MSCI purchased Barra Group, a risk analysis company in 2004 and enlarged its service area.

Under the indexes created by the company called MSCI-Barra are already over 12.000 stock shares from 70 countries, products such as real estate investment trust, hedge fund. It is estimated the value of securities included into the index is around \$ 3 trillion.

MSCI Barra, a leading global provider of benchmark indices and risk management analytics products, announced today that it has launched a global family of Islamic indices designed to reflect Sharia investment principles while retaining replicability for international investors. Importantly, the MSCI Global Islamic Indices will incorporate dividend purification rules, resulting in more relevant benchmarks for Sharia portfolios<sup>12</sup>.

### **3. Literature Review**

Hakim and Rashidian<sup>13</sup> are the pioneers to measure the risk of Islamic investments referred to as the “Islamic Beta.” Their findings also suggest that the Islamic index presents unique risk-return characteristics, an observation reflected in a risk profile significantly different from the Wilshire 5000. This result shows the fact that the Wilshire 5000 index is considerably more diversified than the Islamic index.

Another study which examines the Islamic index yet takes an approach that is totally different from all of the above methodologies is the study of Al-Zoubi and Maghyreh (2007)<sup>14</sup>. They apply the RiskMertics, Student-t APARCH and skewed Student-t APARCH measures of risk on data from the DJIM index for the period 1996 to 2005. Results show that the DJIM is less risky than the benchmark.

<sup>12</sup> MSCI Islamic Index Series Methodology, “Index Methodology, MSCI Islamic Index Series”, US, March 2014, p.2.

<sup>13</sup> Sam Hakim and Manochehr Rashidian, “Risk and return of Islamic stock market indexes” **Proceedings of the international seminar of nonbank financial institutions: Islamic alternatives**. Kuala Lumpur, Malaysia, 2004.

<sup>14</sup> Haitham A. Al-Zoubi, and Maghyreh, Aktham I. “The relative performance of Islamic finance: a new guide to less risky investments” **International Journal of Theoretical and Applied Finance**. 10(2), 2006 pp. 235-249.

Khamlichi et al.<sup>15</sup> searched the efficiency of MSCI and FTSE Islamic indices and their potential for diversification in comparison with the conventional benchmarks. They investigated if the series are co-integrated or not. Their results show that Islamic indices have the same level of efficiency as conventional ones; the indices of MSCI and FTSE families are the less inefficient. In terms of co-integration analysis, Islamic indices of Dow Jones and S&P have no co-integrating relations with their respective benchmarks, which suggest the existence of long-run diversification opportunities.

Hussein<sup>16</sup> (2005) examined the impact of the Shariah screening on the performance of FTSE Global Islamic index and Dow Jones Islamic Market Index (DJIMI) by dividing the sample period into bull and bear market periods. He found that the Islamic indices have positive abnormal returns in the first bull market period, but in the bear market period the Islamic indices underperform the Dow Jones World Index and FTSE All-World index. Also Islamic indices fail to sustain their better performance over the second bull market periods since the counterpart indices achieve higher returns.

Hashim<sup>17</sup> (2008) in his study considered the above dilemma by examining the effect of adopting screening rules on stock indices risk. He used monthly data from FTSE Global Islamic and tested the hypothesis that the Islamic index yields adequate returns for the level of risk undertaken. As a result Islamic index moved in line with the market and surpasses the socially responsible index in performance.

Hassan<sup>18</sup> examined market efficiency and the time-varying risk return relationship for the Dow Jones Islamic Index over the 1996-2000 period. As a result returns showed that DJIM index returns are efficient. Hassan also investigated if there has been a calendar anomaly in DJIM but he didn't find an anomaly for any time. With GARCH model he examined the volatility of DJIM equity index returns and as a result he found significant positive relationship between conditional volatility and DJIM equity index returns

Hussein<sup>19</sup> (2004) examined the impact of the ethical screening on the performance of FTSE Global Islamic index using a number of performance measurement techniques. Also investigated if the shares in the FTSE Global Islamic index are significantly different from their index

---

<sup>15</sup> Abdelbari El Khamlichi, Kabir Sarkar, Mohamed Arouri, Frédéric Teulon, "Are Islamic Equity Indices More Efficient Than Their Conventional Counterparts? Evidence From Major Global Index Families", **The Journal of Applied Business Research**, July/August 2014, 30(4).

<sup>16</sup> Khaled A Hussein, "Islamic Investment: Evidence from Dow Jones and FTSE Indices", **6<sup>th</sup> International Conference on Islamic Economics and Banking**, Jakarta, Indonesia, November 2005.

<sup>17</sup> Noor Hashim, "The FTSE Global Islamic and the Risk Dilemma", **AIUB Bus Econ Working Paper Series, No 2008-08**, <http://orp.aiub.edu/WorkingPaper/WorkingPaper.aspx?year=2008>, 23.04. 2015.

<sup>18</sup> Kabir Hassan, "Risk, Return and Volatility of Faith-Based Investing: The Case of the Dow Jones Islamic Index", **Proceedings of the Fifth Harvard University Forum on Islamic Finance: Dynamics and Development Cambridge**, Massachusetts. Center for Middle Eastern Studies, Harvard University, 2000, pp.43-67.

<sup>19</sup> Khaled A Hussein, (2004). "Ethical Investment: Empirical Evidence From FTSE Islamic Index", **Islamic Economic Studies** 12(1).

counterpart or not. He found that application of shariah principles doesn't have an adverse effect on the Islamic index performance of FTSE. Also he found that Islamic indices perform similarly with its' counterpart over the period.

#### 4. Purpose and Scope of the Study

The focal point of this study is the performance evaluation of the Islamic indices as from the standpoint of the portfolio management. The expected return on investment against the risk-taking attitude of the investor aims to reveal clearly. When reviewing the status of the investors, disclosure of the investment process, it is necessary to estimate the movement emerged during the investment fund.

Main purpose of the study is to apply the portfolio theory to the Islamic indices and comparative analysis of the performance of Islamic indices. Two immediate implications emerge from our study. Our findings (1) help investors to measure and compare the performance of the most popular Islamic indices; (2) draw attention of market players to consider interest rates and market return in their investment decisions.

#### 5. Methodology and Data

In the first stage of the the study stability of the series was tested with Augmented Dickey-Fuller (ADF) and Phillips-Peron unit root tests in order to calculate the beta coefficients via Single Index Model. In the second stage, beta coefficient of Islamic indices is used in order to calculate Capital Asset Pricing Model (CAPM). Furthermore in order to compare performance of Islamic indices Sharpe Ratio, Treynor Ratio and The Jensen Performance Index are calculated. Data collected from Bloomberg and E-views 7 was used to estimate the models and equations.

*The data used in this study;*

*sp*; S&P 100 Pan Islamic Market Index

*ftse*; FTSE Global Islamic Index

*miwo*; Morgan Stanley MSCI World Islamic Index

*djim*; The Dow Jones Islamic Market World Index

*libor*; London Interbank Offered Rate

We present the detailed definitions of variables in Appendix A.

The formula for calculating the return series of Islamic indices;

$$R_i = \log(X_t / X_{t-1})100 \quad (1)$$

is used. Also at the beginning of the stock's names "R" indicates the logarithmic return of series.

Data for the period August 2007 and May 2015 have been used for The Dow Jones Islamic Market World Index Morgan Stanley MSCI World Islamic Index. Data for FTSE Global Islamic Index include between 2007 August and 2008 June. S&P 100 Pan Islamic Market Index data includes 2008 December and 2012 August.

The benchmark index is chosen to be the Morgan Stanley MSCI world Islamic Index as based on literature. (Hashim 2008) The index provides a better benchmark and representation of the market.

We used *libor* as a risk free rate. London Interbank Offered Rate is the average interest rate at which leading banks borrow funds of a sizeable amount from other banks in the London market. *Libor* is the most widely used “benchmark” or reference rate for short-term interest rates.

**Table 5.1:** Descriptive Statistics

	<b>Rsp</b>	<b>Rftse</b>	<b>Rdjim</b>	<b>Rmiwo</b>	<b>libor</b>
<b>Mean</b>	1.120	-1.609	0.278	0.196	0.957153
<b>Median</b>	1.723	-0.324	0.821	0.697	0.308950
<b>Maximum</b>	14.284	6.664	10.711	10.591	5.493940
<b>Minimum</b>	-9.130	-11.836	-20.124	-18.798	0.226090
<b>Std. Dev.</b>	5.064	5.517	5.098	4.944	1.354354
<b>Skewness</b>	-0.672	-45.035	-101.193	-97.410	2.105717
<b>Kurtosis</b>	301.528	239.079	529.317	495.979	6.344436
<b>Probability</b>	99.962	78.166	0.000	0.000	0.000

The logarithmic returns of the series are indicated in Table 5.1 indicates that the mean values are positive except ‘Rftse’. Furthermore, normal distribution of the entire series is observed, except ‘Rsp’ and ‘Rftse’.

### 5.1. Stationary Test of Variables

In order to test the stability of the variables is tested with Augmented Dickey-Fuller (ADF) and Phillips-Peron unit root tests. In the first stage of the work variables stability investigated with the Augmented Dickey-Fuller (ADF) and Phillips-Peron (PP) tests. According to Dickey and Fuller (1981), it is assumed that error terms are white noise, i.e. have sequential independence, normal distribution and fixed variance. On the other hand, Phillips and Peron (1988), contrary to Dickey and Fuller (1981), allow low interdependence and heterogeneity among the error terms. The ADF and PP test results are shown in Table 3.

Test equations are used:

$$\Delta Y_t = \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=1}^p (\delta_i \Delta Y_{t-i}) + e_t \quad (2)$$

$$\Delta Y_t = \alpha + \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=1}^p (\delta_i \Delta Y_{t-i}) + e_t \quad (3)$$

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta t + \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=1}^p (\delta_i \Delta Y_{t-i}) + e_t \quad (4)$$

**Table 5. 2:** Unit Root Test of Variables

ADF Unit Root Test						
	Intercept		Intercept and Trend		None	
Variable	Test Statistic	Prob.	Test Statistic	Prob.	Test Statistic	Prob.
<i>Rdjim</i> <sub>t</sub>	-8.00	0.00	-8.12	0.00	-8.04	0.00
<i>Rspt</i> <sub>t</sub>	-5.09	0.00	-6.03	0.00	-4.85	0.00
<i>libort</i> <sub>t</sub>	-4.13	0.00	-3.04	0.13	-4.63	0.00
<i>Rmiwo</i> <sub>t</sub>	-8.18	0.00	-8.27	0.00	-8.22	0.00
Phillips-Perron Unit Root Test						
	Intercept		Intercept and Trend		None	
Variable	Test Statistic	Prob.	Test Statistic	Prob.	Test Statistic	Prob.
<i>Rdjim</i> <sub>t</sub>	-8.04	0.00	-8.13	0.00	-8.07	0.00
<i>Rspt</i> <sub>t</sub>	-5.06	0.00	-5.43	0.00	-4.83	0.00
<i>libort</i> <sub>t</sub>	-5.39	0.00	-3.33	0.07	-6.24	0.00
<i>Rmiwo</i> <sub>t</sub>	-8.22	0.00	-8.30	0.00	-8.26	0.00

\*Lag length (p) established using the Schwarz Information Criteria (SIC). The value minimizing SIC was taken as the optimum lag length.

As presented in Table 5.2 all return series used in the study are stationary, therefore, the difference series has not been studied.

## 5.2. Capital Asset Pricing Model (CAPM)

CAPM was developed by William Sharpe (1964) and John Lintner (1965) with their independent study of each other, but also contributed almost in the same period by Mossin, Treynor and many other scientists. CAPM refers to a model that defines the relationship between risk and expected return and is used in the pricing of risky securities; for pricing an individual portfolio or security. The capital asset pricing model decomposes a portfolio's risk into systematic and specific risk. Systematic risk is the risk of holding the market portfolio, as the market moves the individual asset is affected as well. Specific (idiosyncratic, diversifiable) risk is the unique risk to an individual asset and is not related to the market development.

CAPM was estimated in two stages. In the first step using the logarithmic returns of the indices ('Rsp<sub>t</sub>', 'Rftse<sub>t</sub>' and 'Rdjim<sub>t</sub>') regressed to 'miwo<sub>t</sub>'.

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_{it} \quad t = 1, 2, \dots, n \quad (5)$$

$R_{it}$ ; The return on Islamic index  $i$  during the period  $t$ ,

$\varepsilon_{it}$ ; It is the error term of the portfolio risk and indicates the unsystematic risk that can be eliminated through well diversification.

In the second step, (5) estimated value of the single index model of the systematic risk of  $\beta$  explanatory variables substituted into the equation (6) the expected return was estimated for each Islamic index.

The logarithmic returns of the series are indicated in Table 2 shows that the mean values are positive except 'Rftse'. Furthermore, a normal distribution of the entire series is observed, except 'Rsp' and 'Rftse'.

$$E(R_i) = R_f + \beta_i (E(R_m) - R_f) \quad (6)$$

$E(R_i)$ ; is the expected return of the Islamic indices

$R_f$ ; is the risk-free rate

$R_m$ ; is the expected return of the market

$\beta_i$ ; is the sensitivity of the expected excess index returns to the expected excess market returns, or also;

$$\beta = \frac{Cov(R_i, R_m)}{\sigma^2(R_m)} \quad (7)$$



**Table 5.3:** Results of Single Index Model

	BETA	t-Statistic	Prob.	R-squared	Schwarz Cr.
<i>Rdjim<sub>t</sub></i>	1.02	84.06	0.00	0.99	-7.39
<i>Rsp<sub>t</sub></i>	0.80	10.17	0.00	0.71	-4.22
<i>Rftse<sub>t</sub></i>	1.02	9.52	0.00	0.92	-5.38

As presented in Table 5.3 beta coefficients of Dow Jones Islamic index has almost market risk and return. S&P 100 Pan Islamic Market Index has relatively lower level of risk and return to the market. Beta coefficient was determined significant for both models.

As results of single index model The Dow Jones Islamic Market World Index model has highest coefficient of r- squared.

### 5.3. Estimation of Expected Rate of Return

One of the goals to use CAPM is estimating the expected return. Using the formula (6) above, expected returns are estimated and listed in Table 5.

**Table 5.4:** Expected returns of Islamic Indices

Index	$E(R_i R_i)$
<i>Rdjim<sub>t</sub></i>	0.1980306
<i>Rsp<sub>t</sub></i>	0.6093943
<i>Rftse<sub>t</sub></i>	0.054826

S&P 100 Pan Islamic Market Index has highest expected return and the least is FTSE Global Islamic Index as seen in Table 5.4.

### 5.4. Measuring Performance of the Portfolio

Portfolio performance is determined by comparing the measured risk and return. To measure the return on a portfolio shortly, total return generated from capital appreciation in holding period and dividends are divided by the investment amount. However, only the measurement of the average return of a portfolio is not sufficient to determine the performance, risk adjusted return should be calculated.

In this study three Portfolios performance measurement used adjusted to the risk methods have been developed;

- The Sharp Ratio (Sharp, 1966)
- The Treynor Ratio (Treynor, 1965)
- The Jensen Performance Index (Jensen, 1968)

“All three indices are based on the capital asset pricing model and they are in widespread use. The Jensen Index is a measure of relative performance based on the security market line, whereas the Treynor and Sharp indices are based on the ratio of the return to risk. It is generally assumed in the Jensen and Treynor Indices that stock are priced according to the capital asset pricing model.”<sup>20</sup>.

### 5.5.1. The Sharpe Ratio

Sharpe ratio is the excess expected return of an investment to its return volatility or standard deviation<sup>21</sup>. It is based on the Markowitz mean–variance portfolio theory, which proposes that a portfolio can be described by just two measures: its mean and its standard deviation of returns. The Sharpe ratio measures only one dimension of risk: the variance. The meaning of a high Sharpe ratio; the return of a fund compared to volatility level means high.

To calculate the Sharpe ratio in this study the following formula is used:

$$Sharpe = \frac{r_p - r_f}{\sigma_p} \quad (8)$$

$r_p$  ; Average return

$r_f$  ; risk free average return

$\sigma_p$  ; Standard deviation

A high Sharpe ratio indicates well performance, whereas a low ratio shows a weak performance. As shown in Table 5.5 based on the risk FTSE Global Islamic Index has the highest performance.

**Table 5.5:** Sharpe Ratio Results

	Mean	Risk Free Rate	Standard Deviation	Sharpe Ratio
<b>Rdjimt;</b>	0.278	0.080	0.051	3.894
<b>Rsptt</b>	1.119	0.041	0.051	21.299
<b>Rftset</b>	-0.064	0.334	0.048	-8.235

S&P 100 Pan Islamic Market Index has highest Sharpe ratio which indicates well performance and FTSE Global Islamic Index has least in consistency with the beta coefficient results. The Dow Jones Islamic Market World Index has the relatively better performance than S&P 100 Pan Islamic Market Index.

<sup>20</sup> Muhammad Shahid, “Measuring Portfolio Performance”, U.U.D.M. **Project Report**,19, 2007, p.19.

<sup>21</sup> William Sharpe, “Mutual Fund Performance”, **Journal of Business**, 39, 1966, 119-138.

### 5.5.2. The Treynor Ratio

Treynor index also developed to measure the performance of the portfolio has the same quality with the Sharpe ratio basis<sup>22</sup>. However, instead of the standard deviation of the total risk indicators to measure the risk of Treynor portfolio, Treynor has chosen the systematic risk indicator beta coefficient. The main difference between Treynor and Sharpe, Treynor considers the systemic risk. The height of the Treynor ratio, it is emphasized that positively reviewed in terms of fund performance<sup>23</sup>.

To calculate the Treynor ratio in this study the following formula is used:

$$Treynor = \frac{r_p - r_m}{\beta_{pm}} \quad (9)$$

$r_p$  ; Average return

$r_m$  ; Risk free average return

$\beta_{pm}$  ; Beta

**Table 5.6:** Treynor Ratio Results

	Mean of The Return	Risk Free Rate	Beta	Treynor Ratio
<b>Rdjimt;</b>	0.278	0.080	1.025	0.194
<b>Rsptt</b>	1.119	0.041	0.805	1.340
<b>Rftset</b>	-0.064	0.334	1.022	-0.390

When the result evaluated in this respect, S&P 100 Pan Islamic Market Index provide additional return while increase the risks undertaken by portfolio. As it's seen in table 5.6 FTSE Global Islamic Index has the lowest Treynor ration consistency with the beta coefficient results.

### 5.5.3. The Jensen Performance Index

Sharpe and Treynor's index model based on risk portfolio allows the relative performance ranking. Jensen is, instead of taking into account the relative performance measure, developed absolute performance measure by considering risk<sup>24</sup>. In other words, Jensen has developed a

<sup>22</sup> Jack L. Treynor, "How to Rate Management of Investment Funds", *Harvard Business Review*, Vol.43, 1965, pp.63-75.

<sup>23</sup> Martin Eling and Frank Schuhmacher, "Does the choice of performance measure influence the evaluation of hedge funds?", *Journal of Banking and Finance*, 31, 2007, p.2633.

<sup>24</sup> Michael C. Jensen, "The Performance of Mutual Funds in the Period of 1945-1964", *Journal of Finance*, Vol. 23, pp.389-419.

set of standards for the performance of the portfolio performance measurement criteria, which measures the deviation from Security Market Line, and actually known as “Jensen alpha,” focuses on the subject of risk measurement <sup>25</sup>.

To calculate the Jensen alpha in this study the following formula is used:

$$\alpha_i = R_i - [R_f + \beta_i(R_m) - R_f] \quad (10)$$

$R_i$ ; Mean of the return

$R_f$ ; Risk free rate

$R_m$ ; Market Return

**Table 5.7:** The Jensen Performance Index Results

	Mean of the Return	Risk Free Rate	Beta	Market Return	Jensen
$R_{djim}_t$	0.278	0.080	1.025	0.196	0.080
$R_{spt}_t$	1.119	0.041	0.805	0.752	0.507
$R_{ftse}_t$	-0.064	0.334	1.022	0.060	-0.119

Alpha is the difference between average return with the expected return. A portfolio with a positive alpha, takes place over the security market line. It gives high return more than it should be in a given systematic risk. So in table 5.7 S&P 100 Pan Islamic Market Index and Dow Jones Islamic market World Index higher return with positive alpha.

## 6. Conclusion

The aim of this paper is to investigate returns of three Islamic indices and compare the performance of these indices. This paper attempts to answer the question whether these indices offer an opportunity for portfolio diversification or not and whether they moved together in the similar periods or not. In order to answer these questions this paper analyzes three pairs of global Islamic indices covering the most important index families; The Dow Jones Islamic Market World Index, FTSE Global Islamic Index, S&P 100 Pan Islamic Market Index. Referring to literature, it has seen that Morgan Stanley World Islamic Index used as indicator index, therefore this index

<sup>25</sup> Martin Eling and Frank Schuhmacher, “Does the choice of performance measure influence the evaluation of hedge funds?”, *Journal of Banking and Finance*, 31, 2007, p.2633.

was used as a market return in to estimate CAPM. Our statistical results on their risk and returns, measured by CAPM, Sharpe, Jensen, Treynor performance criteria.

Since these three indices have different screening criteria they might have differences in returns. Two immediate implications emerge from our study. Our findings (1) help investors to measure and compare the performance of the most popular Islamic indices; (2) draw attention of market players to consider interest rates and market return in their investment decisions. In terms of portfolio management, if the Islamic index has more screening criteria about the financial statement of firms, it could provide less affected than the unsystematic risk.

The results can be summarized as follows when the empirical analysis results are considered. The ADF and Phillips-Perron unit root test results show that all variables are stationary in their logarithmic returns except Libor. According to four performance criteria (CAPM, Sharpe, Treynor, Jensen) S&P Islamic index has the highest return and FTSE has the lowest. When we consider the betas of the indices, the results indicate that The Dow Jones Islamic and FTSE Islamic index have the same betas with 1.02 and higher risk than the S&P Islamic index. Although S&P has a lower risk, it offers higher return for the investors. That can be deriving from S&P has less screening business activities but more screening criteria for financial ratios. We concluded that further financial criteria which are screening in S&P Islamic index, makes the index less risky.

Our study contributes to the literature by take attention to two main shortages. Initially, we estimate the expected return of the Islamic indices and compare with the market return. We used three different portfolio performance measurements to compare the return performances of the Islamic indices. As referring to the literature, most of the studies focus on co-integration of Islamic indices. With this study we have offered to the investors the comparative analysis of Islamic indices performance.

## References

- ABD-KARİM, Mohd, R. B., **Analysing the Characteristics and Performance of Islamic Funds: A Critical View of the Malaysian Case**, Durham University, E-Thesis, 2010.
- AL-ZOUBİ, Haitham A. and Maghyereh, Aktham I., **The relative performance of Islamic finance: a new guide to less risky investments**. International Journal of Theoretical and Applied Finance. 10(2), 2006, pp. 235-249.
- AYUP, Muhammed, **Understanding Islamic Finance**, John Wiley and Sons Pub., England, 2007.
- DOW JONES INDICES, **Guide to the Dow Jones Islamic Market Indexes**, A CME Group Company, US, August 2011.
- ELING, Martin and Schuhmacher, Frank, **Does the choice of performance measure influence the evaluation of hedge funds?**, *Journal of Banking and Finance*, 31, 2007, 2632-2647.
- ERNST&YOUNG, **The World Islamic Banking Competitiveness Report**, 2012-2013.
- GRINBLATT, Mark and Titman Sheridan, **Mutual Fund Performance: An Analysis of Quarterly Portfolio Holding**, *Journal of Business*, 62(3), 1989, 393-416.
- FINANCIAL TIMES STOCK EXCHANGE, **FTSE Shariah Global Equity Index Series**, London, September 2015.

- HAKİM, Sam and Rashidian, Manochehr, **Risk and return of Islamic stock market indexes**. *Proceedings of the international seminar of nonbank financial institutions: Islamic alternatives*. Kuala Lumpur, Malaysia, 2004.
- HASHIM, Noor, **The FTSE Global Islamic and the Risk Dilemma**. *AIUB Bus Econ Working Paper Series, No 2008-08*, <http://orp.aiub.edu/WorkingPaper/WorkingPaper.aspx?year=2008>.
- HASSAN, Kabir, **Risk, Return and Volatility of Faith-Based Investing; The Case of the Dow Jones Islamic Index**, *Proceedings of the Fifth Harvard University Forum on Islamic Finance: Islamic Finance: Dynamics and Development Cambridge*, Massachusetts. Center for Middle Eastern Studies, Harvard University, 2000, pp.43-67.
- HUSSEIN, Khaled A., **Ethical Investment: Empirical Evidence From FTSE Islamic Index**, *Islamic Economic Studies* 12(1), 2004.
- HUSSEIN, Khaled A., **Islamic Investment: Evidence from Dow Jones and FTSE Indices**, *6<sup>th</sup> International Conference on Islamic Economics and Banking*, Jakarta, Indonesia, November, 2005.
- HUSSEIN, Khaled and Omran, Mohammed, **Ethical investment revisited: evidence from Dow Jones Islamic indexes**. *Journal of Investing* 14(3), 2005, pp. 105-119.
- IQBAL, Zamir and Mirakhor, Abbas, **An introduction to Islamic finance: theory and practice**. Singapore: John Wiley & Sons (Asia) Pte Ltd., 2007.
- JENSEN, Michael C., **The Performance of Mutual Funds in the Period of 1945-1964**, *Journal of Finance*, Vol. 23, pp.389-419.
- KAMALI, Mohammad Hashim, **Islamic commercial law: an analysis of futures and options**. Cambridge: The Islamic Text Society, 2000.
- KHAMLICHI, Abdelbari El, Sarkar, Kabir, Arouri, Mohamed, and Teulon, Frédéric, **Are Islamic Equity Indices More Efficient Than Their Conventional Counterparts? Evidence From Major Global Index Families**, *The Journal of Applied Business Research*, 30(4), 2014.
- MANNAN, Mansur and Credit Suisse, **Islamic Capital Markets, Islamic Finance: A Guide for International Business and Investment**, Consultant Editor: Roderick Millar Editor: Habiba Anwar, GMB Publishing, United Kingdom and United States of America, 2008.
- MSCI ISLAMIC INDEX SERIES METHODOLOGY, **Index Methodology**, MSCI Islamic Index Series, US, March, 2014.
- Securities Commission, **List of Securities Approved by the Shari'ah Advisory Council of the Securities Commission**, Securities Commission, Kuala Lumpur, 24 October 2002.
- SHAHID, Muhammad, **Measuring Portfolio Performance**, U.U.D.M. Project Report,19, 2007.
- SHANMUGAM, Bala and Zahari, Zaha Rina, **A Primer on Islamic Finance**, The Research Foundation of CFA Institute, 2009.
- S&P DOW JONES INDICES METHODOLOGY, **S&P BSE 500 Shariah Methodology**, Asia Index Pvt.Ltd., McGraw Hill Financial, April, 2015.
- SHARPE, William, **Mutual Fund Performance**, *Journal of Business*, 39, 1966, 119-138.
- TREYNOR, Jack L., **How to Rate Management of Investment Funds**, *Harvard Business Review*, Vol.43, 1965, pp.63-75.
- USMANI, Muhammad Taqi, **An introduction to Islamic finance**. The Netherlands: Kluwer Law International, 2002.
- VOGEL, Frank E. and Hayes, Samuel L., **Islamic law and finance: religion, risk and return**. The Netherlands: Kluwer Law International, 1998.
- VASSEUX, Mathieu, **The Next Chapter in Islamic Finance**, Oliver Wyman, 2009, [http://www.oliverwyman.com/pdf\\_files/OW\\_En\\_FS\\_PUBL\\_2009\\_IslamicFinance.pdf](http://www.oliverwyman.com/pdf_files/OW_En_FS_PUBL_2009_IslamicFinance.pdf); 17.06.2015.

### Appendix A: Definition of the Series

sp; EIIB100T Index DES S&P 100 Pan Islamic Market Index Index is comprised of the top 100 companies in specified countries according to market capitalization, subject to S&P sharia selection criteria. Regions included in the index Islamic countries: GCC, Egypt, Indonesia, Jordan, Kazakhstan, Lebanon, Malaysia, Morocco, Pakistan, Tunisia, Turkey.

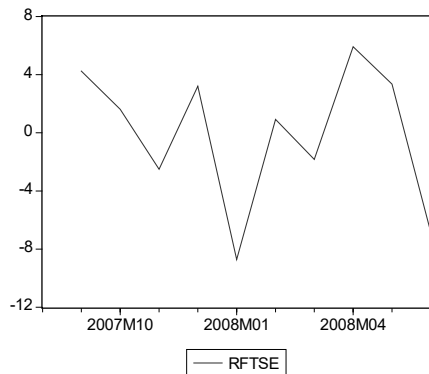
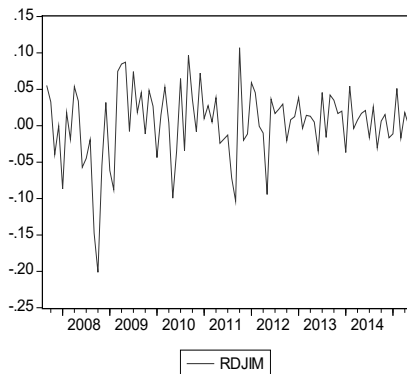
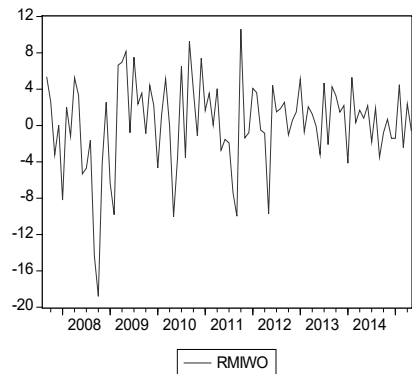
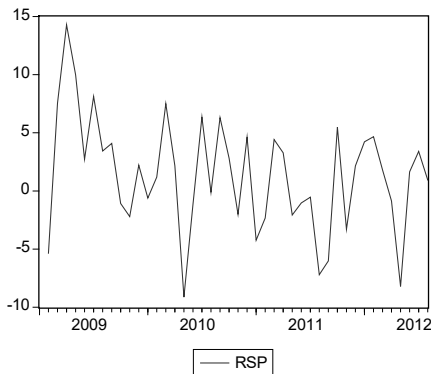
ftse; FTSE TII Global Islamic GBP

From the 30th June 2008, this index will no longer be priced by FTSE. FTSE Global Islamic Index Series (GIIS) are equity benchmark indices designed to track the performance of leading publicly traded companies whose activities are consistent with Islamic Sharia principles.

miwo; The MSCI world Islamic Index is a free float weighted equity index. It was developed with a base value of 1000 as of may 31 2007.

djim; The Dow Jones Islamic Market World Index is a global index of companies that meet Islamic investment guidelines. The Index is quoted in USD.

### Appendix B: Logarithmic Returns of Islamic Indices







## THE RELATIONSHIP BETWEEN KNOWLEDGE CAPITAL, SPILLOVER EFFECTS AND LABOR PRODUCTIVITY<sup>[\*]</sup>

Mustafa Nedim SÜALP<sup>[\*\*]</sup>  
Cemil Faruk DURMAZ<sup>[\*\*\*]</sup>

### Abstract

In growth literature the part and the variations of the growth rates unexplained by the changes in the amount of labor and capital, named as Solow Residual, has been continuing to be one of the main concerns. Technological advances and improvements in human capital have been the main candidates in investigating the sources of the unexplained part of the growth phenomenon. However the channels through which technology is transferred among countries still need more investigation. Most part of the literature is focused on the Total Factor Productivity (TFP), the main determinants of which are considered to be the research and development (R & D) and human capital. More recently spillover effects as the way to transfer the technology through the import of capital and Foreign Direct Investment (FDI) have become the central theme. Spillover effects through capital goods imports and domestic R&D capital stock on labor productivity are empirically investigated in this study for 23 countries between 2002 and 2011. Results of panel data analysis indicated that technology transfer is significant and positive for a large and heterogeneous sample. However, capital goods imports do not cause a knowledge transfer from G7 economies to countries with relatively and significantly lower level of productivity. The paper is expected to contribute the literature by using labor productivity instead of total factor productivity when the effects of externalities are investigated in samples with different set of countries.

**Keywords:** Total Factor Productivity, Labor Productivity, R&D Capital, Spillover Effects

**JEL Classification:** D24, O32, O33

## BİLGİ SERMAYESİ, YAYILMA ETKİSİ VE EMEK VERİMLİLİĞİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

### Özet

Büyüme literatüründe büyüme oranlarının ve bu oranlardaki oynaklıkların, Solow Artığı olarak isimlendirilen, sermaye ve emek miktarlarınınca açıklanamayan kısmı halen temel sorunlardan biri olmaya

---

[\*] This paper was adapted from Cemil Faruk Durmaz's master thesis at Marmara University Dept of Economics submitted in May 2016.

[\*\*] Assistant Ass. Prof. Dr. Department of Economics, Göztepe Campus, Istanbul, nsualp@marmara.edu.tr

[\*\*\*] PhD Candidate, Marmara University Department of Economics

devam etmektedir. Büyüme olgusunun bu açıklanamayan kısmının kaynaklarının araştırılmasında teknolojik gelişmeler ve beşeri sermayedeki ilerlemeler en önemli adaylar olarak belirmektedir. Ancak teknolojinin ülkeler arasında transfer edilme kanalları halen açıklanmaya muhtaç bulunmaktadır. Bu konudaki literatürün çoğu araştırma ve geliştirme (ARGE) ve beşeri sermayenin asıl belirleyeni olduğu düşünülen Toplam Faktör Verimliliği (TFV) üzerinde odaklanmaktadır. Son dönemlerde sermaye mallarının ithalatı ve yabancı sermaye yatırımları aracılığıyla teknoloji transferinin bir kanalı olarak Yayılma Etkisi merkezi bir konum almıştır. Bu çalışmada sermaye malları ithalatı yoluyla yayılma etkisi ve yurt içi ARGE sermayesinin emek verimliliği üzerindeki etkisi 2002 – 2011 yılları arasında 23 ülke için ampirik olarak incelenmiştir. Panel veri analizinin sonuçları büyük ve heterojen örneklem için teknoloji transferinin anlamlı ve olumlu olduğunu göstermiştir. Ancak sermaye malları ithalatı yoluyla oluşan teknoloji transferi G7 ekonomilerinden önemli ölçüde daha düşük emek verimliliği olan ülkelere doğru anlamlı bir etki oluşturmamaktadır. Bu çalışma, toplam faktör verimliliği yerine emek verimliliğini farklı ülke gruplarında dışsallığın etkisini ölçmekte kullanarak literature katkıda bulunmayı amaçlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Toplam Faktör Verimliliği, Emek Verimliliği, ARGE Sermayesi, Yayılma Etkisi

**JEL Sınıflaması:** D24, O32, O33

## I. Introduction

In growth literature the part and the variations of the growth rates unexplained by the changes in the amount of labor and capital, named as Solow Residual, has been continuing to be one of the main concerns. Technological advances and improvements in human capital have been the main candidates in investigating the sources of the unexplained part of the growth phenomenon. The first generation of endogenous growth theories, pioneered by Paul Romer and others, mainly focused on the closed economies investigating the effects of human capital, externalities and learning by doing processes.

However the channels through which technology is transferred among countries still need more investigation. Most part of the literature is focused on the Total Factor Productivity (TFP), the main determinants of which are considered to be the research and development (R&D) and human capital. More recently spillover effects as the way to transfer the technology through the import of capital goods and Foreign Direct Investment (FDI) have become the central theme.

Definitions and the boundaries of technology shed light on new and various types of research in the literature of growth economics. Technical knowledge cannot just be categorized based on its excludability and rivalry. In a more globalized world, either the knowledge capital embedded in high technological products or the information around the world can be excluded easily. This is the reason why technology is considered to be partially excludable. The argument on this issue leads to another notion, called externality. Since new information produced in any industry or country can be obtained by the others, it is argued that these innovations may create spillover effects throughout the whole economy. The issue of how the spillover effects could be measured has been one of the several times in the empirical literature. Imports and foreign direct investment

(FDI) are regarded as the most common channels for technology transfer. It is argued that firms share information with each other via mergers and acquisitions through which countries may be able to receive new information contained in the imports of capital goods.

Spillover effects through capital goods imports and domestic R&D capital stock on labor productivity, instead of TFP, are empirically investigated in this study for 23 countries between 2002 and 2011. Results of panel data analysis indicated that technology transfer is significant and positive for a large and heterogeneous sample. Externalities also exist between G7 economies and countries with low labor productivity. However, capital goods imports do not cause a knowledge transfer from G7 economies to countries with relatively and significantly lower level of productivity.

## 2. Literature Review

In Coe and Helpman<sup>1</sup>, two extreme cases are considered. In the first one, a country's R&D efforts are originated from domestic capabilities only and in the second one, it is based on only foreign countries' R&D resources. Foreign R&D capital stock is calculated in two steps. First, by summing up the domestic R&D capital stocks of each countries' trading partners. It should be noted that Coe and Helpman constructed a panel data analysis for 22 OECD countries between 1971 and 1990. A cointegration analysis is conducted to exploit the long run relationship between variables. Unit root test shows that variables are non-stationary in the paper. Cointegration between other variables and TFP is found. Foreign R&D has a greater impact on most of the smaller countries when domestic R&D has a larger impact on larger ones. So evidence (elasticity values) shows that direction of the technology transfer is mostly from larger countries to smaller ones. Coe, Helpman and Hoffmaister<sup>2</sup> proves that imports of machinery and equipment is more efficient than its alternatives when it comes to increase total factor productivity via trade. Another different explanatory variable is used in this paper is market growth. By using the change in the log of a weighted average of industrialized countries' GDP, it is shown that market growth is not significantly different from zero. It is proven that results of this work shows R&D spillovers, not an access to markets in growth. As a result, in Coe, Helpman and Hoffmaister<sup>3</sup>, it is found that on average a 1% increase in R&D capital stock of developed economies increase the output of developing countries by 0.06% via trade.

In Xu and Wang<sup>4</sup>, they also argue that using machinery and equipment imports as a weighting scheme gives better results. The share of capital imports are volatile in countries' total imports because they are consisting of consumption goods too. Results may be misleading since it is unlikely to transfer technology from various types of final goods. They also used the main

<sup>1</sup> Helpman E., David T. Coe, "International R&D Spillovers", *European Economic Review*, 859 – 887, 1995.

<sup>2</sup> Helpman E., David T. Coe, "North-South R&D Spillovers", *The Economic Journal*, 134-149, 1997.

<sup>3</sup> Helpman and Coe, 1997, *Ibid.*

<sup>4</sup> Xu Bin, J. W., "Capital Goods Trade and R&D Spillovers in the OECD", *The Canadian Journal of Economics*, 1258-1274, 1999.

equation in Coe and Helpman<sup>5</sup> as a model and tested both weighting types. Results showed that, TFP is correlated with foreign R&D weighted by capital goods imports when it is not with foreign R&D weighted by total imports.

In Bruno van Pottelsberghe de la Potterie (PL)<sup>6</sup>, FDI was also used as a weighted method. Paper also argued that CH method for weighting foreign R&D has an aggregation bias. Trade, inward and outward FDI was used as independent variables. Domestic R&D of country *j* is divided by same country's GDP and weighted by flow of imports of goods and services of country *i* from *j* is used constructing foreign R&D of country *i* via trade. As a result, inward FDI has no significant effects on TFP. There is no technology transfer through inward FDI. On the other hand, the output elasticity of outward FDI flows is significant and positive. Results also show that outward FDI and imports reinforce each other.

In Bitzer and Kerekes<sup>7</sup>, (2008), a new evidence contradicts with the Potterie and Lichtenberg was presented. They found out that inward FDI actually has a positive and significant effect on technology. They also emphasized that outward FDI does not provide technology transfer. This result contradicts with PL (2001). It is possible to say that FDI may transfer technology rather than functioning as a trojan horse. The difference between results of these two studies' can be interpreted by examining their samples. Since PL (2001) used a sample consisting of developed OECD economies, it is plausible to see why they have found a contradicting result.

In Coe, Helpman and Hoffmaister<sup>8</sup> (2008) the model constructed in 1995 was again estimated with an expanded sample using DOLS. The new sample consists of 24 countries between 1971 and 2004. With a larger sample, elasticity of domestic R&D capital decreases in the G7 economies when it rises in non-G7 countries. Evidence confirms CH (1995) with more robust results. Human capital is also added as a significant independent variable. Alternative definitions for foreign R&D capital stock is also estimated. In the first one, domestic R&D capital of trading partners is weighted by bilateral import share weighted average as in CH (1995). In the second one, method proposed in Pottelsberghe de la Potterie (2001) is used to weight foreign R&D capital. As the last option, simple average of trading partners' is used to weight. The results suggest that bilateral import weights performs better than Pottelsberghe de la Potterie (2001) method. Simple average shows the worst performance among those three.

This paper is composed as follows; first data and methodology is explained, secondly descriptive statistics are presented, empirical model and empirical results can be found in third and fourth section. Concluding remarks are drawn in the final section.

---

<sup>5</sup> Coe and Helpman, 1995, Ibid.

<sup>6</sup> Van Pottelsberghe Bruno, F. L., "Does Foreign Direct Investment Transfer Technology Across Borders?" **The Review of Economics and Statistics**, 490-497, 2001.

<sup>7</sup> Bitzer Jürgen, M. K., "Does Foreign Direct Investment Transfer Technology Across Borders?" **Economic Letters** 100, 355-358, 2008.

<sup>8</sup> Helpman E., Coe, D. T. and Hoffmaister, W., "International R&D Spillovers and Institutions", **NBER Working Paper Series**, 14069, 2008.

### 3. Data and Methodology

Empirical research is mainly based on research and development expenditures and its relationship between productivity in 23 countries between 2002 and 2011. There are 230 observations. Independent variables in the model are domestic and foreign R&D capital stock, fixed capital formation. Dependent variable is labor productivity. The Sample is represented in two parts in Table 1 and 2. In “All Economies” table, all of the countries in the sample can be observed. In the second table, descriptive statistics for countries with low labor productivity are presented. There is unilateral technology transfer from G7 economies to countries with labor productivity below average.<sup>9</sup> Data for R&D variables, Real GDP, fixed capital formation are taken from OECD Database. Data for total employment is obtained from Total Economy Database. Data for Machinery and Transport Equipment Import<sup>10</sup> is taken from UN Comtrade. Raw data for the R&D Capital Stock is the Private Sector R&D Expenditures.

**Table 3.1:** Countries in “All Economies” Sample

G7			
Canada	Australia	Israel	Slovenia
France	Austria	Korea	Turkey
Germany	Belgium	Mexico	
Italy	CzechRepublic	Netherlands	
Japan	Finland	Norway	
United Kingdom	Spain	Poland	
United States	Hungary	Portugal	

**Table 3.2:** Countries with Low Labor Productivity I I

Czech Republic	Korea	Portugal
Israel	Mexico	Slovenia
Hungary	Poland	Turkey

The variables used in this research are constructed in different methods. Explanatory variables are grouped in two sections and it can be seen in Figure 3. All variables are real with 2010 as base year. Bilateral Machinery and Equipment Imports are taken in current values. They are transformed into real variables with 2010 as base year using GDP Deflator. All variables are in US dollars. Total Employment is the number of people who are employed and it is in thousands when

<sup>9</sup> Spain was excluded because it is an outlier. The graph can be found in Appendix B.

<sup>10</sup> SITC Code for this data is 7 and it is bilateral imports between countries in the sample.

<sup>11</sup> Even though China and Russia are not in the sample, descriptive statistics for these two countries are also presented. They are not included in the sample because they are outliers, scatter plot can be found in the Appendix B.

all the other variables are in millions. Domestic R&D capital stock is calculated using perpetual inventory method on R&D expenditures between 2002 and 2011.<sup>12</sup> Notation for all variables is presented in Table 3.

**Table 3.3:** Notation for Variables

Labor Productivity	$Y_{it}/L_{it}$
Domestic R&D Capital	$R_{it}$
Foreign R&D Capital	$F_{ijt}$
Physical Capital	$K_{it}$

Labor productivity is calculated as the ratio of Real GDP to total employment. Domestic R&D Capital Stock is the cumulative R&D expenditures of the countries in the sample. This variable is used as a stock rather than a flow. Because the fluctuations in flow variable may result in a biased result. Secondly, since there are data limitations in R&D expenditure, stock variable is useful to capture the cumulative effect. It is also plausible to have a stock variable to measure the knowledge capital. Agents in the economy do not only use the knowledge capital produced in a certain time period, they would also use all the knowledge they can gather from the past periods. The other domestic variable is physical capital. It is used to capture the effect of physical capital on labor productivity. An increase in the amount of capital may give rise to increase in efficiency of labor. As the capital stock rises, this might also prevent the diminishing labor productivity. It should also be noted that machines with higher efficiency would make labor more productive. It is expected that change in the physical capital stock would have a positive effect on productivity.

Foreign R&D Capital is used to capture the spillover effect (externalities).  $F_{ijt}$  represents the foreign R&D capital stock and  $i$  stands for the importer when  $j$  shows the exporter country.  $I_{ijt}$  is the bilateral machinery and transport eq. imports (capital good import) of the country  $i$  from country  $j$ . Foreign R&D Capital Stock is calculated as follows;

$$F_{ijt} = \sum_{t=2002}^{t=2011} \frac{I_{ijt}}{Y_{it}} R_{jt}$$

$R_{jt}$  is the domestic R&D capital stock of the exporter country. Each country's R&D capital stock is multiplied with the bilateral capital goods exports to another country to importer's GDP ratio. This variable is the foreign capital stock of the importer country.

#### 4. Descriptive Statistics

Mean values and standard deviations for two samples are presented in Table 4 and Table 5. Mean values for all variables except foreign R&D capital are higher in large sample because the

<sup>12</sup> Detailed calculation of PIM (Perpetual Inventory Method) can be found in Appendix A.

major economies are excluded in the second sample. Mean for foreign R&D capital is greater in countries with low productivity since there is one-way transfer from only G7. Standard deviation of all variables are greater in “All Economies” sample. This outcome is plausible since large sample is more heterogenous.

**Table 4.1:** Descriptive Statistics for All Economies

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
LP	230	1.841412	0.11879	1.569735	2.066621
BRD	230	4.755623	0.697114	3.561365	6.389769
FRD	230	2.565731	0.475148	1.704621	3.887333
CAP	230	5.240652	0.532143	4.059181	6.512911

LP: Labor Productivity, BRD: Domestic R&D Capital Stock, FRD: Foreign R&D Capital Stock, CAP: Physical Capital

**Table 4.2:** Descriptive Statistics for Unilateral Technology Transfer

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
LP	90	1.713889	.0645683	1.569735	1.818141
BRD	90	4.200825	.5007833	3.561365	5.395854
FRD	90	2.731027	0.548377	1.793824	3.872477
CAP	90	4.949199	0.4620536	4.059181	5.665515

LP: Labor Productivity, BRD: Domestic R&D Capital Stock, FRD: Foreign R&D Capital Stock, CAP: Physical Capital

## 5. Empirical Model

The model is based on Coe and Helpman<sup>13</sup> (1993). In their paper, Coe and Helpman formulated an empirical model in order to estimate Total Factor Productivity. A detailed explanation of theoretical model which was presented in Grossman and Helpman (1991) can also be found

<sup>13</sup> Helpman E., and David T. Coe., International R&D Spillovers. Working Paper International Bureau of Economic Research, 1993.

in Appendix C. Coe and Helpman used domestic R&D capital and foreign R&D capital as independent variables. In this research, the empirical model is as follows;

$$\log LP_{it} = \alpha_i + \log BRD_{it} + \log CAP_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$\log LP_{it} = \alpha_i + \log BRD_{it} + \log CAP_{it} + \log FRD_{it} + \varepsilon_{it}$$

First equation represents a closed economy. There is no foreign R&D capital stock in this case. Spillover effects are captured in the second equation. This is a model for open economy. All variables are in logarithmic forms. This model is differentiated from Coe and Helpman<sup>14</sup>. First, dependent variable is chosen as labor productivity rather than total factor productivity. Second, capital goods import are used to weight the foreign R&D. The reasoning behind this choice is explained in Data and Methodology Section. Finally, Fixed Capital Formation is used as another domestic variable in order to control for the change in the physical capital stock of countries.  $\varepsilon_{it}$  stands for the error term and  $\alpha_i$  is the intercept.

## 6. Empirical Analysis

Closed and open economy models are estimated for both samples. Hausman test results indicated that fixed effect model should be used. It is found that there is auto correlation, cross-sectional dependency and heteroscedasticity problem in the samples. In order to, control for these problems different types of estimation methods can be chosen. Parks-Kmenta, Beck-Katz and Driscoll-Kraay estimators are suitable, since all of them can control these three problems simultaneously. However, Parks-Kmenta and Beck-Katz would give biased results when number of cross sections are greater than the time period. On the other hand, Driscoll-Kraay gives more unbiased results with robust control for standard errors even when  $N \rightarrow \infty$ . That's why Driscoll-Kraay is a more suitable estimation method for the sample in this research. Driscoll-Kraay's method is the same as the Newey-West estimator which is used for time-series data. This method also controls for heteroscedasticity and autocorrelation. This method gives unbiased standard error estimations without taking the number of cross sections into consideration. Driscoll-Kraay estimation is implemented and the results are presented in the Table 6 and Table 7.

Effects of all explanatory variables on labor productivity can be observed for All Economies sample in Table 6. All variables are significant. Domestic sector R&D capital stock has the highest coefficient when foreign R&D capital has the lowest. In Table 7, it can be seen that highest coefficient belongs to the physical capital. Foreign R&D Capital stock turns out to be insignificant in this sample.

---

<sup>14</sup> Ibid.



**Table 6.1:** Driscoll-Kraay F.E. Estimation - All Economies

	(1)	(2)
VARIABLES	LP	LP
BRD	0.202*** (0.039 )	0.194*** (0.036)
CAP	0.161*** (0.040)	0.157*** (0.035)
FRD		0.0214*** (0.0057)
Observations	230	230
Number of groups	23	23
within R-squared	0.5605	0.5684

Std. Err. in parentheses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Impact of physical capital on productivity in the sample consists of countries with low labor productivity and this result is plausible since these countries do not use high technology production as much as major economies do. On the other hand, the large sample has big economies alongside with others so R&D capital stock is more effective. The most intriguing result is about the coefficient of foreign R&D capital. There is bilateral technology transfer in All Economies sample when there is transfer only from G7 economies to countries with low productivity.

There is no significant effect of G7's R&D capital stock on the countries in small sample via capital goods. It is plausible to say that countries which are not "developed enough" to absorb the influx of information from countries which are highly advanced, cannot use this externality to increase their productivity. It should be noted that this result is valid for "unilateral technology transfer".

## 7. Conclusion

This research concluded that domestic, foreign knowledge capital and physical capital have significant and positive effects on labor productivity in a large sample consists of 23 economies for 10 years when there is bilateral technology transfer. However there is no significant technology transfer from G7 countries to economies with low labor productivity. Impact of physical capital is also greater than the impact of R&D capital in the second sample. This result could arise because of the structural dissimilarities and differences in education level between countries. It is plausible to say that countries which are leading in similar industries, technology and productivity levels have a greater absorptive capacity. Education (human capital) is also crucial to increase absorptive capacity. The critical part of this research is the comparison of two different samples. "All Economies" sample is large, heterogeneous and there is bilateral technology transfer.

Spillover effects are exist in this sample. On the other hand, countries with low productivity are not able to absorb the knowledge transfer from G7 economies. It should be noted that there is unilateral technology transfer in this small sample.

**Table 6.2:** Driscoll-Kraay FE. Estimation – Unilateral Technology Transfer

	(1)	(2)
VARIABLES	LP	LP
BRD	0.191***	0.181***
	(0.039)	(0.037)
CAP	0.230***	0.234***
	(0.052)	(0.050)
FRD		0.0204
		(0.010)
Observations	90	90
Number of groups	9	9
within R-squared	0.6738	0.6795

Std. Err. in parentheses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

## References

- XU Bin, J. W. Capital Goods Trade and R&D Spillovers in the OECD. *The Canadian Journal of Economics*, 1258-1274, 1999.
- VAN POTTELSBERGHE Bruno, F. L., Does Foreign Direct Investment Transfer Technology Across Borders? *The Review of Economics and Statistics*, 490-497, 2001.
- HELPMAN E., Coe, D. T. & Hoffmaister, W., International R&D Spillovers and Institutions. NBER Working Paper Series, 14069, 2008
- HELPMAN E., David T. Coe., International R&D Spillovers. Working Paper International Bureau of Economic Research, 1993
- HELPMAN E., David T. Coe, International R&D Spillovers. *European Economic Review*, 859 – 887, 1995
- HELPMAN E., David T. Coe, North-South R&D Spillovers. *The Economic Journal*, 134-149, 1997
- HELPMAN E., David T. Coe, International R&D Spillovers and Institutions. IMF Working Paper, 2008
- HELPMAN E., Gene M. GROSSMAN, Quality Ladder in the Theory of Growth. *The Review of Economic Studies*, 43-61, 1991
- HELPMAN E., G. M., Quality Ladders in the Theory of Growth. *The Review of Economic Studies*, 43-61, 1991
- DRISCOLL J., A. C., Consistent covariance matrix estimation with spatially dependent data. *Review of Economics and Statistics*, 549-560, 1998
- BITZER Jürgen, M. K., Does Foreign Direct Investment Transfer Technology Across Borders? *Economic Letters* 100, 355-358, 2008

- BECK, N., J. K., Nuisance vs. Substance: Specifying and Estimating Time Series Cross Section Models. *Political Analysis* 6, 1-36, 1996
- PARKS, R. W., Efficient Estimation of a System of Regression Equation When Disturbance are Both Serially and Contemporaneously Correlated. *Journal of the American Statistical Association* 62, 500-509, 1966
- ROMER, P. M., Increasing Returns and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, 1002-1037, 1986
- ROMER, P. M., Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 1990
- SOLOW, R. M., A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 65-94, 1956

### Appendix A

In this study, domestic R&D capital stocks of the countries are calculated using the perpetual inventory method. Capital stock for the initial year is calculated in the first equation.  $E_0$  is the R&D expenditure in the first year of the data. It is the data for 2002 in this case.  $g$  stands for the average annual logarithmic growth of R&D expenditures in all years and  $\delta$  is the depreciation rate which is 10%.<sup>15</sup>

$$R_0 = E_0 / (g + \delta)$$

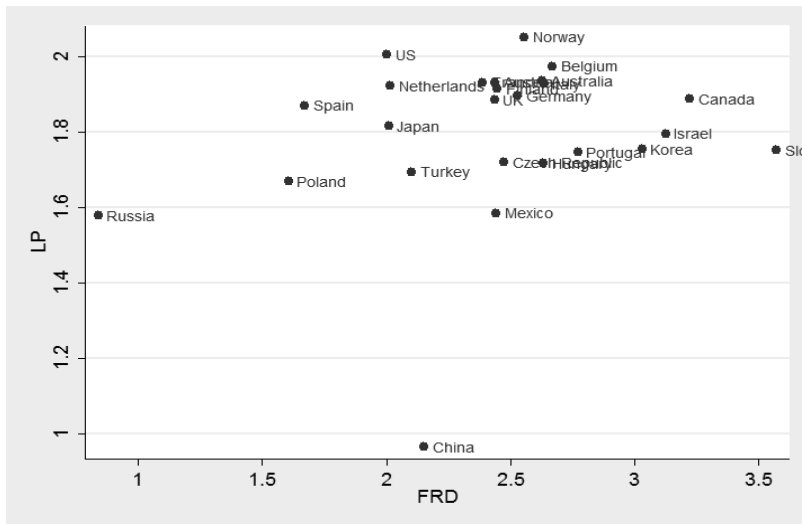
In the second equation,  $R_{t-1}$  stands for the capital stock in year  $t-1$  and  $E_t$  denotes the expenditure on R&D in year  $t$ .  $(1 - \delta)$  represents the remaining capital stock after the depreciation rate.

$$R_t = (1 - \delta) R_{t-1} + E_t$$

It should be noted that  $R_t$  for each year is shown as BRD in this paper which stands for Domestic R&D capital stock. Flow variables such as R&D expenditure can be turned into stock variables by using perpetual inventory method.

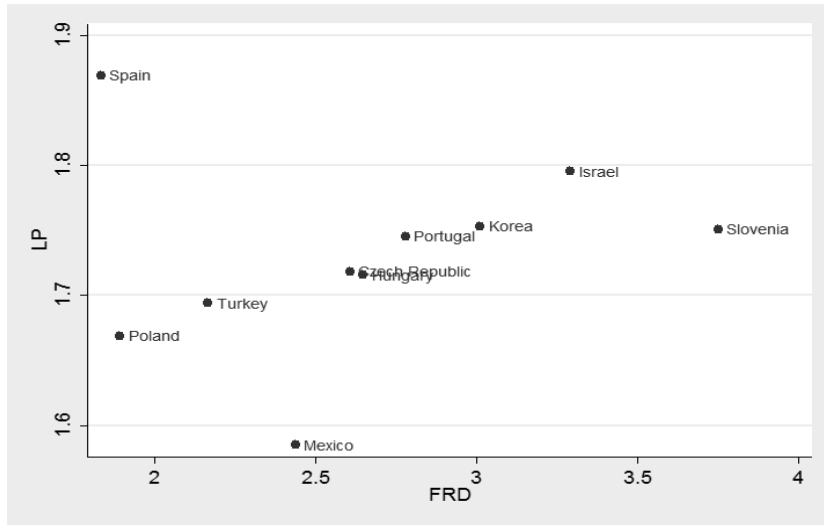
### Appendix B

Figure I: Scatter Plot for All Economies



<sup>15</sup> Depreciation rate is chosen as 10% based on M.Henry, R.Kneller and C.Milner (2009). It is generally determined as 5%, 10% or 15% in the literature.

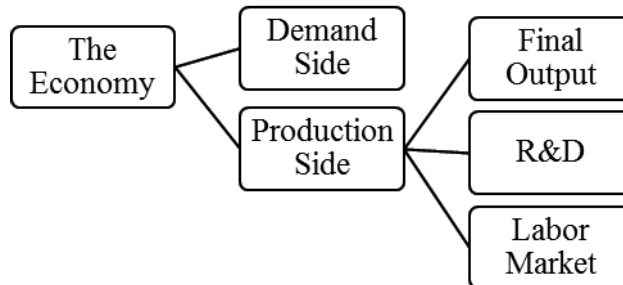
**Figure I.2:** Scatter Plot for Countries with Low Productivity (Unilateral Technology Transfer)



### Appendix C: Theoretical Model

The model created in Grossman and Helpman<sup>16</sup> is used as a base for this research. The theoretical model is mainly explaining how research and development efforts function and its effects on economic growth. There is monopolistic competition in the R&D market. The innovation efforts of the agents in the economy is vertically differentiated. It is called quality ladder approach and it is more realistic comparing to a horizontal one in case of a R&D based model. Breakdown of the model is represented in Figure 2.

**Figure I.3:** Market Composition



<sup>16</sup> Grossman, Gene M. and Helpman E., “Quality Ladder in the Theory of Growth”, *The Review of Economic Studies*, 43-61, 1991

### Demand Side

Consumers optimize their utility subject to an intertemporal budget constraint. Quality of goods they demand is defined by an innovation parameter. Since this is a vertical model, number of innovations is also considered. The intertemporal utility function is as follows;

$$U = \int_0^{\infty} e^{-pt} \log u(t) dt \quad (1)$$

$$\log u(t) = \int_0^1 \log[\sum_j q_{jt}(\omega) d_{jt}(\omega)] d\omega \quad (2)$$

In these equations,  $q_j(\omega) = \Lambda^j$  stands for the quality of a good and  $\Lambda^j$  represents how many times the product is innovated. Consumption of quality  $j$  of good  $\omega$  is shown as;  $d_{jt}(\omega) = E(t) / p_{jt}(\omega)$ . This equation is simply the demand function. The intertemporal budget constraint is given below;

$$\int_0^{\infty} e^{-R(t)} E(t) dt \quad (3)$$

Flow of spending at time  $t$  is shown as  $E(t) = \int_0^1 \sum_j p_{jt}(\omega) d_{jt}(\omega) d\omega$  when  $R(t)$  is the cumulative interest rate. Solution to consumer's optimization problem is solved with the help of a Hamiltonian Function;

$$H = \int_0^{\infty} e^{-pt} \{ \ln E(t) + \int_0^1 \ln q(\omega) - \ln p(\omega) d\omega \} dt + \mu(t) \int_0^{\infty} e^{-R(t)} E(t) dt \quad (4)$$

The second terms (with  $q$  and  $p$ ) in the first parenthesis can be ignored since they do not depend on  $t$ . This also means that consumer has no influence on these variables. The consumer makes his/her maximization decision in two steps. First he/she allocates  $E(t)$  to maximize  $u(t)$ , then maximizes the Hamiltonian function with respect to time. First derivation with respect to  $E(t)$ ;

$$0 = e^{-pt} \frac{1}{E} + \mu(t) e^{-R(t)} \quad (5)$$

$$e^{-pt} \frac{1}{E} = -\mu(t) e^{-R(t)} \quad (6)$$

Natural logarithm of both sides are taken;

$$-pt - \ln E = \ln(-\mu(t)) - R(t) \quad (7)$$

Finally, second derivative with respect to  $t$  gives the solution below;<sup>17</sup>

$$-p - E' / E = -R(t)' \quad (8)$$

If the change in expenditure is left alone on the right hand side. Growth rate of consumer expenditure can be observed explicitly.

$$R(t)' - p = E' / E \quad (9)$$

<sup>17</sup>  $\mu$  is omitted in the second derivation because it is constant. It can be proven by deriving Hamiltonian with respect to state variable;  $dH/dy = -\mu' = 0$

### Production Side

In this model, properties of vertical innovation and monopolistic competition can be observed.

- New products make the old ones obsolete.
- Quality leader charges mark-up price over marginal cost.
- There is imperfect competition.
- Amount of profit is the same in all industries so the competitors are indifferent choosing a market to enter.

### Profit Maximization

It is assumed that because of the nature of the property rights in each industry there is a unique quality leader. This leader firm is exactly one step ahead of its closest rival. All “state of the art” products have the same price;  $P = \Lambda w$ . Price yields demand per product of;  $E / \Lambda w$ . The profit function of the firm is as follows;

$$\pi = PE / \Lambda w - wE / \Lambda w \quad (10)$$

$$\pi = \Lambda w E / \Lambda w - wE / \Lambda w \quad (11)$$

$$\pi = E / \Lambda w (\Lambda w - w) \quad (12)$$

$$\pi = (1 - 1/\Lambda) E \quad (13)$$

Firms in an industry compete each other in order to innovate the next step in the quality ladder for a targeted product. If a firm keeps R&D intensity  $i$  for the time interval  $dt$ , it will reach the next step in the quality ladder with a probability  $i dt$ . A unit of R&D activity requires  $\alpha_i$  unit of labor per unit of time. When the leader succeeds in a research project, it gains a two-step advantage over its closest rival. This situation gives leader the advantage to increase its price to  $\Lambda^2 w$ . This situation causes a flow of marginal profit of leader equals to;

$$\pi = (1 - 1/\Lambda^2) E \quad (14)$$

Profit before the research success is  $\pi = (1 - 1/\Lambda) E$ . Thus the difference gives the incremental profit;  $(1 - 1/\Lambda) E / \Lambda$

This is clearly less than the profit that accrue to a non-leader who achieves a research success which equals to;  $(1 - 1/\Lambda) E$ .

### R&D Market

The stock market value of the firm i.e. prize for a research success is given by  $v$ . Maximizing condition for the expected net benefit from R&D equals to  $v i dt - w \alpha_i dt$ . Aggregate intensity of

research by the many entrepreneurs who target their R&D efforts at the leader's product is given by  $i$ . Expected rate of return in shares per unit time equals to  $(\pi - v') / v - i$ .

No arbitrage condition can be written, using maximizing condition,  $v = w\alpha_i$  as follows;

$$\pi / w\alpha_i + w' / w = R' + i \quad (15)$$

Finally, the relation between R&D market (production side) and spending (demand side) is shown below<sup>18</sup>;

$$\pi / \alpha_i = R' + i \quad (16)$$

(13) and (9) are plugged into (15);

$$\frac{(1 - \frac{1}{\Lambda})E}{\alpha_i} = -p - E' / E + i \quad (17)$$

The growth in spending is left on the left hand side;

$$E' / E = \frac{(1 - \frac{1}{\Lambda})E}{\alpha_i} - p - i \quad (18)$$

When  $E' / E = 0$  (no growth in spending) the initial condition equals to;

$$\frac{(1 - \frac{1}{\Lambda})E}{\alpha_i} = p + i \quad (19)$$

### Labor Market

It is assumed that labor is employed in two sectors; manufacturing and R&D. Total employment in manufacturing equals to  $\int_0^1 E(t) / P(t) du = E(t) / \Lambda$  when total employment in R&D sector equals to  $\alpha_i$ . Equilibrium in the labor market is given by;

$$\alpha_i + E(t) / \Lambda = L \quad (20)$$

### Determinants of Growth Rate

Solving (19) and (20) for  $i$  (Aggregate intensity of research) when there is no growth in spending i.e.  $E'/E=0$  gives;

$$i = \frac{(1 - \frac{1}{\Lambda})L}{\alpha_i} - p / \Lambda \quad (21)$$

A higher equilibrium can be achieved due to two terms in this equation;

- When there is a larger labor force, aggregate intensity of research grows faster.
- An increase in  $\Lambda$  also causes a jump in technology and provides growth.

<sup>18</sup>  $w(t) = 1$  i.e. labor is taken as numeraire for all  $t$ .



### Optimal Growth Rate

Lifetime utility function is presented as follows where  $p$  stands for the discount rate.

$$pU = \log E - \log \Lambda + (i/p) \log \Lambda \quad (22)$$

Equation (22) is maximized subject to (20) with respect to  $i$  gives the optimal intensity of innovation<sup>19</sup>;

$$i^* = L/\alpha_i - p / \log \Lambda \quad (23)$$

Difference between Optimal and Equilibrium Growth Rate can be shown as follows;

$$i^* - i = p/\Lambda (L/\alpha_i + 1 - \Lambda \log \Lambda) \quad (24)$$

### Externalities

The positive externality (consumer surplus + intertemporal spillover) is measured by  $\log \Lambda / P$ . The negative externality is  $(\Lambda - 1) / (p + i)$ . The nominator shows the fall of other firms' profits caused by an innovation. Denominator is the discount rate with the expected rate of arrival of the next innovation. When the formula for difference between optimal and equilibrium growth rate is examined, it can be seen that a larger  $L/\alpha$  (R&D efficiency of labor) most probably leads to a higher optimal growth rate of aggregate innovation than the equilibrium rate.

<sup>19</sup> E in equation  $pU = \log E - \log \Lambda + (i/p) \log \Lambda$  is substituted with E in subjective function,  $\alpha_i i + E(t) / \Lambda = L$ . Then it is derived with respect to  $i$ .



## RESEARCHES ON THE SUBJECT OF “VIOLENCE AGAINST WOMEN”: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS SINCE 2000

I. Esen YILDIRIM<sup>[\*]</sup>  
Özlem ERGÜT<sup>[\*\*]</sup>

### Abstract

The purpose of this study is to measure the existing scientific contribution on the subject of “violence against women (VAW)” since 2000. The data set of this research is compiled of the articles searched by the keyword “violence against women” on Web of Science (WOS) data base. These articles were analyzed bibliometrically according to their annual frequency, field of interest, country, institution, journals they were published in and their authors in five-year periods since 2000. Besides the social network among countries, institutions and authors contributed to the VAW literature was disclosed. It is observed that there had been a significant increase in the scientists’ interest on the subject of VAW since 2000. It is also remarkable that the USA stands out as the leading country on this subject in all the three periods. The academic cooperation between the authors and the universities that are studying on the subject of VAW has been improved especially starting from 2010. It is believed that the obtained data in this study and presented social network structures among countries, universities and authors would serve as a guide for the improvement of future international cooperative works among the leading universities and researchers that study to protect the women against the violence.

**Keywords:** Violence Against Women, Bibliometrics, Social Network Analysis, Web of Science

**JEL Classification:** C10

## KADINA YÖNELİK ŞİDDET ARAŞTIRMALARI: 2000 YILI VE SONRASI İÇİN BİBLİYOMETRİK BİR ANALİZ

### Özet

Bu çalışmada, Kadına Yönelik Şiddet konusunda 2000 yılı itibarıyla ortaya konulan akademik katkı ölçülmeye çalışılmıştır. Araştırmanın veri seti, Web Of Science (WOS) veri tabanı üzerinden “violence against women” anahtar kelimesi ile derlenen makalelerden oluşturmaktadır. Söz konusu makaleler, 2000 yılından itibaren beşer yıllık periyodlar için yıl bazındaki sıklık, ilgili oldukları alan,

---

[\*] Assoc. Prof., Marmara University, Faculty of Economics, Department of Econometrics, Göztepe Campus, Kadıköy-Istanbul, Turkey, eyildirim@marmara.edu.tr

[\*\*] Research Assistant, Ph.D., Marmara University, Faculty of Economics, Department of Econometrics, Istanbul, Turkey, ozlem.ergut@marmara.edu.tr

yayınlandıkları dergi, ülke, kurum ve yazarlar yönünden bibliyometrik olarak analiz edilmiş; ülkeler, kurumlar ve yazarlar arasındaki sosyal ağ yapısı ortaya çıkarılmıştır. 2000'den bu yana akademisyenlerin Kadına Yönelik Şiddet konusuna olan ilgisinde monoton bir artış olduğu gözlenmiştir. Bu konudaki araştırmalarda lider ülkenin ABD olduğu anlaşılmaktadır. Özellikle 2010 ve sonrasında Kadına Yönelik Şiddet konusunda çalışan üniversiteler ve yazarlar arasında akademik işbirliğinin yoğunlaştığı göze çarpmaktadır. Üniversiteler ve yazarlar için tespit edilen sosyal ağların, Kadına Yönelik Şiddet konusunda ileride gerçekleştirilecek akademik organizasyonlar için önemli bir enformasyon sağlayacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Kadına Yönelik Şiddet, Bibliyometri, Sosyal Ağ Analizi, Web of Science

**JEL Sınıflaması:** C10

## I. Introduction

Brought to prominence by feminist organizations in the 1980s and thereafter regarded as a “social topic”, and further defined in 2002 as “a health problem with first priority” by the World Health Organization, violence against women (VAW) which is widely accepted as a “violation of human rights” based on sexual discrimination, is an important, agenda-setting issue today.

It is estimated that 35 percent of women worldwide have experienced either physical and/or sexual intimate partner violence or sexual violence by a non-partner at some times in their lives. Some national studies show that up to 70 percent of women have experienced physical and/or sexual violence from an intimate partner in their lifetime.<sup>1</sup> Forty three percent of women in the 28 European Union Member States have experienced some form of psychological violence by an intimate partner in their lifetime.<sup>2</sup>

Worldwide, more than 700 million women alive today were married as children (below 18 years of age). Child brides are often unable to effectively negotiate safe sex, becoming pregnant as well as sexually having transmitted infections, including Human Immunodeficiency Virus (HIV).<sup>3</sup>

It is clear that further scientific researches on VAW will be the basis of the determination of causes and effects of this problem and development of possible solution suggestions.

In 1994, through the Violence against Women Act (VAWA), Congress directed the National Research Council to develop a research agenda aimed at broadening the understanding of the scope and dynamics of domestic violence and rape. The council concluded that significant gaps exist in understanding the extent and causes of VAW and the impact and effectiveness of preventive and treatment interventions. In order to begin filling those gaps, the panel recommends a research agenda to facilitate development in four major areas: preventing violence against women, improving research methods, building knowledge about violence against women, and developing the research infrastructure.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> **United Nations**, The World's Women 2015, Trends and Statistics, 2015; **World Health Organization**, Violence Against Women, Intimate Partner and Sexual Violence Against Women, 2013.

<sup>2</sup> **European Union Agency for Fundamental Rights**, Violence Against Women: An EU-Wide Survey, 2014.

<sup>3</sup> **UNICEF**, Ending Child Marriage Progress and Prospects, 2014.

<sup>4</sup> Nancy Crowell - Ann Burgess, **Understanding Violence Against Women**, Washington, DC: National Academy

When the studies conducted within this scope were evaluated as of 2015, it is clearly seen that there had been a great progress on the subject of VAW. Thirty years ago, the “violence against women” and violence research would not be expected to find such an audience and funding streams and a commitment to influence public policy on behalf of women. In recent years, the increased attention on the topics like the intergenerational effect of violence on children, the antecedents of abusive relationships, the long-term consequences of domestic violence, etc. have made the subject more prominent. Consequently, there have been considerable scientific advances and development on violence against women and family violence in a relatively short period of time.<sup>5</sup>

During the past three decades, published literature on VAW has significantly increased, and its distribution across journals and by discipline has changed appreciably. As a consequence of this progress, an urgent need has arisen for the investigations of bibliometric studies on VAW. The conducted investigations within the scope of this study will be an efficient guideway for the VAW researchers by presenting the currently achieved scientific contribution on VAW studies.

## 2. Materials and Methods

The bibliometrics is a statistics-based approach that gives summarized information of the published studies in a specific discipline or field. The bibliometric analyses have a great impact to develop future collaborations and enhance publishing strategies through the existing situation analyses on the selected field.

As Sengupta has stated “the field literature can be analyzed in three different ways: including descriptive bibliometrics involving systematic compilations of literature, evaluative bibliometrics, and citation analyses to show how many times an article or other form of publication has been referenced in other publications— and directories, which are listings of scientists and scholars who are the primary authors of articles published in the journals of interest”.<sup>6</sup>

Social Network Analysis (SNA) is one of the most frequently applied analyses as a bibliometric mapping technique. SNA provides visual representation of the relation structure among the units (nodes) such as people, institutions, countries, etc. The structure formed by the nodes and the connections among the nodes called as a “network”.

In SNA, several centrality indexes are measured to reveal the relations among the network density and network units. The values of the centrality index vary between 0 and 1. The index is “0” if all units centrality is equal and “1” if one unit dominates the others. The most frequently used centrality indexes are degree centrality, closeness centrality and betweenness centrality.<sup>7</sup>

---

Press, 1996; Carol E.Jordan, “Advancing the Study of Violence Against Women: Evolving Research Agendas Into Science”, **Violence Against Women**, 15, 2009, s. 393-419.

<sup>5</sup> Carol E.Jordan, **a.g.m.**; Beth E.Richie, “Research on Violence Against Women and Family Violence: The Challenges and The Promise”, **Violence Against Women and Family Violence: Developments in Research, Practice and Policy**, Ed: B. S. Fisher Rockville, MD: National Criminal Justice Reference Service, 2004, s. IV-1-3–IV-1-8.

<sup>6</sup> I.N.Sengupta, “Bibliometrics, informetrics, scientometrics, and librmetrics: An overview”, **Libri**, 42(2), 1992, s.75-98.

<sup>7</sup> Evelien Otte – Ronald Rousseau, “Social Network Analysis: A Powerful Strategy, Also For The Information Sciences”, **Journal of Information Science**, 28(6), 2002, s.441–453.

*Degree Centrality (CD)* of a node is the indicator of a number of connections linked to that node. A node having a high degree centrality value and an easily access by the other nodes are defined as a “central node”.

$$C_D = \frac{\sum(C_D^* - C_D(x))}{(n - 2)}$$

$C_D^*$ : The measure of highest unit degree centrality

*Closeness centrality (Cc)* is an indicator of a direct or indirect closeness of nodes to all others. The weak or strong connection of nodes is determined with the closeness measure. *Closeness* is equal to the total number of shortest paths from all vertices to all others that pass through that node (directly or indirectly). It shows how fast a node can be attached to the others.

$$C_C = (2n - 3) \left( \sum C_C^* - C_C(x) \right) / (n - 1)(n - 2)$$

$C_C^*$ : The measure of highest unit closeness centrality

*Betweenness Centrality (CB)* is a degree of how a node is located between other nodes in the network. High level of betweenness of a node shows a high coordination and bridge ability of that node over flows in the network.

$$C_B = \frac{C_B^* - C_B(x)}{(n - 1)}$$

$C_B^*$ : The measure of highest unit betweenness centrality

*Clustering* is the state of strong and weak connections of the nodes in the network. The clustering of the nodes in small groups is determined with the clustering index. Watts-Strogatz Model was the clustering method used in this study.

Aiming to reveal the scientific contribution on the subject of VAW; a detailed bibliometric analyses of the articles published in Science Citation Index (SCI), Social Science Citation Index (SSCI) and Art & Humanities Citation Index (AHCI) on this topic since 2000 have been conducted. For the purpose of this review, the bibliographic databases of Web of Science were searched. The keyphrase “violence against women” was used and the index years of 2000-2004, 2005-2009 and 2010-2014 were chosen as three selected time periods to conduct a review of the literature within the database.

As a result of the conducted analyses, the frequency of appearance of the topic “VAW” in the scientific world, the change of scientific performance by time, the scientific contributions and its essential actors (countries, institutions and people) in the field were revealed. Statistical goals determined in the study were as follows:

1. Obtaining biometric statistics from the studies on the subject “VAW” based on year, keywords, countries, authors, journals and universities.

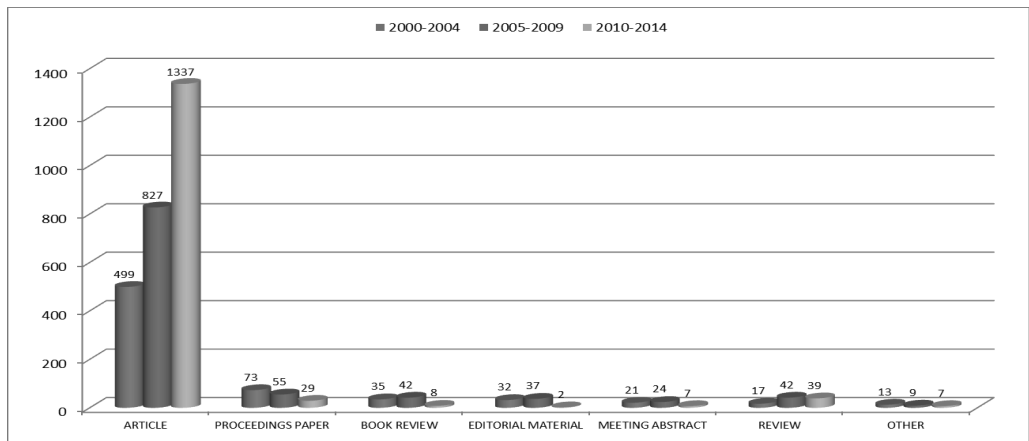
2. Analyzing social networks among authors, universities and countries in the articles on the subject “VAW”.

Bibexcel, Pajek ve VOSViewer were used in the analysis of the data set.

### 3. Distribution of Publications on VAW According to Document Type

The articles on VAW were searched with the keywords of “Violence against Women” in WOS database. The distribution of the publications according to document type in five-year periods is presented in Figure 3.1. The correction, letter, reprint, news item, book chapter and script types of publications which were observed as a few among all documents, are shown under the category of “Other”.

**Figure 3.1:** The Distribution of The Publications on VAW According to Document Type

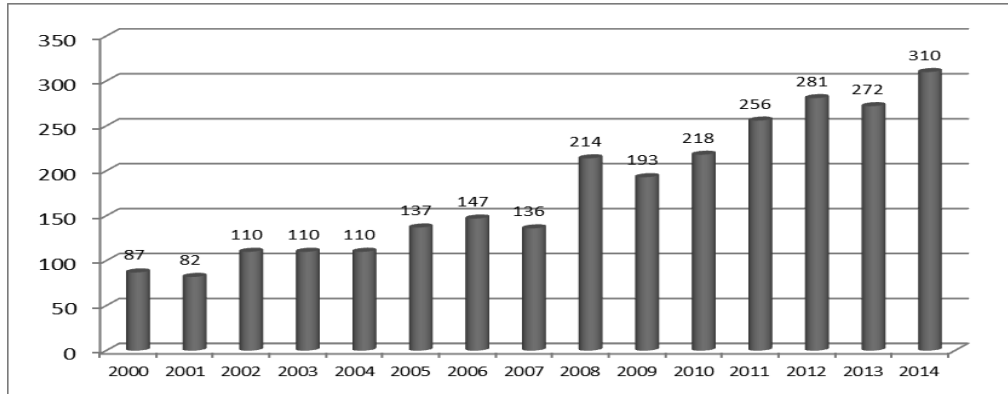


As can be seen at the Figure 3.1, 3155 documents in total were found; 690 of which were between 2000 and 2004, 1036 were between 2005 and 2009, and 1429 were between 2010 and 2014. The number of publications between 2010 and 2014 doubled that of published between 2000 and 2004.

It is seen that while there was an increase in the number of articles and reviews, the number of other document types was decreased in every five years since 2000. This data reveals that researchers on VAW has interested especially on article-based publications rather than other types. It was also determined that articles comprised 85% of all available documents. Therefore, biometric analyses were performed on the articles.

Distribution of the articles on VAW according to the published years is shown in Figure 3.2. It was found that a total of 2663 articles were published on VAW; of which 499 articles were between 2000-2004, 827 was between 2005-2009 and 1337 was between 2010 and 2014.

**Figure 3.2:** Distribution of the Articles on VAW According to Published Years



When the Figure 3.2 is evaluated, there is a steady increase in the number of published articles on VAW in the period of 2000-2014. The number of publications in 2014 was almost 3.5 times that of in 2000. This finding indicates that there has been a growing interest by the scientists on the subject of VAW since 2000.

#### **4. Authors Who Have The Highest Contributions to VAW Literature**

The authors who have the highest contribution to VAW literature since 2000 is one of the subjects undertaken within the scope of this study. Authors with at least five publications on VAW in previously mentioned five year periods are shown in Table 4.1.



**Table 4.1:** The Authors Who Have The Highest Contribution to VAW Literature

AUTHOR	2000-2004 Number of Articles	AUTHOR	2005-2009 Number of Articles	AUTHOR	2010-2014 Number of Articles
Jewkes R	7	Silverman Jg	12	Watts C	16
Brownridge Da	6	Brownridge Da	9	Yount Km	12
Garcia-Moreno C	6	Gracia E	9	Decker Mr	11
Mcfarlane J	6	Raj A	9	Schraiber Lb	11
Saltzman Le	6	Decker Mr	8	Vives-Cases C	11
Thompson Mp	6	Naved Rt	8	Kiss L	8
Haj-Yahia Mm	5	Chan Kl	7	Lila M	8
Johnson H	5	Doliveira Afpl	7	Silverman Jg	8
Malecha A	5	Felson Rb	7	Stockl H	8
		Vives-Cases C	7	Emmelin M	7
		Gupta J	6	Gracia E	7
		Haj-Yahia Mm	6	Mcfarlane J	7
		Herrero J	6	Schuler Sr	7
		Persson La	6	Chan Kl	6
		Schraiber Lb	6	Fong Dyt	6
		Jewkes R	5	Gupta J	6
		Krantz G	5	Heise L	6
		Sorenson Sb	5	Mccauley Hl	6
		Valdez-SantiagoR	5	Naved Rt	6
				Zakar Mz	6
				Zakar R	6
				Rennison Cm	5
				Tiwari A	5
				Wathen Cn	5
				Zimmerman C	5

Parallel to the increase in the number of publications according to year, it is observed that there was also an increase in the number of publications per author. Additionally, there were also some authors studying the subject over five years. The social network structure among the authors will be studied separately.

## 5. Countries Making The Highest Contribution to The Literature of VAW

The distribution of the articles on the subject of VAW according to the countries they were published in is presented at Table 5.1. It is remarkable that the USA stands out as the leading country on this subject in all the three periods. For the last 15 years, 1165 (44%) of the 2663 articles tracked in WOS were published in the USA.

England is the second highest contributor to VAW literature for the period of 2000-2014. Canada, Switzerland, Australia, South Africa, Brazil, Mexico and India are the other leading countries found to be at the forefront.

**Table 5.1:** Distribution of the Published Articles on VAW According to Country

Country	2000-2004 Number of Articles	Country	2005-2009 Number of Articles	Country	2010-2014 Number of Articles
USA	261	USA	362	USA	542
CANADA	47	CANADA	75	ENGLAND	138
ENGLAND	36	ENGLAND	50	BRAZIL	100
S. AFRICA	19	BRAZIL	44	SPAIN	86
MEXICO	13	SPAIN	41	CANADA	83
SWEDEN	13	SWEDEN	33	SWEDEN	71
AUSTRALIA	12	AUSTRALIA	29	AUSTRALIA	59
INDIA	12	MEXICO	26	S. AFRICA	43
ISRAEL	12	ISRAEL	22	INDIA	42
BRAZIL	10	S. AFRICA	22	TURKEY	<b>31</b>
SWITZERLAND	8	INDIA	16	GERMANY	24
ITALY	7	TURKEY	<b>13</b>	MEXICO	22
BANGLADESH	6	BANGLADESH	12	ISRAEL	21
GERMANY	6	CHINA	12	CHINA	20
TURKEY	6	SWITZERLAND	12	NETHERLANDS	19
DENMARK	5	GERMANY	10	NIGERIA	19
NETHERLANDS	5	NIGERIA	10	SWITZERLAND	19
CHINA	5	NORWAY	9	ITALY	17
N. ZEALAND	4	FRANCE	7	UGANDA	16
NORWAY	4	N. ZEALAND	6	FRANCE	15
NICARAGUA	3	IRAN	5	NORWAY	15
SPAIN	3	ITALY	5	PAKISTAN	15

There was no correlation between the countries having the highest publication rates on VAW and the occurrence of VAW incidents in these countries. Providing the highest funds for the research on VAW naturally makes the USA the most contributing country on the subject.

The recently conducted studies have shown that lack of funding and the level of limited funding on individual grants are the most important barriers to realize empirical researches on the subject of VAW.<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Nancy Crowell - Ann Burgess, **a.g.k.**, C.E.Jordan, **a.g.m.**, s. 393-419; Candace Kruttschnitt, Brenda McLaughlin,

The articles on VAW were further investigated from the points of their written language. Table 5.2 shows that 2412 (91%) of the articles, undertaken the subject of VAW since 2000, are written in English. It should be noted that English as being the predominant language was an expected consequence of the fact that USA, Canada and England are the countries that publish the highest number of articles on VAW.

**Table 5.2:** Distribution of the Articles on VAW According to the Written Language

Language	2000-2004 Number of Articles	Language	2005-2009 Number of Articles	Language	2010-2014 Number of Articles
English	474	English	721	English	1217
French	11	Spanish	44	Portuguese	48
Spanish	9	Portuguese	27	Spanish	40
German	3	German	12	French	10
Portuguese	2	French	11	German	9
		Croatian	3	Swedish	4
		Dutch	3	Turkish	3
		Swedish	2	Croatian	2
				Italian	2
				Slovenian	2

The other most often used languages are found to be Spanish, Portuguese, French and German.

## 6. Mostly Studied Fields on the Subject of VAW

An important measure of the state of the written knowledge on VAW relates to the disciplines of the scientists who publish in the field. A comprehensive research is required from the points of behavioral, social, biomedical, and legal sciences and other disciplines including especially the subjects of criminal justice, medicine, public health, psychology, psychiatry, sociology, social work, law, etc. in order to understand violence thoroughly. Since each discipline operates with unique theoretical models and research methodologies, this interdisciplinary research brings additional challenges to the field. This variability limits the generalization of the findings on the subject and makes some areas of literature inaccessible to all researchers.<sup>9</sup>

Carol Petrie, *Advancing the Federal Research Agenda on Violence Against Women*, Washington, DC: National Academy Press, 2002.

<sup>9</sup> Nancy Crowell - Ann Burgess, *a.g.k.*, C.E.Jordan, *a.g.m.*, s. 393-419; David A. Ford, Ronet Bachman, Monica R.Friend, Michelle Meloy, *Controlling Violence Against Women: A Research Perspective On The 1994 VAWA's Criminal Justice Impacts*. Washington, DC: U.S. Department of Justice, NIJ, 2002; C.Kruttschnitt, B.McLaughlin, C.Petrie, *a.g.k.*

Based on this fact; the most studied areas on the subject of VAW over the last 15 years such as Women Studies, Public Environmental Occupational Health, Family Studies, Criminology, Psychology, Medicine Internal and Social Sciences, Psychiatry, Sociology and Law are analyzed and shown in Table 6.1.

**Table 6.1:** Distribution of The Articles According to The Study Areas on VAW

WOS Category	2000-2004	WOS Category	2005-2009	WOS Category	2010-2014
Women Studies	113	Public Environmental Occupational Health	188	Public Environmental Occupational Health	275
Public Environmental Occupational Health	82	Women Studies	149	Women Studies	227
Family Studies	64	Family Studies	105	Criminology Penology	180
Criminology Penology	56	Criminology Penology	100	Family Studies	178
Medicine General Internal	41	Psychology Multidisciplinary	57	Psychology Applied	88
Psychology Applied	39	Psychology Applied	45	Psychology Clinical	84
Psychology Multidisciplinary	34	Social Work	44	Medicine General Internal	65
Obstetrics Gynecology	33	Psychology Clinical	42	Psychology Multidisciplinary	64
Psychology Clinical	27	Psychiatry	38	Obstetrics Gynecology	59
Law	26	Medicine General Internal	35	Nursing	58
Social Work	25	Obstetrics Gynecology	34	Social Work	56
Psychiatry	20	Social Sciences Biomedical	33	Psychiatry	52
Psychology Social	20	Nursing	31	Sociology	51
Social Sciences Biomedical	20	Sociology	31	Political Science	45
Sociology	17	Law	26	Social Sciences Interdisciplinary	41
Social Sciences Interdisciplinary	12	Social Sciences Interdisciplinary	25	Health Policy Services	37
Political Science	10	History	22	Law	35
Communication	9	Psychology Social	19	Social Sciences Biomedical	33
Area Studies	8	Anthropology	17	Psychology Social	23
Anthropology	6	Area Studies	17	Social Issues	22
Education Educational Research	6	Political Science	17	Area Studies	20
Emergency Medicine	6	Health Policy Services	15	History	20
Health Policy Services	6	International Relations	15	International Relations	17
Nursing	6	Social Issues	15	Psychology	17

## 7. Journals That Published The Highest Number Of Articles On VAW

The literature on specific field should also be evaluated by analyzing its distribution across journals to support the existing citations analyses across databases, keywords, and years. In the library sciences, the “law of concentration” describes the way in which the literature of a discipline is spread across journals<sup>10</sup>, and its use allows identification of core and peripheral journals in the field.<sup>11</sup>

The journals in the field that have published the highest number of articles on VAW over the last 15 years are searched in detail with this purpose and the results is shown in Table 7.1. These are, primarily, *Violence against Women* (198 articles) and *Journal of Interpersonal Violence* (156 articles), together with *Journal of Family Violence*, *Social Science Medicine*, and *Womens Studies International Forum*.

**Table 7.1:** Journals That Published the Highest Number of Articles on VAW

Journal	2000-2004 Number of Articles	Journal	2005-2009 Number of Articles	Journal	2010-2014 Number of Articles
Violence Against Women	55	Violence Against Women	65	Journal Of Interpersonal Violence	82
Journal Of Interpersonal Violence	33	Journal Of Interpersonal Violence	41	Violence Against Women	78
International Journal Of Gynecology Obstetrics	17	Journal Of Family Violence	28	Journal Of Family Violence	46
Social Science Medicine	12	Social Science Medicine	19	Bmc Public Health	29
Journal Of Family Violence	10	Revista De Saude Publica	14	Bmc Womens Health	15
Womens Studies International Forum	10	Womens Studies International Forum	13	Revista De Saude Publica	15
American Journal Of Preventive Medicine	7	International Journal Of Gynecology Obstetrics	12	Social Science Medicine	15
Nouvelles Questions Feministes	7	Annals Of The New York Academy Of Sc.	11	Violence And Victims	15

<sup>10</sup> E.Garfield, “The Mystery of The Transposed Journal Lists: Wherein Bradford’s Law of Scattering Is Generalized to Garfield’s Law of Concentration”, *Essays of an Information Scientist*, 1, 1977, s.222-223.

<sup>11</sup> Carol E.Jordan, “Advancing the Study of Violence Against Women: Evolving Research Agendas Into Science”, *Violence Against Women*, 15, 2009, s. 393-419.

American Journal Of Public Health	6	Violence And Exploitation Against Women And Girls	11	Womens Studies International Forum	15
Journal Of Comparative Family Studies	6	Journal Of Marriage And Family	10	Journal Of Womens Health	14
Psychology Of Women Quarterly	6	Salud Mental	10	Cadernos De Saude Publica	12
Reproductive Health Matters	6	Bmc Public Health	8	Trauma Violence Abuse	12
Academic Emergency Medicine	5	Salud Publica De Mexico	8	Ciencia Saude Coletiva	11
American Journal Of Community Psychology	5	Saude E Sociedade	8	Global Health Action	11
Child Abuse Neglect	5	Trauma Violence Abuse	8	Maternal And Child Health Journal	10
Journal Of Social Distress And The Homeless	5	Aggressive Behavior	7	Plos One	10
Salud Mental	5	American Journal Of Public Health	7	Revista Da Escola De Enfermagem Da Usp	10
		Reproductive Health Matters	7	Indian Journal Of Gender Studies	9
				Men And Masculinities	9
				Qualitative Health Research	9

Sengupta stated that in building on Garfield's law of concentration noted above, a new bibliometric law has been proposed. This new law states that during phases of robust growth of knowledge in a scientific discipline, articles of interest to that discipline appear in increasing number in journals distant from that field.<sup>12</sup> Either the VAW literature is an exception to the law, or the field is yet to see the largest period of growth as measured by a distribution of its literature beyond victimization-specific journals. Finally, the stalking literature is more heavily concentrated in forensic, criminal justice, and psychiatric journals (not unlike the way the earliest VAW-specific literature began) and in journals outside the United States.

## 8. Universities With The Highest Number Of Articles Published On VAW

Universities with the highest number of articles published on VAW are shown in Table 8.1. It was found that the Harvard University overall being in the first place and the other universities in the USA are the institutions that have the highest contribution on VAW. It should be remembered here that USA was the country that contributes most to the VAW literature, as well.

<sup>12</sup> I. N. Sengupta, *a.g.m.*, s.75-98.

**Table 8.1:** Universities With the Highest Number of Articles Published on VAW

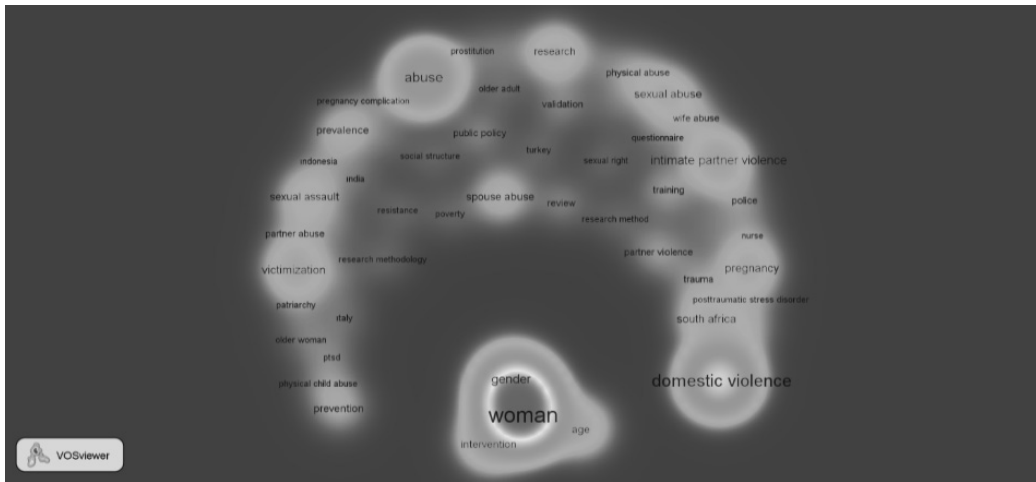
University	2000-2004 Number of Articles	University	2005-2009 Number of Articles	University	2010-2014 Number of Articles
Univ Missouri	9	Harvard Univ	16	Univ Sao Paulo	28
Univ Texas	8	Boston Univ	15	Emory Univ	27
Univ Manitoba	8	Univ N Carolina	13	Harvard Univ	27
Univ Toronto	8	Johns Hopkins Univ	13	London Sch Hyg & Trop Med	25
Harvard Univ	8	Univ Sao Paulo	13	Umea Univ	22
Univ N Carolina	8	Univ Kentucky	12	Univ Toronto	18
Univ Iowa	7	Univ Calif Los Angeles	12	Univ Calif Berkeley	17
Univ Wisconsin	7	Emory Univ	12	Univ Witwatersrand	17
Texas Womans Univ	7	Karolinska Inst	11	Michigan State Univ	16
Univ Illinois	6	Univ Toronto	11	Univ Valencia	16
Hebrew Univ Jerusalem	6	Penn State Univ	11	Univ Minnesota	14
Columbia Univ	6	Univ Valencia	10	Univ Kentucky	14
Univ Calif Los Angeles	6	Univ Western Ontario	10	Univ Alicante	14
Univ Washington	6	Univ Michigan	9	Boston Univ	14
Boston Univ	6	Hebrew Univ Jerusalem	9	Univ Calif San Francisco	14
MRC	6	Univ Texas	9	Yale Univ	14
Georgia State Univ	6	Uppsala Univ	9	Karolinska Inst	13
Yale Univ	5	Univ Manitoba	9	Columbia Univ	13
Univ Manchester	5	Univ Penn	9	Uppsala Univ	13
Chinese Univ Hong Kong	5	Univ British Columbia	8	NYU	12
Johns Hopkins Univ	5	Univ Haifa	8	Johns Hopkins Bloomberg Sch Publ Hlth	12
Wellesley Coll	5	Univ Hong Kong	8	Makerere Univ	12
Penn State Univ	5	MRC	8	Univ N Carolina	12
Univ Arizona	5	McMaster Univ	8	Univ Michigan	11
Michigan State Univ	5	Yale Univ	7	Rutgers State Univ	11

The cooperational network on the subject of VAW among the universities will be evaluated separately.

### 9. Network Structure Among The Keywords Given In Articles On VAW

The network structure among the keywords given in the articles on VAW was evaluated with the Social Network Analysis for the period of 2000-2014. The obtained network structure drawings for three different periods are presented in Figures 9.1-9.3.

**Figure 9.1:** Articles on VAW According to The Keywords (2000-2004)



**Figure 9.2:** Articles on VAW According to The Keywords (2005-2009)



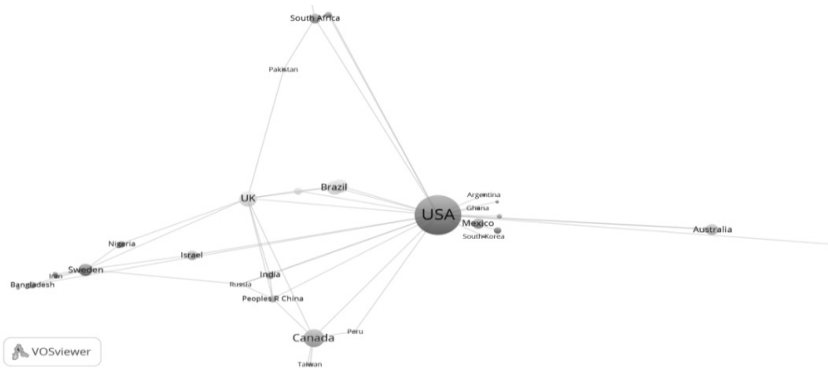




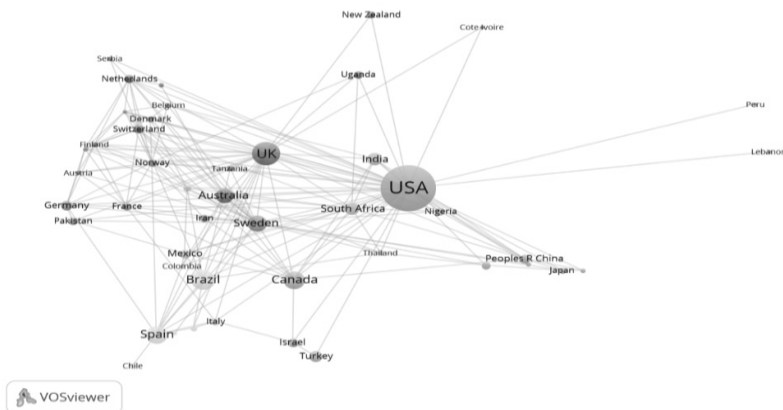
**Figure 10.1:** Network Structure Among Countries Which Publish Articles on VAW (2000-2004)



**Figure 10.2:** Network Structure Among Countries Which Publish Articles on VAW (2005-2009)



**Figure 10.3:** Network Structure Among Countries Which Publish Articles on VAW (2010-2014)



The densest network structure (centralization) on VAW, with a value around 0.60, is observed among “countries” in comparison with the “universities” and “authors” networks. Related measures are shown in Table 10.1

**Table 10.1:** Centralization, Betweenness and Clustering Measures for Countries Network

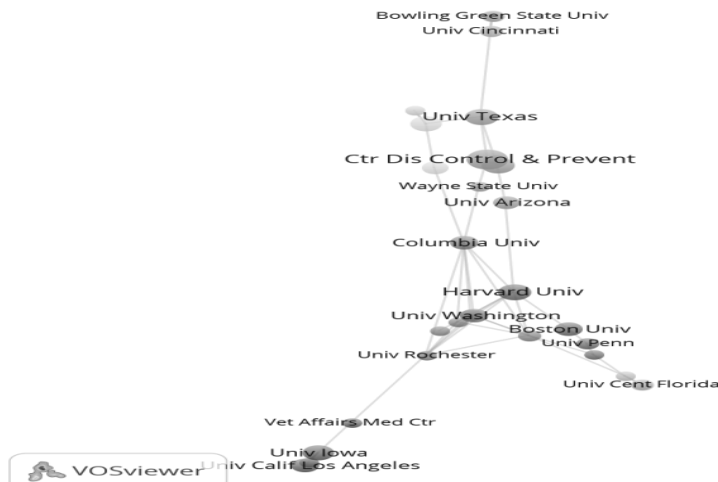
	Centralization	Betweenness	Watts-Strogatz Clustering
2000-2004	0.59523810	0.74340155	0.51190476
2005-2009	0.61428571	0.76855747	0.49798137
2010-2014	0.61475410	0.41254916	0.69274944

The “betweenness” measure is found to be quite high for the countries network when compared with the universities and authors networks since the USA is the main actor (Figures 10.1-10.3). Along with a considerable increase in the number of countries joined to the network in the last five years clustering increased while the “betweenness” measure decreased. The increase in clustering shows the densifying of communications in small groups among the countries.

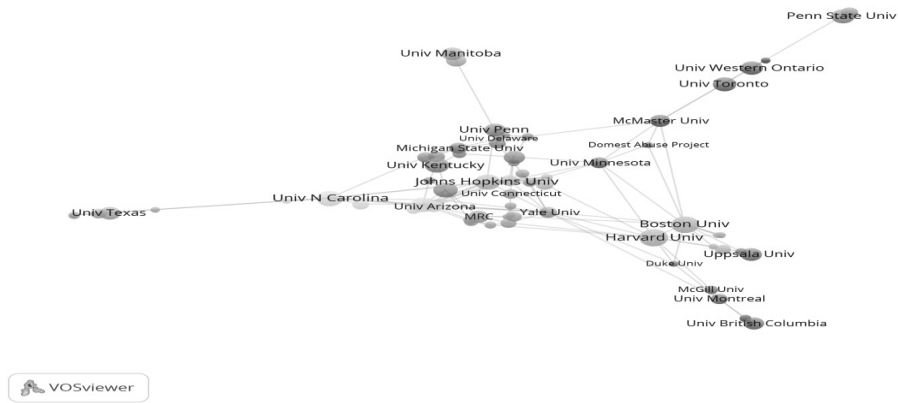
## 11. Network Structure Among Universities Which Publish Articles On VAW

The network structure among universities which publish articles on VAW is shown in Figures 11.1-11.3. The obtained structure in the five year periods revealed that the number of actors who joined the scientific communication network increased considerably. The universities in the USA are the most observable ones on the network as a reflection of the fact that the USA is the main actor in VAW studies.

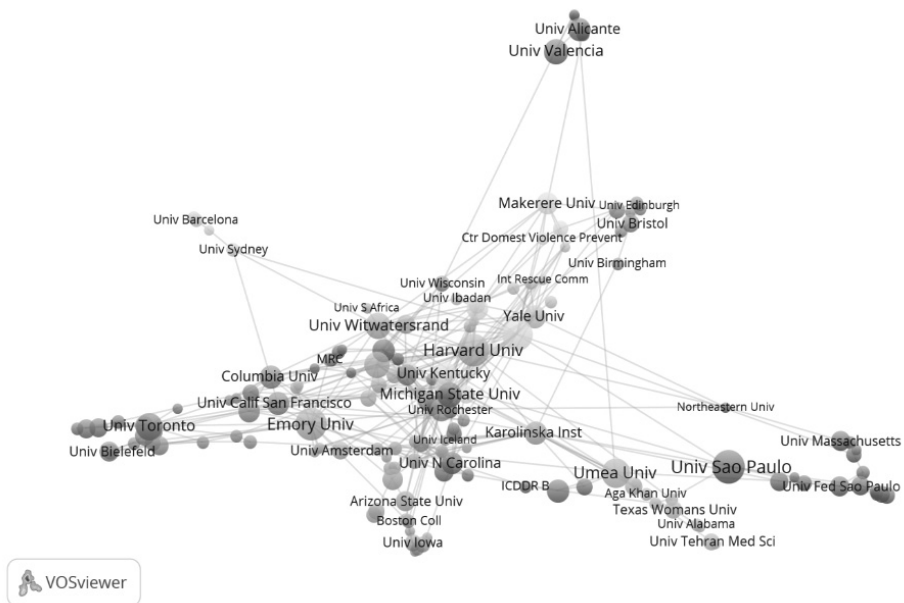
**Figure 11.1:** Network Structure Among The Universities Which Publish Articles on VAW (2000-2004)



**Figure 11.2:** Network Structure Among The Universities Which Publish Articles on VAW (2005-2009)



**Figure 11.3:** Network Structure Among The Universities Which Publish Articles on VAW (2010-2014)



The centralization, betweenness and clustering measures for universities network is presented in Table 11. When the Table 11 is evaluated it is seen that the centralization of the “universities” network is low in comparison with the “countries” network.

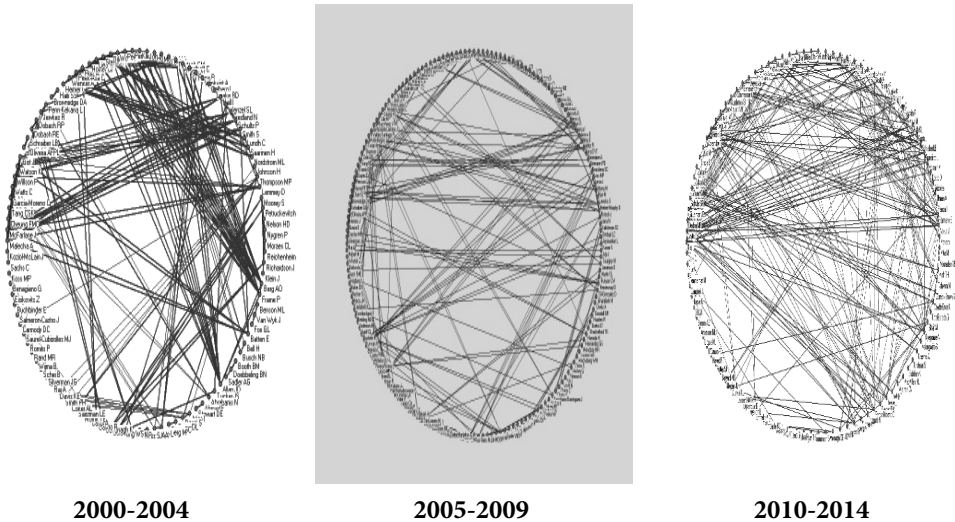
**Table 11:** Centralization, Betweenness and Clustering Measures for Universities Network

	Centralization	Betweenness	Watts-Strogatz Clustering
2000-2004	0.14924506	0.22464189	0.53844538
2005-2009	0.08988764	0.17541114	0.35949174
2010-2014	0.13066758	0.14159261	0.34698192

In the evaluation of Table 11, a low “betweenness” value for the “university” network indicates that there is no particular university that acts as a bridge in the network. It is also remarkable that clustering in the “university” network follows a decreasing trend by time. Here, it should be stated that, in the following section, the cooperation on the VAW studies (Clustering) was detected among the “authors”, not the “universities”.

## 12. Network Structure Among Authors Who Publish Articles On VAW

The results of social network analyses for the authors with publication on VAW are presented at Figure 12.1. Parallel to the increase in the number of authors and the publication per author, it was also found that the network density after 2010 also increased.

**Figure 12.1:** Network structure among authors who publish articles on VAW

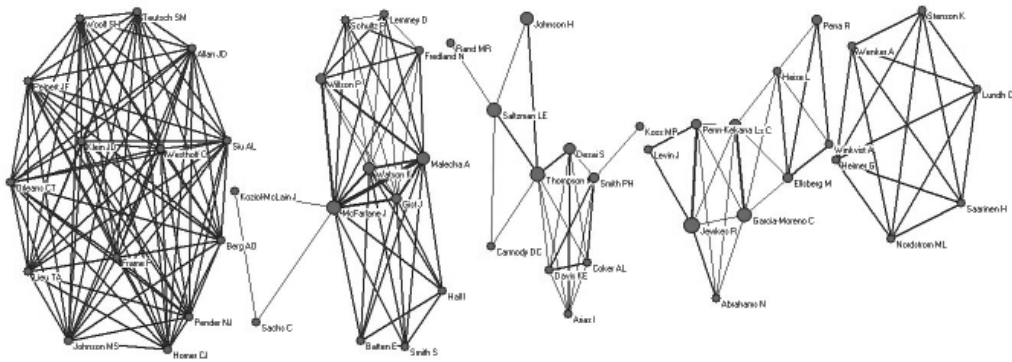
The centralization, betweenness and clustering measures for the “authors” network are given at Table 12.1. It is seen that the “betweenness” centrality for the “authors” network is low; which indicates that there is no leading author that acts as a bridge between other authors. However, it is observed that there is an increase in the centralization coefficients for the period of 2010-2014. This demonstrates the increased cooperation among the authors.

**Table 12.1:** Centralization, Betweenness and Clustering Measures for Authors Network

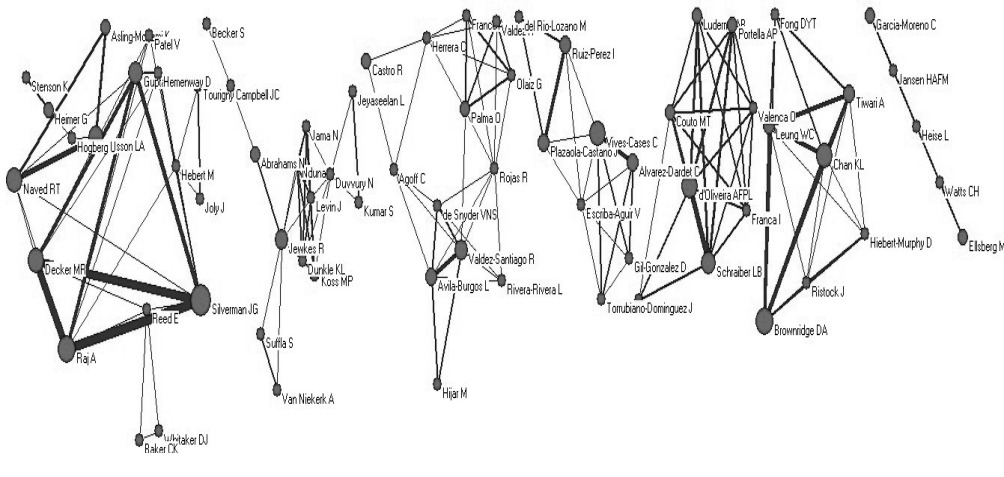
	Centralization	Betweenness	Watts-Strogatz Clustering
2000-2004	0.07509881	0.01443547	0.86666667
2005-2009	0.07142857	0.00514842	0.90588235
2010-2014	0.18068536	0.08131667	0.81180528

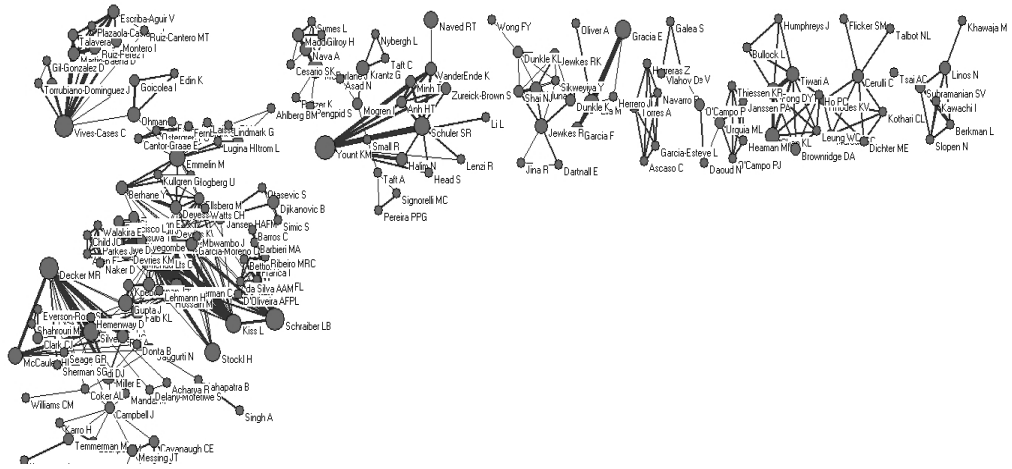
At the same time, the clustering measure for the “authors” network is comparatively higher than that of the “countries” and the “universities”. This result points out that there are a lot of groups studying on VAW. The prominent groups of the clusters are given in Figures 12.2-12.4.

**Figure 12.2:** Clustering Among The Authors (2000-2004)



**Figure 12.3:** Clustering Among The Authors (2005-2009)



**Figure 12.4: Clustering Among The Authors (2010-2014)**

In the Figure 12.2-12.4, the nodes (authors) are shown with red circles while the connections (the cooperation among authors) are represented with blue lines. The circle representing an author grows with the increase in the number of publication of that author. From this fact, the authors making the highest contribution to the literature on VAW can be easily detected from the figures. Similarly, the blue lines demonstrating the cooperation among authors thickens with the increase in the number of joint publication of authors. This enables the easy detection of researchers having the highest cooperative study.

The detailed evaluation of the Figures 12.2 and 12.3 presents important signs for the research groups studying on VAW. For example; the first cluster in Figure 12.2 demonstrates the co-authorship among 12.3 authors. Similarly, the thickened blue lines between the authors in Figure 12.3 point out the increased collaborative works among these authors. As can be seen from Figure 12.4, both the number of groups and the involving authors in groups are increased after 2010.

### 13. Conclusion

This study investigated the bibliometric analyses of VAW literature since 2000. The bibliometric studies use keywords for the evolution of publications on the particular subject. The publications that were studied within the scope of this research were, therefore, filtered through the “Web of Science” database with the keyword of “*violence against women*” since 2000.

It is observed that there is no unique keyword on the selected subject; different researchers have preferred to use many similar but also different keywords such as “Violence against Women”, “Violence against Woman”, “VAW”, “Violence (Against Women)”, “Violence against Women and Girls” in VAW literature. This lack of unity of terminology in keywords used in the publications

on VAW cause significant difficulties in compiling the data set. For that reason; the appropriate selection of keywords and agreement on indexing terms by the authors are two very important issues in supporting the proper conditions required for the bibliometric studies.

Recent studies revealed that the interest of scientists on the subject of VAW has followed an increasing trend especially starting from the year 2000, which made the subject of VAW become a unique field in the literature. It is clear that the urgent development of bibliometric database for the literature on VAW and continuous implementations of bibliometric analyses has become a necessity. Collaborations with biostatisticians may open new avenues for statistical analyses and sophisticated methodologies. In this way, the forthcoming studies that will be conducted on previously obtained scientific data through the researches on VAW will help to find out the most needed topics.

The most commonly studied fields on the subject of VAW are known to be women studies, public environmental occupational health, family studies, criminology, psychology, medicine internal and social sciences, psychiatry, sociology and law. This large scope of VAW has brought many difficulties especially for the communications among the researchers. Therefore, the development of an electronic database for VAW researchers is inevitable. The coordination of more interdisciplinary scientific meetings, where researchers who operate with different theoretical models and constructs come together around a common problem or task, would also be of benefit.

Major gaps in these type of researches is the lack of study on the causes and general means of controlling violence. There is a necessity to develop continuous surveys to analyze the prevalence and incidence of violence against women including criminal justice impacts at both the national and regional levels to protect the women against the violence.

The USA has been found to be the country making the highest contribution to the VAW literature. The highest funds provided in the USA for the research on VAW is believed to be the natural cause for this position. It should be emphasized that the allocated funds for the subject of VAW is therefore crucially important especially in the countries which the occurrence of VAW incidents are high.

There have also not been readily accessible opportunities to network with other VAW researchers through scientific meetings or associations as those are generally organized around this discipline. In this regard, the obtained data in this study and presented social network structures among countries, universities and authors can be used with this purpose. By identifying the leading institutions and authors, the formation of many useful international organizations for the development of solution suggestion and the improvement of VAW statistics can be possible. Similarly, research centers can be founded for the improvement of international cooperative works among the leading universities and researchers on VAW. Without significant change in the structure of research through the suggested international collaborative researches, the existing evaluation of data will not be enough for a proper assessment to make significant contribution to the development of policies for legal interventions to protect women.



## References

- CLARK, C. William ve Dickson, M. Nancy, "Sustainability science: The emerging research program", **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, Vol.100, No.14, 2003, s.8059-8061.
- CROWELL, Nancy ve Burgess, Ann, **Understanding Violence Against Women**, Washington, DC: National Academy Press, 1996.
- European Union Agency for Fundamental Rights**, Violence Against Women: An EU-Wide Survey, 2014.
- FOLLINGSTAD, R. Diane, "Rethinking current approaches to psychological abuse: Conceptual and methodological issues", **Aggression and Violent Behavior**, Vol.12, Issue 4, 2007, s.439-458.
- FORD, A. David, Bachman R., Friend M., Meloy M., **Controlling Violence Against Women: A Research Perspective On The 1994 VAWA's Criminal Justice Impacts**. Washington, DC: U.S. Department of Justice, NIJ, 2002.
- GARFIELD, E., "The Mystery of The Transposed Journal Lists: Wherein Bradford's Law of Scattering Is Generalized to Garfield's Law of Concentration", **Essays of an Information Scientist**, Vol.1, 1977, s.222-223.
- JORDAN, E. Carol, "Advancing the Study of Violence Against Women: Evolving Research Agendas Into Science", **Violence Against Women**, 15, 2009, s. 393-419.
- KRUTTSCHNITT, Candace, McLaughlin, B., Petrie, C., **Advancing the Federal Research Agenda on Violence Against Women**, Washington, DC: National Academy Press, 2002.
- OTTE, Evelien ve Rousseau, Ronald, "Social Network Analysis: A Powerful Strategy, Also For The Information Sciences", **Journal of Information Science**, 28(6), 2002, s.441-453.
- RICHIE, E. Beth, "Research on Violence Against Women and Family Violence: The Challenges and The Promise", **Violence Against Women and Family Violence: Developments in Research, Practice and Policy**, Ed: B. S. Fisher Rockville, MD: National Criminal Justice Reference Service, 2004, s. IV-1-3-IV-1-8.
- SENGUPTA, I.N., "Bibliometrics, informetrics, scientometrics, and librametrics: An overview", **Libri**, 42(2), 1992, s.75-98.
- United Nations**, The World's Women 2015, Trends and Statistics, 2015.
- UNICEF**, Ending Child Marriage Progress and Prospects, 2014.
- World Health Organization**, Violence Against Women, Intimate Partner and Sexual Violence Against Women, 2013.
- <http://homepage.univie.ac.at/juan.gorraiz/bibexcel/>
- <http://www.vosviewer.com/>
- <http://vlado.fmf.uni-lj.si/pub/networks/pajek/>



# VERGİ HUKUKUNDA BİR BELİRSİZLİK: “BENZERİ MALİ YÜKÜMLÜLÜK” KAVRAMI VE BU KAVRAM AÇISINDAN BAKANLAR KURULUNA VERİLEN YETKİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Güneş YILMAZ<sup>[\*]</sup>  
Özgür BİYAN<sup>[\*\*]</sup>

## Özet

Türkiye Cumhuriyeti Anayasası'nda ifadesini bulan vergi, resim ve harç kavramlarının içeriklerinin ne anlama geldikleri konusunda nispeten ortak bir görüş birliği olmasına rağmen, “benzeri mali yükümlülük” kavramı, tanımı ve mahiyeti, kanımızca yeterince belirgin değildir. Üstelik konu hakkında Anayasa'nın Bakanlar Kuruluna verdiği yetkilerin mahiyeti ve doğurduğu sonuçlar, kavram kargaşasına yol açmasının ötesinde, yasallık ilkesinin de ihlaline sebep olabilmektedir. Çalışmamız, söz konusu kavramın izahı ve betimlenmesi ile birlikte, yasallık ilkesi temelinde Bakanlar Kuruluna verilen yetkilerin, özellikle Anayasa'nın 73/4 maddesinde yer bulan “benzeri mali yükümlülük” kavramının netleştirilmesine ve eleştirilmesine odaklanmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** “Benzeri mali yükümlülük” kavramı, tanımı ve mahiyeti, Parafiskal yükümlülükler, Anayasa tarafından Bakanlar Kuruluna verilen yetkinin sonuçları

**JEL Sınıflaması:** H20, K0, K34

## AN UNAMBIGUITY IN TAX LAW: THE CONCEPT OF “SIMILAR FISCAL BURDEN” AND THE EVALUATION OF THE AUTHORISATION OF COUNCIL OF MINISTERS ACCORDING TO THE CONCEPT

## Abstract

Although there is relatively a consensus about concepts such as “tax, duties and fees” as stated the Constitution of the Republic of Turkey, in our opinion, conception, definition and nature of the “similar

[\*] Doç. Dr., Trakya Üniversitesi, Keşan Yusuf Çapraz Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Gümrük İşletme Bölüm Başkanı, gunesyilmaz@trakya.edu.tr

[\*\*] Yrd. Doç. Dr., Bandırma Onyedli Eylül Üniversitesi, İİBF, Maliye Bölümü, Öğretim Üyesi, obiyan@bandirma.edu.tr

fiscal burden” is not clear enough. Furthermore, consequences and the nature of the authorisation of the Council of Ministers by the Constitution about the mentioned issue might cause a notional conflict, and beyond this, it might also lead to the violation of principle of legality. Along with the explanation and description of this concept, our study centres around a criticism and clarification of the authorisation of Council of Ministers based on the principle of legality, especially the concept of “similar fiscal burden” as sated in the Articles 73/4.

**Keywords:** Concept, definition and nature of “similar fiscal burden”, Parafiscality, The consequences of the of Authorised Council of Ministers by the Constitution

**JEL Classification:** H20, K0, K34

## I. Giriş

Vergi hukukunun anayasal düzlemdeki temel ilkelerinden biri “vergilerin yasallığı ilkesi”dir. İlkenin yer aldığı Anayasası’nın 73/3. md.de “*vergi, resim, harç ve benzeri mali yükümlülükler kanunla konulur, değiştirilir ve kaldırılır*” ifadesi yer almaktadır. Vergi, resim ve harç kavramlarının içerikleri, ne anlama geldikleri konusunda nispeten ortak bir görüş birliği olmasına karşın “benzeri mali yükümlülük” kavramının ne olduğu hususu net değildir. Çalışmamızın odaklanmaya çalışacağı husus ise, söz konusu kavramın izahı ve betimlenmesi ile birlikte ve bunun ötesinde, yasallık ilkesi temelinde Bakanlar Kuruluna verilen yetkilerin, özellikle Anayasa’nın 73/4 maddesinde yer bulan “benzeri mali yükümlülük” kavramının netleştirilmesine ve eleştirilmesine yönelik bir denemedir. Öyle ki, Anayasamızda yer alan “benzeri mali yükümlülükler” kavramı, doktrinde geçmiş yeni olan, takriben 1950’li yıllara rastlayan ve daha ziyade özelde “parafiskal” kavramı ile özleştirilebilen ancak genelde çok daha geniş uygulanan ve yorumlanması gereken ve bundan ötürü de uygulamada farklı kullanımlara sebep olan bir kavramdır.

Anayasada ifadesini bulan “*vergi, resim, harç ve benzeri mali yükümlülük*” kavramlarının her birinin tanımlamasını yapmak, çalışma konumuz olan “benzeri mali yükümlülük” kavramını betimleyebilmemiz ve değerlendirebilmemiz için gereklidir. Zira sözü geçen kavramın mahiyetini tespit ederken yaptığımız değerlendirmeler, eleştiriler ve tespitler, çoğunlukla Anayasa Mahkemesinin<sup>1</sup> yapmayı tercih ettiği şekilde “vergi benzeri mali yükümlülük”, “harç benzeri mali yükümlülük” ya da “resim benzeri mali yükümlülük” temelinde yapılmaktadır. Bu bağlamda öncelikle “vergi, resim, harç” kavramlarının tanımlamasını yapmamız gerekiyor ki, “bunlara benzer mali yükümlülükleri” doğru ve açık olarak ortaya koyabilelim. Elbette tüm bunları ele alırken, Anayasanın öngördüğü “yasallık ilkesi” temelinde değerlendirme yapmamız gerektiğini ve çalışmamızın da bu noktaya odaklandığını ifade etmek gerekir. Nitekim her türlü mali yükümlünün, hukuki güvenlik bağlamında öncelikle yasallık ilkesi açısından ele alınması zorunludur. Nihayetinde mali yükümlülüğün nasıl adlandırılacağına yanı sıra, söz konusu mali

<sup>1</sup> Bizim de katıldığımız şekilde Anayasa Mahkemesinin bir kararında, ‘Anayasa’nın 73. maddesinin üçüncü fıkrasındaki “benzeri mali yükümlülük” kavramını dar yorumlayıp vergi, resim ve harçla ilişki ve ilintiyi dışlamak olanaksızdır.’ açıklamasında bulunmaktadır (Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 1990/29, K.S: 1991/37, K.G: 15.10.1991, 10.01.2015 tarih, 29232 sayılı T.C. Resmi Gazete.)

yükümlülüğün Anayasal güvence ve adaleti zedeleyip zedelediği hususlarının tespiti önem arz etmektedir.

## 2. Benzeri mali yükümlülük kavramının ortaya konulması

### 2.1. Benzeri mali yükümlülük kavramının mahiyeti

“Benzeri mali yükümlülük”, Anayasal düzenleme göz önüne alındığında “vergi, resim, harç” kavramlarının devamı niteliğinde kullanılmakta ve bu anlamda ilgili kavramların özelliklerini (bir ya da daha fazla) bünyesinde taşıyabilmekte ve fakat bunlardan ayrı bazı özellikleri de ihtiva etmekte olan bir kavramdır. Elbette bundan dolayı da, Anayasa’da, ayrı bir kavram olarak yerini almaktadır. Bu bağlamda “benzeri mali yükümlülük” kavramı betimleyebilmemiz ve mahiyetini belirleyebilmemiz için, kavramın benzediği kavramların da ayırt edici özellikleri ile birlikte ele alınması önem arz etmektedir. Buna göre, en önemli kamu gelir kaynağı mahiyetinde olan ve diğer tümünden en kolay ayrılabilen vergi kavramını özellikleriyle birlikte tanımlamak yerinde olacaktır. Vergi, kamu giderlerini karşılamak amacıyla yasalarla gerçek ve tüzel kişilerden mali güçleri ile orantılı olarak alınan bir yükümlülüktür. Vergi, belirli bir hizmetten doğrudan yararlanma karşılığı olmayıp, tüm kamu hizmetleri için yapılan giderlere ortak katılma payını ifade eder<sup>2</sup>. Bir diğer önemli gelir kaynağı olan harcın Harçlar Kanununa göre tanımı ise, “*özel menfaatlerine ilişkin olarak, kamu kurumları ve hizmetlerinden yararlanmaları karşılığında (bireylerin) yaptıkları ödeme*” şeklindedir. Vergiden farklı olarak harçlar “belirli bir kamu hizmetinden yararlanmanın (tapu, pasaport gibi) karşılığıdır”<sup>3</sup>. Bu bağlamda bir hizmetin harç konusu olabilmesi için kişilerin bir kamu kurumunun hizmetinden yararlanmaları, kişilere kamu eliyle özel bir yarar sağlanması ve/veya kamu idaresinin kişilerin özel bir işiyle uğraşması gerekmektedir<sup>4</sup>. Uygulamada tek bir örneği olan ve nitelendirmesinin tartışmalı

<sup>2</sup> Anayasa Mahkemesi Kararları, E.S: 1990/18, K.S: 1991/4, K.G:14.02.1991, 08.05.1991 tarih,20865 sayılı T.C. Resmi Gazete; E.S: 2013/66, K.S: 2014/19, K.G: 29.01.2014, 10.01.2015 tarih, 29232 sayılı T.C. Resmi Gazete; E.S: 2011/109, K.S: 2012/145, K.G: 11.10.2012, 28.03.2013 tarih, 28601 sayılı T.C. Resmi Gazete; E.S: 2011/16, K.S: 2012/129, K.G: 27.09.2012, 22.11.2013 tarih, 28829 sayılı T.C. Resmi Gazete; E.S: 2000/8, K.S: 2003/104, K.G: 26.12.2003, 19.12.2007 tarih, 26735 sayılı T.C. Resmi Gazete; E.S: 1997/62, K.S: 1998/52, K.G: 16.09.1998, 20.10.2000 tarih, 24206 sayılı T.C. Resmi Gazete.

<sup>3</sup> Anayasa Mahkemesi Kararları, E.S: 2013/66, K.S: 2014/19, K.G: 29.01.2014, 10.01.2015 tarih,29232 sayılı T.C. Resmi Gazete; E.S: 2013/41, K.S: 2013/124, K.G: 31.10.2013, 28.12.2013 tarih ve 28865 sayılı T.C. Resmi Gazete; E.S: 2011/109, K.S: 2012/145, K.G: 11.10.2012, 28.12.2013 tarih ve 28601 sayılı T.C. Resmi Gazete; E.S: 2011/16, K.S: 2012/129, K.G: 27.09.2012, 22.11.2013 tarih ve 28829 sayılı T.C. Resmi Gazete; E.S: 2000/8, K.S: 2003/104, K.G: 26.12.2003, 19.12.2007 tarih ve 26735 sayılı T.C. Resmi Gazete.

<sup>4</sup> Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 2009/42, K.S: 2011/26, K.G: 26.01.2011, 14.05.2011 tarih,27934 sayılı T.C. Resmi Gazete.

Yargıtay Hukuk Genel Kurulu’nun kararlarında, *bir hizmetin harç konusu olabilmesi için, kişilerin bir kamu kurumundan yararlanmaları, kişilere kamu eliyle özel bir yarar sağlanması ve kamu idaresinin kişilerin özel bir işiyle uğraşması gerektiği* belirtilmiştir (YİBK’nun 7.12.1964 gün ve E:1964/3, K:5;Anayasa Mahkemesi’nin 31.03.1987 gün ve E:1986/20, K:1987/9 sayılı kararları) (Yargıtay Hukuk Genel Kurulu, E.S: 2013/2258, K.S: 2014/7, T.C. Yargıtay Başkanlığı; Yargıtay Hukuk Genel Kurulu, E.S: 2013/21-445, K.S: 2013/1625, T.C. Yargıtay Başkanlığı; Yargıtay Hukuk Genel Kurulu, E.S: 2012/12-558, K.S: 2012/1359, T.C. Yargıtay Başkanlığı; Yargıtay Hukuk Genel Kurulu, E.S: 2012/12-556, K.S: 2012/1357, T.C. Yargıtay Başkanlığı).

olduğuna inandığımız resim<sup>5</sup> ise, “kamusal harcamaların finansmanı için, belirli bir hizmetin veya işin görülmesi için yetkili makamlarca verilen iznin karşılığında alınan para<sup>6</sup>” olarak tanımlanabilmektedir. Anayasa Mahkemesi kararlarında resim kavramını, kimi zaman harca benzer şekilde tanımlama yoluna gitmiştir. Bu bağlamda resim ile harç arasında tutarlı bir ayırım yapabildiğini söylemek zordur. Bu görüşümüzü destekler şekilde Anayasa Mahkemesi bazı kararlarında, “resim, **harca benzer bir biçimde**, devlet dairelerinde ve kamu kuruluşlarında görülen hizmetin ve yapılan giderlerin karşılığında yalnız o işle ilgili olarak gerçek ve tüzel kişilerden sağlanan gelirler” şeklinde tanımlamaktadır<sup>7</sup>. Anayasa Mahkemesinin doğru ve yerinde bir uygulama ile kamu idareleri tarafından tahsil edilen paraların isimleri ile değil, içerik ve niteliklerine göre değerlendirme yapma<sup>8</sup> yolunu tercih ettiğini görmekteyiz. Elbette bunu yaparken Mahkemenin kimi zaman katılmadığımız tanımlama ve tespitlerde de bulunduğunu belirtmek isteriz.

Yüce Mahkemenin benzeri mali yükümlülük niteliğindeki, “ödemenin kamu gideri niteliğinde olması, kamu hizmeti karşılığı olması, tek taraflı irade ile alınması<sup>9</sup>, kamu gücüne dayanması, zorunlu olması, ödenmemesi halinde hukuki yolla tahsili, devlet tüzel kişiliği, kamu tüzel kişileri ya da kamu kurumu niteliğindeki meslek kuruluşları tarafından tahsil edilmesi, yasa ile konulması” gibi ölçütleri kullandığı görülmektedir<sup>10</sup>. Diğer yandan Anayasa Mahkemesinin kararlarında benzeri mali yükümlülük kavramının açıklanmasına yönelik çabaların da bir ölçüt getiremediği, içerik anlamında bir ölçüt getiremediğinden tutarsız yorumlar yaptığı, bir karşılaştırma problemi yaşadığı da doktrinde ifade edilegelmiştir<sup>11</sup>.

Bizim de katıldığımız ve gerekçelerini ileride ayrıntıları ile izah edeceğimiz bir görüşe göre<sup>12</sup> benzeri mali yükümlülük kavramı, vergi, resim veya harca benzese de “kendine özgü” bir kavramdır.

<sup>5</sup> 2548 sayılı Gemi Sağlık Resmi Kanunu (10.11.1981 tarih,17510 sayılı **T.C. Resmi Gazete**). 2928 sayılı Gemi Sağlık Resmi Kanununda Değişiklik Kanunu ile de 22.10.1983 tarih ve 18199 sayılı **T.C. Resmi Gazete** ile de değişikliğe uğrayarak günümüze kadar ulaşmıştır.

<sup>6</sup> Selim Kaneti, **Vergi Hukuku**, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayın: 3434, Hukuk Fakültesi Yayın:698, Özdem Kardeşler Matbaası, 1986/1987, s.5.

<sup>7</sup> Anayasa Mahkemesi Kararları, E.S: 1990/18, K.S: 1991/4, K.G: 14.02.1991, 08.05.1991 tarih, 20865 sayılı **T.C. Resmi Gazete**; E.S: 2013/66, K.S: 2014/19, K.G: 29.01.2014, 10.01.2015 tarih,29232 sayılı **T.C. Resmi Gazete**; E.S: 2011/109, K.S: 2012/145, K.G: 11.10.2012, 28.03.2013 tarih,28601 sayılı **T.C. Resmi Gazete**; E.S: 2009/42, K.S: 2011/26, K.G: 26.01.2011, 14.05.2011 tarih,27934 sayılı **T.C. Resmi Gazete**; E.S: 2000/8, K.S: 2003/104, K.G: 26.12.2003, 19.12.2007 tarih ve 26735 sayılı **T.C. Resmi Gazete**; E.S: 1997/62, K.S:1998/52, K.G: 16.09.1998, 20.10.2000 tarih ve 24206 sayılı **T.C. Resmi Gazete**.

<sup>8</sup> Şahnaz Gerek – Ali Rıza Aydın, **Anayasa Yargısı ve Vergi Hukuku**, Seçkin Yayıncılık, Ocak 2005, Ankara, s.30.

<sup>9</sup> Serbest Bölgelerin kurulması, bakım ve onarımı, geliştirilmesi, ilgili araştırma, eğitim ve sosyal tesislerin yapılması ve Türkiye’den mal alımlarının teşviki maksadıyla T.C. Merkez Bankası nezdinde Başbakanlık Yönetiminde kurulan fonun kaynağını oluşturan ücret ve ödemeler, **bir hizmet karşılığı olmaması ve tek taraflı kamu iradesiyle yükletilmeleri nedeniyle** “vergi benzeri mali yükümlülük” niteliğindedir. (Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 1985/21, K.S:1986/23, K.G: 06.10.1986, 14.03.1987 tarih ve 19400 sayılı **T.C. Resmi Gazete**).

<sup>10</sup> Gerek- Aydın, a.g.k, s.32.; Anayasa Mahkemesi Kararları, E.S: 1980/18, K.S: 1991/4, K.G: 14.02.1991, 08.05.1992 tarih, 20865 sayılı **T.C. Resmi Gazete**; E.S: 2006/111, K.S: 2006/112, K.G: 15.12.2006, 30.12.2006 tarih, 26392 sayılı **T.C. Resmi Gazete**.

<sup>11</sup> Nihal Saban, **Vergi Hukuku**, Beta Yayınları, 4.b., 2006, İstanbul, s.10.

<sup>12</sup> Funda Başaran, “Anayasa Temelinde “Benzeri Mali Yükümlülük” Kavramı”, **Vergi Sorunları**, S.118 (Temmuz 1998), s.116.

Her mali yükümün vergi, resim ve harca benzerliği belirli açılardan muhakkak olacaktır. Bu nedenle de Anayasa 73'deki "benzeri" kelimesini sınırlayıcı ve dar olarak yorumlamamak gerekir. Vergi, resim veya harç olmayıp da bunların benzeri olan her mali yükümlülük de, benzeri mali yükümlülük değildir. Bu açıdan Anayasa'daki ifade yanıltıcıdır ve isabetli olmamıştır. Öyle ki, uygulamada sıklıkla rastlanan ve benzeri mali yükümlülük olarak kategorize de edebileceğimiz yükümlülüklerin, özellikle, fon'un, adlarının Anayasa'da açık olarak, yani sayılmak suretiyle yer alması, daha doğru ve adil ve de hukuki belirlilik açısından daha uygun bir uygulama olacağı açıktır. Bu önerimizin haklılığını, 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu'nun<sup>13</sup> 3.md.de düzenleme altına alınan "kamu geliri" tanımından çıkarmak da mümkündür. Anayasa'da fon ile ilgili herhangi bir düzenleme yer almaz iken, ilgili yasa maddesinin (i) bendinde yer alan tanıma göre, "*Kamu geliri: Kanunlarına dayanılarak toplanan vergi, resim, harç, fon kesintisi, pay veya benzeri gelirler, faiz, zam ve ceza gelirleri, taşınır ve taşınmazlardan elde edilen her türlü gelirler ile hizmet karşılığı elde edilen gelirler, borçlanma araçlarının primli satışı suretiyle elde edilen gelirler, sosyal güvenlik primi kesintileri, alınan bağış ve yardımlar ile diğer gelirleri*" olarak sıralanmak suretiyle açıklanmıştır.

Vurgulamak isteriz ki, "vergi" kavramı, "resim, harç ve benzeri mali yükümlülük" kavramlarından temel olarak "karşılıksız olma" özelliği bakımından ayrılmaktadır. Burada bahsi geçen karşılık, doğrudan bir hizmet karşılığı ya da bireysel bir karşılık olmayıp, Anayasada belirtildiği üzere "makro ekonomik düzeyde bir karşılık", yani tüm kamu hizmetlerinin karşılığı olma niteliğini ihtiva etmektedir. Kavramları birbirinden ayırt edebilme açısından Maliye bilminde kavramların varoluş ve kullanılış sebeplerine değinmekte de fayda görmekteyiz. Şöyle ki; sadece kamu kesimi tarafından üretilmeye elverişli tam kamusal mal ve hizmetlerin finansmanı, dar anlamda vergi ile gerçekleştirilebilmektedir; çünkü söz konusu mal ve hizmetlerden bireysel yararlanmayı ölçme olanağı bulunmamaktadır. Buna karşılık, yaydıkları dışsallıklar sebebiyle özel kesimin yanı sıra kamu kesimince de üretilen yarı kamusal mal ve hizmetlerin finansmanı ise, vergiler ile birlikte bireysel yararlanma karşılığı olan harç ve diğer mali yükümlülüklerle de sağlanabilmektedir.

Yine vergi ile resim, harç ve benzeri mali yükümlülükler arasında ayırt edici bir husus da, esasen yukarıdaki izahlarımızdan ayrı düşünülemez olan ve Anayasa'nın 73/1'de ifadesini bulan vergilerin mali güce göre alınmasının gerektiği hususudur. Vergi dışındaki mali yükümlülüklerin hiçbirisi için mali güç ilkesi aranmamaktadır<sup>14</sup>.

Demek oluyor ki, "benzeri mali yükümlülüğü", vergiden ayırt etmek kolay iken, "harç ve resimden" ayırt etmek çok daha güçtür ve bu ayrımın yapılması bir gerekliliktir. Bu noktada da öncelikle Yüce Mahkemenin bu konuda nasıl bir yol izlediğine bakmamız uygun olacaktır. Bu bağlamda Anayasa Mahkemesi vermiş olduğu çeşitli kararlarında "*ziraat odalarına giriş ücretleri ve yıllık aidatlar, ticaret borsalarına tescil ücretleri, Ticaret Borsaları ve Ticaret ve Sanayi Odaları, Sanayi*

<sup>13</sup> 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu, 24.12.2003 Tarih ve 25326 Sayılı T.C. Resmi Gazete.

<sup>14</sup> Literatürde resim, harç ile parafiskal yükümlülükler "vergi benzerleri" olarak da ifade edilmektedir ki bunlar "yararlanma vergileri" olarak da nitelendirilmektedir (Ateş Oktar, "Veri Benzeri Mali Yükümlülükler Ek Mali Yükümlülükler ve Bir Totolojik Düzenlemenin Analizi", İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi, Maliye Araştırma Merkezi Konferansları, 37. Seri Yıl:1996/1997 s.163).

*Odaları ve Ticaret Borsaları Birliği Kanunu gereği alınan belge harçları, munzam aidatları, baro girişi kesenekleri ve yıllık kesenekleri, yeraltı sularının kullanımı karşılığı talep edilen ücretleri*<sup>15</sup>, *bekçi ücretlerini*<sup>16</sup>, *jeotermal kaynaklardan elde edilen su, gaz ve buharı doğrudan ve/veya dolaylı olarak kullanan tesislerden alınan idare payını*<sup>17</sup>, *yükseköğrenim harçlarını*<sup>18</sup>, *8 yıllık eğitime katkı payını*<sup>19</sup>, *katılma paylarını ve yol, kanalizasyon ve su hizmetlerinden yararlananlardan alınan harcamalara katılma payını*<sup>20</sup> **benzeri mali yükümlülük olarak kabul etmiştir.** Diğer yandan *“sağlık hizmetleri katılım payları*<sup>21</sup>, *adli sicil kaydı karşılığı alınan paralar*<sup>22</sup>, *Sağlık Hizmetleri*

<sup>15</sup> Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 1986/20, K.S: 1987/9, K.G: 31.03.1987, 28.05.1987 tarih, 19473 sayılı **T.C. Resmi Gazete.**

<sup>16</sup> Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 1965/25, K.S: 1965/57, K.G: 20.10.1965, 08.12.1965 tarih, 12171 sayılı **T.C. Resmi Gazete.**

<sup>17</sup> Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 2013/41, K.S: 2013/124, K.G: 31.10.2013, 28.12.2013 tarih ve 28865 sayılı **T.C. Resmi Gazete.**

<sup>18</sup> İçinde harç ifadesi geçen söz konusu mali yüküm 1961 Anayasa’sı döneminde verilen bir Anayasa Mahkemesi kararında *“... (1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu’nun) 38/2. maddesinde öğrenim harç ve ücretlerinin burada sözü edilen ücretin, niteliğine göre, Anayasa’nın 61. maddesindeki “benzeri mali yükümler” deyiminin kapsamı içine girdiğinde kuşku yoktur, yalnızca sözü edilmekte ve bunların tutarlarının ve ödenme tarzlarının saptanması Maliye Bakanlığı ile birlikte hazırlanacak yönetmeliğe bırakılmaktadır. Kuralın Anayasanın değişik 61. maddesine aykırı olduğu apaçık ortadadır; iptaline ... karar verilmesi gerekir”* şeklinde değerlendirilmiştir. Böylece yükseköğrenim harç ve ücretlerin hem “benzeri mali yükümlülük” kapsamına girdiği, hem de kanunilik ilkesine göre alınması gerektiği vurgulanmıştır. Kararın tam metni için bkz.21.06.1974 tarihli ve 14922 sayılı **T.C. Resmi Gazete.**

<sup>19</sup> Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 2012/65, K.S: 2012/128, K.G: 20.09.2012, 18.04.2013 tarih ve 28622 sayılı **T.C. Resmi Gazete.** Mahkeme başka bir kararında da eğitime katkı payını “vergi, resim ve harç benzeri mali yükümlülük niteliğinde” kabul etmiştir (Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 1997/62, K.S: 1998/52, K.G: 16.09.1998, 20.10.2000 tarih ve 24206 sayılı **T.C. Resmi Gazete.**)

<sup>20</sup> *“Yol, kanalizasyon ve su hizmetlerinden yararlanan taşınmaz sahiplerinden alınan harcamalara katılma payı, borçluları bakımından **resim benzeri mali bir yükümlülük** niteliği taşımaktadır”* (Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 2001/5, K.S: 2002/42, K.G: 28.03.2002, 05.09.2002 tarih ve 24867 sayılı **T.C. Resmi Gazete.**)

<sup>21</sup> Anayasa Mahkemesi aşağıda yer verilen kararda makul ve anlaşılır bir gerekçe öne sürmemiştir. Hâlbuki sağlık hizmetleri sırasında kişinin, ilaç, ayakta tedavi gibi sağlık yardımları için belli oranda giderlere katılması olarak tarif edilen katılım payı, yasadan kaynaklı bir zorunluluk ihtiva etmekte, karşılığında bir hizmet sunulmakta ve alınan katılım paylarının, ilgisine göre **genel bütçeye ya da ilgili kurum bütçesine gelir kaydedilmesi gerektiğinden (5510 sayılı Yasa, ek madde 4) genel bütçeye gelir kaydedilen katılım payı açısından daha ziyade “harç”, kurum bütçesine kaydedilen katılım payı açısından geniş anlamda “benzeri mali yükümlülük” ve hatta dar anlamda da “parafiskal yük” olarak nitelendirilmesi gerektiği kanısındayız.**

Mahkeme ise 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu’nun 68. maddesine istinaden sağlık hizmetlerinden alınacak katılım paylarını şu şekilde değerlendirmektedir: *“... normalde kişilerin kendilerinin karşılaması gereken sağlık giderlerinin Devletçe karşılanması nedeniyle kendilerinden istenilen katkı payı olduğu ve bu yönüyle Anayasa’nın 73. maddesindeki vergi, resim ve harç benzeri mali yükümlülük niteliğinde olmadığı anlaşılmaktadır.”*(Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 2006/111, K.S: 2006/112, K.G: 15.12.2006, 30.12.2006 tarih, 26392 sayılı **T.C. Resmi Gazete.**)

<sup>22</sup> Mahkeme ilgili kararında adli sicil kaydı karşılığı alınan paraları ne “vergi benzeri”, ne de “harç, resim ve benzeri mali yükümlülük” olarak kabul etmemiştir. Bunu tespit ederken de maliye bilimine ve hukuka uygun olmadığını düşündüğümüz ve katılmadığımız şu değerlendirmelerde bulunmuştur: *“... Anayasa Mahkemesi 18.2.1985 günlü, Esas: 1984/9, Karar: 1985/ 4 sayılı kararında, “Vergi ödevinde kişinin belirli bir hizmetten doğrudan doğruya yararlanması karşılığı olarak bir ödemede bulunması değil, bütün kamu hizmetleri giderlerine karşı anonim bir katılma payını üstüne alması”nın söz konusu olduğu belirtilmiştir. Nitekim Anayasa’nın 73. md.de, verginin, kamu giderlerini karşılamak amacıyla ödeneceği biçiminde genel bir ifade kullanılmıştır. Bu açıdan bakıldığında, adli sicil kaydı karşılığı alınan ücretin, vergi ya da vergi benzeri mali yükümlülük olarak nitelendirilmesine olanak yoktur. Söz konusu ücret, adalet hizmetleri alt yapısının geliştirilmesinde kullanılmak üzere, hizmet karşılığı, miktarı az bir bedel olarak alınmakta olup, bu ücretin hiçbir biçimde mali zorluk sayılabilecek düzeye getirilmesi düşünülememektedir.*



*Temel Kanunundaki sağlık primleri*<sup>23</sup>, *ticaret borsalarından Ziraat Odaları Birliğine ödenen yasal paylar, yurtdışında görevli personelin aylığına kesilen kira bedelleri, boğaz köprüsü ve benzeri kamu mallarının kullanımı karşılığı alınan paraları*<sup>24</sup>, *ilgililerin isteğine bağlı olarak, ifa edecekleri her türlü hizmet için belediye meclislerince düzenlenecek tarifelere alınacak ücretleri*<sup>25</sup>” benzeri mali yükümlülük olarak kabul etmemiştir<sup>26</sup>.

Bu durumda verginin karşılıksız ve mali güç ile orantılı alınması gereğinden yola çıkarak, “vergi benzeri mali yükümlülük” kavramının içini doldurmak kolay olmayacaktır. Zira karşılıksız ve mali güç ile orantılı alınan bir mali yüküm, bizatihi vergi olacaktır. Öyle ki Anayasa Mahkemesi bir kararında<sup>27</sup> “*vergi benzeri mali yükümlülüğün*” ortak özelliklerini şu şekilde belirlemiştir:

*Belirtilen nitelikleri bakımından resim, harç ve benzeri mali yükümlülük de sayılamaz.*”

Yukarıda yer alan Mahkeme kararına Yekta Güngör Özden karşı oy kullanmış ve gerekçesinde de şunları belirtmiştir: “... dosya gömleği alınması önlenip Bakanlıkça hazırlanacak dosyaların alınması zorunluluğu getirilmekle kalınmamış, ayrıca bu dosyaların ederinin de kamu gücüne dayanarak Adalet Bakanlığı'nca belirlenmesi öngörülmüştür. Bu durumda dosya gömleği sağlamak görünümüyle alınan para, tam bir harç ya da resim olarak nitelendirilemeye bile “**benzeri mali yükümlülük**” sayılabilir. Amaç tek tip dosya düzeni olsa idi, standart bildirilip, iş sahibi dilediği yerden almakta serbest bırakılırdı. Adli sicil kaydı ücreti de bu türdendir.”

Yine Mahkemenin diğer üç üyesi de, bizim de katıldığımız karşı oy gerekçesi olarak şu ifadelerde bulunmuşlardır: “...alınan ücretler, belirli bir kamu hizmeti karşılığında alınmakta ve ücretin miktarı Adalet Bakanlığı'nın tek yanlı ve egemenlik gücüne dayalı kararıyla belirlenmektedir. Bu durumda bu ücretler, **resim ya da benzeri mali yüküm** konumundadır ve Anayasa'nın 73. maddelerine göre aşağı ve yukarı sınırlarının yasayla belirlenmesi ve bu sınırlar içinde değişiklik yapabileme yetkisinin ise Bakanlar Kurulu'na verilmesi gerekirdi.”(Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 1988/37, K.S: 1989/36, K.G: 08.09.1989, 18.01.1990 tarih ve 20406 sayılı **T.C. Resmi Gazete**).

Tam bu noktada belirtmek istediğimiz farklı bir konudaki bir tespitimiz de, son gerekçeli karşı oy yazısında, ilgili mali yükümlülüğün nitelendirilmesinde yapılan belirsizliktir. Başka bir ifadeyle, mali yükümlülük ya resimdir ya da benzeri mali yükümlülüktür. Buradan da nitelendirme probleminin yaşandığı ve konunun önemi ortaya çıkmaktadır.

23 Anayasa Mahkemesi “sağlık primlerini” vergi benzeri mali yüküm olmadığını şu gerekçelerle kabul etmiştir: “... Sağlık kütüğü için prim, devletçe sağlanan hizmetinden somut biçimde yararlananların, giderlerin karşılanmasında, kamu gücüne dayanılarak alınan vergi, resim, harç, kesenek, ödenti gibi devletin geniş anlamda vergilendirme yetkisi kapsamındaki türler gibi düşünülebilir de onlardan ayıran yanı zorunlulukla değil istekle ödenmesidir. Sağlık kütüğüne yazılmak, başvuruya, **isteğe bağlıdır**... ‘vergi benzeri mali yüküm’ sayılması olanaksızdır.”(Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 1987/16, K.S: 1988/8, K.G: 19.04.1988, 23.08.1988 tarih ve 19908 sayılı **T.C. Resmi Gazete**).

24 Yüce Mahkeme bir kararında şunları ifade etmiştir: “Vergi ödevinde kişinin, belirli bir hizmetten doğrudan doğruya yararlanması karşılığı olarak bir ödemede bulunması değil, bütün kamu hizmetleri giderlerine karşı anonim bir katılma payını üstüne alması söz konusudur. Altyapı tesislerinden doğrudan doğruya yararlanma karşılığı alınan para bu nitelikte olmadığından vergi ve benzeri yükümlülük olarak kabul edilemez.

**Karayollarından, köprülerden alınan geçiş parası, su, elektrik, havagazı, demiryolları, havayolları, kimi hastane ücretleri gibi, şartlara göre oluşturulan ve hizmetin konusu tesislerin bakım ve idamesini ve yeni yatırımlar yapılmasını sağlamak için belirlenen bir fiyattır** ve belirtilen nitelikleri bakımından muayyen kamu hizmetleri karşılığı kişilerden alınan resim, harç veya benzeri mali yükümlülüklerden sayılamaz. Bu itibarla, bunların “Gelir Ortaklığı Senedi yolu ile özel kişilere bırakılmasında Anayasa'nın 73. maddesine aykırı bir yön bulunmamaktadır.” (Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 1984/9, K.S: 1985/4, K.G: 18.02.1985, 26.06.1985 tarih ve 18793 sayılı **T.C. Resmi Gazete**).

25 Mahkemenin konuya ilişkin gerekçesi şudur: “Belediyelere tekel olarak verilmemiş, kişilerin isteği üzerine sunulan hizmetler için bir tarifeyle dayalı olarak istenilen ‘ücret’in vergi, resim, harç ve benzeri mali yüküm olarak nitelendirilmesi mümkün değildir.”(Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 2009/42, K.S: 2011/26, K.G: 26.01.2011, 14.05.2011 tarih, 27934 sayılı **T.C. Resmi Gazete**).

26 Söz konusu Anayasa Mahkemesi Kararları için bkz. Başaran, **a.g.m**, s.124-125.

27 Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 1980/18, K.S: 1991/4, K.G: 14.02.1991, 08.05.1992 tarih, 20865 sayılı **T.C. Resmi Gazete**.

“Anayasa Mahkemesi’nin birçok kararında da belirtildiği gibi, genellikle, **bir kamu hizmeti karşılığında kamu gücüne dayanılarak tek taraflı yükletilmeleri, harç ve resme göre, daha çok ücret** <sup>28</sup> **görünümünde olmalarıdır**”. Mahkemenin bu belirlemesine göre, “vergi benzeri mali yükümlülüğün” “vergi”den tek farkının “bir kamu hizmeti karşılığı” olarak alınması olduğu görülmektedir. Buradan da görülmektedir ki, vergi benzeri mali yükümlülük ayrımını net bir şekilde Mahkeme yapabilmiş değildir. “Karşılıklılık” temelinde yapılan bu tespit doğru bir sonuç da verememektedir, nitekim bu temel ayrım bizatihi yukarıda ele alındığı üzere vergiyi, “harç, resim ve benzeri mali yükümlülüklerden” ayırmak açısından yapılmaktadır. O zaman geriye “harç benzeri mali yükümlülük” ve “resim benzeri mali yükümlülük” kavramları kalmaktadır ki, uygulamada harcın resim kavramından ayrımında da bir berraklık olduğunu söylemek mümkün değildir.

Kaldı ki iki farklı kavramın tanımında ortaya çıkan tek fark, yukarıda ifade edildiği gibi “ücret görünümü” olmayıp, harcın belirgin özelliği olan “kamu hizmetinden yararlanma karşılığı” olmasındadır ki, bu farkın bir önem arz ettiği kanısında da değiliz. Yani Anayasa gereği bir yükümlülüğün vergi ya da harç olmasında elbette yukarıda ayrıntılarına yer verilmeye çalışıldığı üzere, çok belirgin ve önemli farklar varken, yükümlülüğün “vergi benzeri” ya da “harç benzeri olmasının” herhangi bir önemi ve özelliği bulunmamaktadır. Her iki durumda da kanunilik ilkesi geçerliliğini korumakta, kamu gücüne dayanmakta ve ayrıca “benzeri mali yükümlülük” kavramı vergi veya harcın bazı özelliklerini bünyesinde barındırmakta, ancak farklı olarak genel bütçe dışında bir kaynak oluşturmaktadır. Öyle ki doktrinde harç ve resim kavramlarının bile net bir ayrımının yapıldığını söylemek güçken bu önermeyi yapmanın daha doğru yorumlamalara sebep olacağı açıktır.

Anayasa Mahkemesi Kararlarında verilen örnekler ve ortaya çıkan yorumlardaki niteliklerin, esasen “benzeri mali yükümlülüğün” harç ve resim özellikleri taşıyan mali yükümler için de ortaya konularak ifade edildiği anlaşılmaktadır. Mahkemenin kararlarında, önüne gelen olayda, bir yükümlülüğün “benzeri mali yükümlülük” olup olmadığı değerlendirmesini yaparken, daha ziyade söz konusu yükümlülüğün “vergi benzeri mali yükümlülük <sup>29</sup>” olarak nitelendirilip

<sup>28</sup> Mahkeme ücret oma gerekçesi olarak şu açıklamalarda bulunmuştur: “ .... Atık su bedeli, kullanılmış suların uzaklaştırılması karşılığında yapılacak bir tarife ve abonman sözleşmesine göre alınmaktadır. Yani idareyle kişi arasında sözleşmeyle alacak-borç ilişkisi doğmakta, ödenecek miktar İSKİ ile kişi arasında abonman sözleşmesiyle özel hukuk ilişkisi kurulmasından sonra yapılan hizmet karşılığında maliyet-kâr esasına göre belirlenmektedir. Ödemenin hukuksal dayanağı, kamu gücüne değil, tarife ve iki taraf arasında yapılan abonman sözleşmesine dayanmaktadır. Nitekim, ödemelerin yapılmaması durumunda İSKİ alacağını, Amme Alacaklarının Tahsil Hakkındaki Yasa’ya göre değil, özel hukuk ilişkisi içinde ilgili yasaya göre alacaktır.... ”

<sup>29</sup> Örneğin, Anayasa Mahkemesi çarşı ve mahalle beğçilerinin kamu hizmeti yaptıklarını ve bu nedenle onlara hizmetleri karşılığında ödenen paraların kamu gideri olduğunu ve bu gideri karşılamak için alınan paraların **vergi benzeri mali yükümlülük** olduğunu belirtmiştir (Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 1965/25, K.S: 1965/57, K.G: 20.10.1965, 08.12.1965 tarih, 12171 sayılı **T.C. Resmi Gazete**).

Yine Mahkeme, belediye ve mücavir alan sınırları içindeki yeraltı sularından kamu ve özel kişiler tarafından elde edilen kullanma ve sanayi suları için belediye meclislerince düzenlenecek tarifelere göre, “ücret” adı altında alınan paranın..... belediyeler için **vergi benzeri mali kaynak** oluşturduğu tespitini yapmaktadır (Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 1986/20, K.S: 1987/9, K.G: 31.03.1987, 28.05.1987 tarih, 19473 sayılı **T.C. Resmi Gazete**).

Mahkeme bir başka tarihli kararında, adli sicil kaydı karşılığı alınan ücretin, vergi ya da **vergi benzeri mali**

nitelendirilmeyeceğine bakmakta; ancak böyle olmadığı durumda “harç ve resim benzeri mali yükümlülük” olup olmadığı değerlendirmesine geçmeyi tercih etmektedir. Bazen de mahkeme kavramının da farklı nitelendirmelerine müracaat etmektedir. Bu bağlamda mahkeme bir kararında, yurt dışına çıkış harcını “vergi, resim, harç benzeri mali yükümlülük” kavramı içinde değerlendirerek, birleşik olarak kavramın farklı bir kullanımını yoluna gitmiştir<sup>30</sup>. Yine bazı kararlarında da, değerlendirdiği yükümlülüğün “benzeri mali yükümlülük” olarak kabul edilip edilmeyeceğinin tespitini yapmakta ve bu sebeple de “benzeri mali yükümlülük” kavramını tanımlamaktadır<sup>31</sup>. Bu anlamda Mahkemenin de kavram kullanma hususunda ve tespitlerinde bir birlik ve uyum içinde davranmadığı söylenebilir. Tüm bunlar dikkate alındığında bir yükümlülüğün “vergi benzeri mali yükümlülük”, “harç benzeri mali yükümlülük” veya “resim benzeri mali yükümlülük” olarak kategorize edilmeye çalışılması acaba doğru mudur? Yoksa “benzeri mali yükümlülük” kavramının, “vergi, resim ve harç” kavramlarından ayrı olarak kullanılması daha mı doğru olacaktır? Kanımızca ikinci sorumuz ya da önerimiz daha doğru sonuçlar doğuracaktır; ve bu tespite varıldıktan sonra kavramın çerçevesi daha net ortaya çıkabilecektir. Yani kavramın yalın olarak “benzeri mali yükümlülük” olarak ele alınıp değerlendirilmesi ve kullanılmasının daha doğru olacağı kanısını taşımaktayız. Nitekim, kavramın “vergi, resim ve harç” ile ayrı ayrı ilişkilendirilmeye çalışılması kargaşadan öteye bir işe yaramadığı gibi, doğru sonuçlar da vermemektedir. Öyle ki Anayasa Mahkemesi bir kararında<sup>32</sup>, “*belirli kamu hizmetlerinden yararlanmanın karşılığı olmak üzere kamu gücüne dayanılarak alınan ve kamu hizmeti gören bir kamu kuruluşunun ihtiyaçları için genel bütçe dışındaki kaynaklardan karşılanan bu bedelin ‘harç benzeri mali yükümlülük’ niteliği taşımakta olduğu*” belirlemesini yapmaktadır. Yine bir başka kararında kendi nitelendirmesine göre esasen harç benzeri mali yükümlülüğe uygun olan *eğitim harcamalarına katılma payını* “vergi benzeri mali yükümlülük” olarak nitelendirmiştir<sup>33</sup>.

---

**yükümlülük** olarak nitelendirilmesine olanak olamadığını ifade etmiştir (Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 1984/6, K.S:1985/1, T:11.01.1985, **Anayasa Mahkemesi Kararları Dergisi**, Sayı:21, Ankara, 1986).

30 Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 2013/66, K.S: 1991/4, K.G: 14.02.1991, 08.05.1991 tarih,20865 sayılı **T.C. Resmi Gazete**.

31 “Yüce Mahkeme, çok doğru bir şekilde benzeri mali yükümlülük kavramını, ufak eksikliklerle tanımlamakta ve çerçevesini çizmektedir. Kavram konusunda böyle münhasır bir kavram olarak tanımladığına ve kavramı tasvir edebildiğine göre, önüne gelen olaylarda neden münhasır bir kavram olarak değerlendirme yapmadığı tarafımızca anlaşılamamaktadır. Söz konusu kararında Mahkeme şunları ifade etmektedir: **“Benzeri mali yükümlülük; kişilerden yapılan kamu hizmetleri karşılığında ya da bir hizmet karşılığı olmaksızın kamu gücüne dayanılarak alınan paralardır. Benzeri mali yükümlülük kimi zaman vergi, resim ve harcın özelliklerini ayrı ayrı yansıtırken kimi zaman da bunların unsurlarından bazılarını birlikte taşıyabilmektedir. Benzeri mali yükümlülüğü vergi, resim ve harçtan ayıran özellik genel bütçe içinde yer almama niteliğidir.”** (Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 2011/16, K.S: 2012/129, K.G: 27.09.2012, 22.11.2013 tarih, 28829 sayılı **T.C. Resmi Gazete**).

32 Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 2011/16, K.S: 2012/129, K.G: 27.09.2012, 22.11.2013 tarih, 28829 sayılı **T.C. Resmi Gazete**.

33 “Zorunlu ilköğretimin sekiz yıla çıkarılması nedeniyle ihtiyaç duyulan ek giderlerin karşılanması amacıyla ihdas edilen eğitime katkı payı, **vergi benzeri mali yükümlülüktür**” (Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 2012/65, K.S: 2012/128, K.G: 20.09.2012, 18.04.2013 tarih ve 28622 sayılı **T.C. Resmi Gazete**).

## 2.2. Benzeri mali yükümlülük versus parafiskal gelir

Teoride ve uygulamada 73/3 ve 73/4’de ifadesini bulan “benzeri mali yükümlülük” kavramı ifade edildiğinde, dar manada ve genel olarak akla ilk gelen kavram “parafiskal gelir” olmaktadır. Halbuki parafiskal gelir, benzeri mali yükümlülüklerden sadece ve önemlilerinden birisini teşkil etmesine rağmen, bunun dışında fon, ücret, katkı ya da katılım payı gibi adlarla tahsil edilen pek çok benzeri mali yükümlülük örneğine rastlamak mümkündür. O zaman neden benzeri mali yükümlülük denildiği vakit akla parafiskal gelir kavramı gelmektedir? Bu soruyu cevaplandırmadan önce kavramsal olarak doktrindeki tanımlamalar ışığında parafiskal gelir kavramının izahı yerinde olacaktır.

Etimolojik yönden parafiskalite, “vergicilik” olarak da isimlendirilen “fiscalité” ye, Yunanca asıllı bir terim olan ve “*köşesinde, ötesinde, mukabil, etrafında, hemen hemen*” manalarına gelen “para” teriminin ilavesi suretiyle yapılmış birleşik bir kelimedir<sup>34</sup>. Sosyo-ekonomik alanda devlet müdahaleciliğinin genişlemesi dolayısıyla artan kamu harcamalarının bir bölümünü karşılamak suretiyle, belirli amaçların gerçekleştirilmesi için kurulan, kamusal veya yarı kamusal nitelikte olan ekonomik, sosyal veya mesleki kuruluşlara, bu amaçlarının finansmanına tahsis edilmek üzere, kamu otoritelerince gelir toplama yetkisinin verilmesiyle ortaya çıkan ve bütçe dışı kamu gelirleri parafiskal gelir olarak tanımlanmıştır<sup>35</sup>. Başka bir ifadeyle parafiskal gelirler, kanunla kurulan ve tam kamusal ya da yarı kamusal mahiyette kamu hizmeti arz eden bazı kuruluşlar tarafından tahsil olunan gelirlerdir. Bu gelirleri tahsil etme yetkisi kendilerine kanunla verilen daireler ise parafiskal kurumlardır<sup>36</sup>.

Prim, aidat vb. isimlerle yasal yetkilere göre zorunlu olarak tahsil edilen parafiskal gelirler için literatürde tam karşılık bulunamamış ve yabancı literatürde kullanılan kavram benimsenmiştir. Diğer yandan cebri ve yasal bir ödeme olması, para olarak, gerçek ve tüzel kişilerden alınması yönleriyle vergiye benzeyen, ancak karşılığının bulunması nedeniyle de vergiden ayrılan bu ödemelere literatürde vergi benzeri ödemeler, vergiye benzeyen harçlar, harca benzeyen yanlarından hareketle harç benzeri ödemeler de denildiği görülmektedir<sup>37</sup>. Tam olarak açıklanamasa da parafiskal gelirlerin özellikleri şöyle sıralanabilir<sup>38</sup>: (1) Kamu kuruluşu niteliğindeki bir ekonomik, sosyal veya mesleki kuruluşun yaptığı hizmetlerden dolayı veya dolaysız bir şekilde yararlanan kişilerden, söz konusu mesleki kuruluşlar tarafından tahsil edilir. (2) Zorunlu ödemelerdir. (3) Devletin ya da yerel yönetim kuruluşlarının bütçelerinde yer almazlar<sup>39</sup>. (4) Bu gelirlerin karşılığı vardır.

<sup>34</sup> Halil Nadaroğlu, “Teoride ve Pratikte Parafiskalite”, **Maliye Ens. Konferansları-9**,s.131.

<sup>35</sup> Abdurrahman Akdoğan, Kamu Maliyesi, Gazi Kitabevi, 14.baskı, Eylül 2011, Ankara, s.109.

<sup>36</sup> Ahmet Burçin Yereci, “Türk Hukuk Sisteminde Parafiskalite”, **Sosyal Güvenlik Dünyası**, Nisan-Haziran, 4(14), 2002, s.40.

<sup>37</sup> Akdoğan, **a.g.e.**, s.110.

<sup>38</sup> Akdoğan, **a.g.e.**, s.428-429.

<sup>39</sup> Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 2011/16, K.S: 2012/129, K.G: 27.09.2012, 22.11.2013 tarih ve 28829 sayılı **T.C Resmi Gazete**.

Daha önce sorduğumuz soruyu tekrar ederek devam edersek: O zaman neden benzeri mali yükümlülük denildiği vakit akla parafiskal gelir kavramı gelmektedir? Sorunun cevabını sosyal bilimlerin laboratuvarı diyebileceğimiz tarihte bulabilmemiz mümkündür. Nitekim Cumhuriyetin kurulmasından itibaren oluşturulmaya çalışılan mali sistem ve yapılan kavram tartışmaları arasında parafiskal yük kavramına rastlamamaktayız. Daha ziyade tartışmaların temelinde “vergi, harç ve resim” kavramları yer almakta iken, sözü geçen kavrama ancak harç kavramının tanımlanmaya çalışılması esnasında değinildiğini, daha sonraki yıllarda kaleme alınan eserlerde görmekteyiz. Daha çok bu tartışmanın temelinde, kavramların birbirinden farkları ve birbirlerine benzerliklerinin ortaya koyulmaya çalışılması yatmaktadır. Bu noktada sözü geçen dönemde harç kavramının günümüzden farklı olarak tasniflendirilerek anlatıldığına rastlanmaktadır. Buna göre harçlar iki alt başlıkta, “**idari harçlar**” ve “**vergiye benzer harçlar**” olmak üzere izah edilmiştir. Buna göre *idari harçlar*, vergiden farklı olarak, günümüzde kullanılan tanımına uygun şekilde, kamu idareleri tarafından yapılan belli hizmetler karşılığında alınan paralardır ve alınan harç karşılığında, harcı ödeyenin şahsına mutlaka bir hizmet yapılmıştır, yani karşılıklıdır<sup>40</sup>. Literatürde harcı vergiden ayıran diğer bir kriter olarak, günümüzde katılamayacağımız şekilde, “ödenmesinin ihtiyari” olduğu da belli eserlerde ileri sürülmüştür<sup>41</sup>. *Vergiye benzer harçların* ise, kamu maliyesi literatüründe ilk defa 1950’lerde yer alan ve idari harçlara nazaran vergiye daha yaklaşık bir karakter taşımakta olduğu belirtilmiştir. Teorik olarak öncülüğünü Fransızların yaptığı ve vergi ile idari harçlar arasında konumlandırılabilir bu tür harçlara “*Taxes Parafiscales*” veya “*Parafiscalite*” adı verilmiştir<sup>42</sup>. Bu şekildeki tartışmalarla literatürümüze giren parafiskal yük kavramı, günümüzde, yukarıdaki örneklerde yer aldığı üzere, sosyal güvenlik kurumlarına, meslek odalarına vs ödenen aidat, katkı payı şeklinde kullanıla gelmiştir. Hal böyleyken parafiskal gelir kavramı, “benzeri mali yükümlülüğün” önemli ve sadece bir örneğini teşkil etmektedir. Dolayısıyla üst başlık mahiyetindeki “benzeri mali yükümlülük” kavramının tespit ve yorumunun yapılarak, ortaya konulması gerekmektedir.

<sup>40</sup> Nihad Sayar, **Kamu Maliyesi I-II**, 5. Baskı, İstanbul: Sermet Matbaası, 1975., s.246; Nihad Sayar, **Amme Maliyesi Cilt I-II**, İstanbul: Sermet Matbaası, 1966, s.242; Maurice Duverger, **Amme Maliyesi**, (Çev. İsmail Hakkı Ülkmen), Ankara: 1955., s.55,56; Fadıl Hakkı Sur, **Maliye Dersleri Cilt II**, Ankara: 1946, s.6.

<sup>41</sup> Sayar da idari harçları vergiden ayıran kriterlerden birisi olarak “harcın ödenmesinin ihtiyari” olduğu tespitini yapmaktadır. Ancak devamında ihtiyarilik kıstasının da istisnaları olduğunu, bazı harçların ödenmesinin vergi gibi mecburi(cebri) olduğunu kabul etmektedir.

<sup>42</sup> Sayar, **Kamu Maliyesi-I.**, s.247; Sayar, **Amme... a.g.e.**, s.243. Duverger bu tanımlamalardan farklı olarak, parafiskalite ile harç arasındaki benzerlikleri ortaya koyarak konuyu izah etme yoluna gitmiştir. Parafiskalite örnekleri olarak sosyal sigortalara ödenen aidatları vermiş ve ilaveten parafiskal yükleri diğerleri gibi vergiden ziyade “harç” olarak nitelendirmiştir. Buradan yola çıkarak, parafiskalite ile harç arasında, her ikisinin de “özel bir hizmetin karşılığı olarak tahsil edilmekte olduğu ve hizmetten faydalanan fertler tarafından bu faydalanma karşılığı (ivaz) olarak ödendiği” yönünde benzerlikleri olduğunu belirtir(Duverger, a.g.e., s.55,56). Duverger’den farklı olarak, Neumark eserinde, ticaret, ziraat odalarına verilen aidatların mecburi olmaları halinde, tam bir vergi tahsil yetkisinin mevcudiyetinden bahsedilebileceğini, doğrudan doğruya bir ilintinin var olmadığını; kısaca söz konusu ödemelerin, vergilerle harçlar arasında bir aracı yerde konumlandırılabilirliğini belirtmektedir(F.Neumark, **Maliyeye Dair Tetkikler**, İstanbul Üniversitesi Yayınlarından No:118, İstanbul: İsmail Akgün Matbaası,1951, s.50-51).

### 2.3. Bir tanım denemesi: benzeri mali yükümlülük

“Benzeri mali yükümlülük” kavramının tanımlama ve betimlemesini yaparken, Anayasa Mahkemesi’nin görüşlerinden yola çıkmak doğru bir çıkış noktası olacaktır. Daha önce de ifade edildiği üzere, Yüce Mahkemenin kararlarında, “benzeri mali yükümlülükler” kavramını tanımlama ve yorumlama yaparken daha ziyade “vergi, resim ve harç” kavramlarının unsurlarını dikkate aldığını söyleyebiliriz. Örneğin, bizim de katıldığımız şekilde, pek çok kez Anayasa Mahkemesi kararlarında, “*Vergi, resim, harç benzeri malî yükümlülük kişilerden, kamu hizmetleri karşılığında ya da bir hizmet karşılığı olmaksızın kamu gücüne dayanılarak alınan paralardır. “Benzeri malî yükümlülük”, kimi zaman vergi, harç ve resmin özelliğini ayrı ayrı yansıtırken, kimi zaman da verginin harç ve resim’in ortak öğelerini taşıyabilir. Vergi, resim, harç ve benzeri malî yükümlülüklerin ortak özellikleri, yasayla konulmaları ve kamu gücüne dayanılarak gerektiğinde zorla alınmalarıdır.*” demektedir<sup>43</sup>. Bu bağlamda, Anayasa Mahkemesinin bir yükümlülüğün “benzeri mali yükümlülük” olarak kabul edilebilmesinde aradığı ve belirlediği temel ölçütün “*kamu gücüne dayalı olarak, gerektiğinde zorla alınabilmesi*” olduğu görülmektedir<sup>44</sup>. Hemen

<sup>43</sup> Anayasa Mahkemesi Kararları, E.S: 1995/24, K.S: 1995/52, K.G: 28.09.1995, 11.06.1998 tarih ve 23369 sayılı **T.C Resmi Gazete**; E.S: 2013/66, K.S: 1991/4, K.G: 14.02.1991, 08.05.1991 tarih,20865 sayılı **T.C. Resmi Gazete**; E.S: 2013/41, K.S: 2013/124, K.G: 31.10.2013, 28.12.2013 tarih ve 28865 sayılı **T.C. Resmi Gazete**; E.S: 2011/109, K.S: 2012/145, K.G: 11.10.2012, 28.03.2013 tarih ve 28601 sayılı **T.C Resmi Gazete**; E.S: 2011/16, K.S: 2012/129, K.G: 27.09.2012, 22.11.2013 tarih ve 28829 sayılı **T.C Resmi Gazete**; E.S: 2013/72, K.S: 2013/126, K.G: 31.10.2013, 24.01.2014 tarih ve 28892 sayılı **T.C Resmi Gazete**.

Anayasa Mahkemesinin bir kararının “Değişik Gerekeç” başlığı altında şu tespitler yer almaktadır: “*Anayasa’nın 73. maddesinin başlığında ve ilk iki fıkrasında “vergi”den söz edilmekte, üçüncü ve dördüncü fıkralarında ise “resim, harç ve benzeri mali yükümlülükler” yer almaktadır. Madde de sözü geçen “ve benzeri mali yükümlülükler” vergi, resim ve harçtan hangisinin benzeri ise onun tabii olduğu ilkelere tabi olacağı kuşkusuzdur. Ancak hepsinin ortak özellikleri yasayla konulmaları ve kamu gücüne dayanılarak gerektiğinde zorla alınmalarıdır.*” (Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 2003/40, K.S: 2010/76, K.G: 12.12.1997, 31.01.2008 tarih ve 26773 sayılı **T.C Resmi Gazete**.) Anayasa Mahkemesinin bir kararında iptal isteminin gerekçesinde, metin içinde ve dipnotlardaki tespitlerimizi destekler mahiyette izahlara yer vermesinin yanı sıra, bir yükümlülüğün “benzeri mali yükümlülük addedilmesi için gereken şartlar da tespit edilmiştir. Ancak yükümlülüğün adının “vergi benzeri” ya da “harç veya resim benzeri” olmasından öte, münhasıran “benzeri mali yükümlülük” olarak kullanılmasının daha doğru olacağı kanaatini taşıdığımızı tekraren belirtmek isteriz. Şöyle ki: “... *Yasa kapsamındaki faaliyetler ve resmi kontroller, Anayasanın Devlete yüklediği görevler arasında olup, kamu hizmeti, bu hizmet karşılığında yapılacak harcamalar da kamu gideridir. Bu kamu hizmetinin gerektirdiği giderlerin, vergi, resim, harç ve benzeri mali yükümlerle karşılanması zorunludur. Bu durumda, söz konusu giderleri karşılamak amacıyla kişilerden alınan paranın da vergi ya da vergi benzeri yükümlülük olması gerekir. Bu hizmetlerin, kişilerden alınan ücretle değil, Devletin genel gelirleriyle karşılanması gerekir. Yasa kapsamındaki tüm faaliyetlerin ve resmi kontrollerin karşılığında alınan ücretler, kamu giderlerinin karşılanması için zorunlu hale gelecek ve kamu gücüne dayanılarak alınan vergi benzeri mali yükümlülük niteliğine dönüşecektir.*” (Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 2010/80, K.S: 2011/178, K.G: 29.12.2011, 29.05.2012 tarih ve 28307 sayılı **T.C Resmi Gazete**).

Ancak Mahkeme bu izahlara istinaden iptali istenen ve Bakanlığın yürütülen faaliyetler ve yapılan resmi kontrollerin karşılığı olarak alınacak ücretin, verilen bir hizmetin karşılığı olmak üzere alındığını ve alınan ücretin, **vergi, resim, harç ve benzeri mali yükümlülük niteliği bulunmadığını** belirtmektedir. Devamında daha da ilginç bir şekilde, “*Yasa koyucu tarafından ücretin alınması hususunda genel kural ve ücretin alınacağı çerçeve belirlendikten sonra dava konusu kuralın ikinci cümlesiyle hangi hizmet türünden ne miktarda ücret alınacağı konusunda değişen koşullar karşısında farklılık gösterebilecek ve bu sebeple dinamik bir mevzuatla yönetilmesi gereken alanda yürütmeye düzenleme yapma izni verildiği görülmektedir.*” açıklamalarına yer vermektedir. Bu açıklama da, yürütmeye verilen yetkinin yasallık ilkesini zedeleyecek boyutlara ulaştığı ve bunun da Mahkemece onaylandığı bir kararlar karşı karşıya kaldığımız göstermektedir.

<sup>44</sup> Öyle ki Anayasa Mahkemesi bir kararında, **isteğe bağlı olarak**, Belediyelerce sunulan hizmet karşılığında tahsil

ifade edilmesi gerekir ki, Danıştay da aynı doğrultuda tespitler yapmaktadır<sup>45</sup>. Yine Yargıtay<sup>46</sup> da Anayasa Mahkemesi ile aynı yönde, “vergi, resim, harç ve benzeri mali yükümlülüklerinin ortak özelliklerinin **kamu gücüne dayanılarak tek taraflı iradeyle ve gereğinde zorla alınmaları ve yasayla konulmaları**” olduğu belirlemesi yapmaktadır.

Bilinmektedir ki, maliye doktrininde kullanılan parafiskalite ile benzeri mali yükümlülük kavramı birbirine çok yaklaşıp da bu iki kavram özdeş değildir. Zira parafiskal gelirin varlığını tayinde, mali yükümlülüğü alan (tahsil eden) kurumun niteliği büyük önem taşımakta, kamu veya yarı kamu kurumu niteliğinde bir ekonomik, sosyal veya meslek kuruluşunun varlığı aranmaktadır. Amaç mutlaka bu kuruluşun finansmanı olmalıdır ve parafiskal gelir devlet ve mahalli idareler bütçesi dışında kalmalıdır. Yukarıda da vurguladığımız gibi, bu açılardan parafiskalite, benzeri mali yükümlülük kavramından daha dar bir kavramdır<sup>47</sup>. Hal böyleyken Anayasa Mahkemesi’nin, “benzeri mali yükümlülükler” ile “parafiskal yükümlülüklerin” özdeş kavramlar olduğu yönünde ve sonuç itibarıyla katılmadığımız bir görüşünün bulunduğunu belirtmek faydalı olacaktır. Sözü geçen kararında Mahkeme<sup>48</sup> aynen şu ifadelerle kavramların özdeşliklerini ortaya koymaktadır: **“Vergi, resim ve harç benzeri mali yükümlülüklerle konu olan hizmetlerin, kişiler yönünden öze indirgenerek malî bir karşılığa dayandırılması olanağı bulunduğundan, öğretilde, geniş anlamda vergilendirme yetkisi kapsamına girdiği ve bunlarda, kısmen de olsa karşılık ve yararlanma ilkesinin geçerli olduğu kabul edilmekte, ayrıca parafiskal yükümlülükler adıyla, kamu kurumları ve genel yararlarla ilgili kuruluşların finansmanlarını sağlamak amacıyla doğrudan bu kuruluşlar veya idare tarafından bu kuruluşlar yararına, bunların mensupları veya hizmetlerinden yararlananlardan kamu gücüne dayanarak alınan, ancak, devlet bütçesine katılmayan gelirler olarak da tanımlanmaktadır.”**

Yukarıda yaptığımız tüm açıklama ve değerlendirmeler ışığında “benzeri mali yükümlülük” kavramını, “vergi benzeri mali yükümlülük”, “harç benzeri mali yükümlülük” ya da “resim benzeri mali yükümlülük” olarak kategorize ederek tanımlamaktan ziyade, “benzeri mali yükümlülük” kavramı şeklinde çerçeveselendirmenin ve buna göre tanımlamanın daha doğru

edilen ücreti “vergi, resim harç ve benzeri mali yüküm” olarak kabul etmemiştir. Yani Mahkeme bu kararında, benzeri mali yükümlülük kabulü için “zorunluluk” unsurunu vurgulamaktadır (Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 2009/42, K.S: 2011/26, K.G: 26.01.2011, 14.05.2011 tarih,27934 sayılı **T.C. Resmi Gazete**). Başka bir kararında da yine, isteğe bağlı olarak sunulan kamu hizmeti karşılığında katılan külfetin “vergi benzeri mali yükümlülük” olarak kabul edilemeyeceğini belirtmektedir (Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 1990/4, K.S: 1990/6, K.G: 12.04.1990, 18.06.1990 tarih, 20551 sayılı **T.C. Resmi Gazete**). Aynı yönde gerekçe ile bir diğer kararında Mahkeme, sağlık kütüğüne yazılacaklardan Bakanlar Kurulu’nun tespit edeceği miktarda alınacak primin, isteğe bağlı olmasından ötürü “vergi benzeri yüküm” olarak kabul edilemeyeceğini belirtmiştir (Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 1987/16, K.S: 1988/8, K.G: 19.04.1988, 23.08.1988 tarih,19908 sayılı **T.C. Resmi Gazete**).

<sup>45</sup> “Vergi resim harç ve **benzeri mali yükümlülüklerin** ortak özellikleri yasayla konulmaları ve kamu gücüne dayanılarak gerektiğinde zorla alınmalarıdır.” (Danıştay 6. Dairesi Kararı, E.S:1999/574, K.S: 2000/2236).

<sup>46</sup> Yargıtay 3. Dairesi Kararı, E.S: 2014/2855, K.S: 2014/6637, K.G: 12.04.1990, **T.C. Yargıtay Başkanlığı**.

<sup>47</sup> Başaran, **a.g.m.**, s.131-132.

<sup>48</sup> Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 1997/62, K.S: 1998/52, K.G: 16.09.1998, 20.10.2000 tarih, 24206 sayılı **T.C. Resmi Gazete**.

olacağı kanısındayız. Bu bağlamda da “benzeri mali yükümlülük” kavramını şöyle tanımlamak mümkündür:

“Yapılan kamu hizmetleri karşılığında ya da bir hizmet karşılığı olmaksızın, yasada belirtilen amaca uygun olarak, ilgili kurum ya da kuruluşun giderlerini karşılamak üzere, kamu gücüne dayanılarak tahsil edilen ve genel bütçe gelirleri arasında yer almayan ve yasayla konulması gereken; vergi, harç ve resmin belirli bir ya da birkaç özelliğini bünyesinde taşıyan mali yükümlülüktür”.

### **3. Yasallık ilkesi açısından benzeri mali yükümlülüklerde Bakanlar Kurulu'nun yetkisi**

Benzeri mali yükümlülük kavramının tanımını yaptıktan ve Mahkeme kararlarında ele alınış biçimlerine de yer verilerek çerçevesini çizdikten sonra, kavramın yasallık ilkesi bağlamında değerlendirilmesi ve uygulama ile yargı kararlarında, bu kuralın nasıl değerlendirildiği, nihayetinde “olması gereken” konusunda fikirlerimizi ele almamız açısından gereklidir. Bilhassa yukarıda yer alan tespitlerimiz esasen yasallık ilkesine uygun davranılıp davranılmadığının tespitine de yardımcı olacak mahiyettedir ki konunun can alıcı noktası da budur kanısındayız.

Yasallık ilkesi, vergilendirmeye ilişkin tüm kurucu, esaslı ve temel konuların yasama organının iradesinin ürünü olmasını gerektirirken, Anayasa bunun hem “vergi, resim, harç” açısından, hem de “benzeri mali yükümlülükler” açısından yapılmasını öngörmektedir. Nitekim doktrinde ve uygulamada söz konusu ayrıntıların neler olması gerektiği ya da ne kadarının yasada yer alıp, ne kadarı konusunda yürütmeye yetki verilebileceği konularında tartışmalar mevcuttur. Diğer yandan “benzeri mali yükümlülükler” açısından söz konusu tartışmalar daha önemli ve belirsiz bir hal almaktadır. Özellikle Anayasa 73/4 bağlamında yasa koyucunun vergiye ilişkin oranların alt ve üst sınırlarını belirlemek suretiyle yürütme organına bu sınırlar içinde kalmak koşuluyla değişiklik yapma yetkisi verdiği düzenlemeler ilk etapta değerlendirilmesi gereken taraflardır. Anayasa 73/3. maddesinde vergi, resim, harç ve benzeri mali yükümlülükler konusunda yasallık ilkesine yer verildikten sonra, 4. fıkra hükmünde “vergi, resim, harç ve benzeri mali yükümlülüklerin muaflık, istisnalar ve indirimleriyle oranlarına ilişkin hükümlerinde kanunun belirttiği yukarı ve aşağı sınırlar içinde değişiklik yapmak yetkisinin Bakanlar Kuruluna verilebileceğini” belirtmek suretiyle, yürütme organına belli sınırlara ve koşullara bağlı da olsa vergileme alanında düzenleme yetkisi vermektedir. Bu düzenleme ile Anayasa, yasallık ilkesinden yumuşama yoluna giderek, yürütme organını vergilendirme alanında güçlendirmiştir. Anayasa Mahkemesinin bazı kararlarına paralel mahiyette bir görüşe göre, Anayasada böyle bir hükmün kabul edilmesinin nedeni ekonomiye etkin ve çabuk müdahale etme zorunluluğundandır. Doktrinde ifade edildiği gibi, Anayasa ile Bakanlar Kuruluna muaflık, istisna, indirim ve oranlar dışındaki temel öğelerinde (verginin yükümlüsü, konusu, matrahı ve vergiyi doğuran olay vb.) değişiklik yapma yetkisi verilemeyecektir<sup>49</sup>. Bu düzenlemelerin, “benzeri mali yükümlülük”

<sup>49</sup> Çağan, böyle bir düzenlemenin yerinde olduğunu vurgulamış ve bunu ortaya koymak açısından, ekonomiye etkin



açısından da incelenmesi çalışmamızın odak noktasını oluşturmaktadır. Ancak önce Anayasa Mahkemesinin bakış açısının ortaya konulmasında fayda bulunmaktadır.

### 3.1. Anayasa Mahkemesi'nin yaklaşımı

Anayasa Mahkemesi bir kararında<sup>50</sup> verginin temel kurucu unsurları/öğeleri konusunda, genel ve çok basit bir değerlendirme yaparak, sadece “vergiyi doğuran olay”ın yasada açıkça belirlenmesi gerektiği ve ancak bu durumda bir mali yükümlülüğün vergi olarak addedilebileceğinin tespitini yapmaktadır. Yüce Mahkeme kararında “...*vergilendirme işleminin neden ögesini geçerli kılan vergiyi doğuran olayın açıkça belirleneceği, yönetimin de bu olaya bağlı kalacağını, böylece belirlilik ve yasallık ilkelerinin korunacağını belirttikten sonra, bu özellikleri göz ardı eden oluşumların, vergi niteliğinin tartışmalı olacağından*” bahsetmektedir.

Anayasa Mahkemesinin pek çok kararında ifade bulan ve genel bir izah mahiyetindeki görüşü “..... *yasa koyucunun temel ilkeleri koymadan, çerçeveyi çizmeden yürütmeye yetki vermemesi, sınırsız ve belirsiz bir alanı yürütmenin düzenlemesine bırakmaması gerekir. Yasa ile yetkilendirme Anayasanın öngördüğü biçimde yasa ile düzenleme anlamına gelmez. Yasa koyucu gerektiğinde sınırlarını belirlemek koşuluyla bazı konuların düzenlenmesini idareye bırakabilir. Bu bağlamda, sık sık değişik önlemler alınmasına veya bunların kaldırılmasına gerek görülen ekonomik, teknik veya benzeri alanlarda temel kurallar saptandıktan sonra ayrıntıların düzenlenmesinin idareye verilmesi, yasama yetkisinin devri olarak nitelendirilemez*”<sup>51</sup> şeklindedir. Başka bir kararında da Mahkeme yukarıdaki ifadelerine ilave olarak, “*Kanunla düzenlenmiş alanda, idari düzenlemenin konusu, ancak bu kanunun uygulanmasını sağlamak üzere gerekli teknik konulara ve teferruata ilişkin olabilir.*” izahında bulunmuştur<sup>52</sup>. Yine daha erken tarihli bir başka kararında Mahkeme, “*Yasa koyucu belli konuda gerekli kuralları eksiksiz olarak koyacak, eğer uygun veya sorunlu görürse onları uygulama yolunda sınırları iyice gösterilmiş alanlar bırakacak, idare ancak takdir yetkisine dayanarak yasalara aykırı olmamak üzere birtakım, kurallar koyup yasanın uygulanmasını sağlayacaktır*”<sup>53</sup> sonucuna ulaşmıştır.

ve çabuk müdahale edebilme zorunluluğu gerekçesinin yanı sıra, yasama organına göre yürütme organının baskı gruplarının daha az etkisi altında olması sebebiyle, vergi reformlarını başarıya ulaştırma şansının daha yüksek olduğu gerekçesini de ileri sürmüştür. (Nami Çağan, Türk Anayasası Açısından Vergilendirme Yetkisi, [http://www.anayasa.gov.tr/files/pdf/anayasa\\_yargisi/anyarg1/namicagan.pdf](http://www.anayasa.gov.tr/files/pdf/anayasa_yargisi/anyarg1/namicagan.pdf), s.173-174; Nami Çağan, *Anayasa Tasarısında Vergi ve Benzeri Mali Yükümlülükler*, s.2 ve 4.) Ancak bu gerekçe kanımızca son derece tartışmalıdır ki, reformu düzenleyecek ve bunun mahiyetini belirleyecek olan Meclis'tir, üstelik baskı gruplarından hangi kurumun nasıl etkileneceği döneme ve duruma göre değişebilecek bir husustur.

50 Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 1989/6, K.S: 1989/42, K.G: 07.11.1989, 06.04.1990 tarih, 20484 sayılı T.C. Resmi Gazete, s.23.

51 Anayasa Mahkemesi Kararları, E.S: 2013/66, K.S: 2014/19, K.G: 29.01.2014, 10.01.2015 tarih ve 29232 sayılı T.C Resmi Gazete; E.S: 2005/10, K.S: 2008/63, K.G: 21.02.2008, 07.11.2008 tarih ve 27047 sayılı T.C Resmi Gazete; E.S: 1990/29, K.S: 1991/37, K.G:15.10.1991, 05.02.1992 tarih ve 21133 sayılı T.C Resmi Gazete.

52 Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 1990/29, K.S: 1991/37, K.G:15.10.1991, 05.02.1992 tarih ve 21133 sayılı T.C Resmi Gazete.

53 Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 1967/41, K.S: 1969/57, K.G:23, 24 ve 25.10.1969, 12.03.1971 tarih ve 13776 sayılı T.C Resmi Gazete.

Sözü geçen, genel hatlarıyla konuyu vurguladığı Mahkeme görüşlerinin uygulamada Anayasa 73/3 bağlamında yasallık ilkesinden sapılmasına yol açacak şekilde kullanılmaya açık olduğunu söylemek mümkündür. Nitekim temel kurallar belirlendikten sonra ayrıntıların yürütme organına bırakılması hususu, vergileme konusunda belirsizlikleri beraberinde getirmeye devam edebilecektir. Bu noktada “*temel kurallardan*” ne kastedildiğinin önemi büyüktür ve ayrıca kanımızca burada herhangi bir tereddüt yoktur. Nitekim yukarıda olduğu gibi bazı kararlarında Mahkemenin bu yorumu yaparken temel kurallardan ne anlaşılması gerektiğini açıkça ortaya koymayarak genel değerlendirmeler yapma yolunu tercih ettiği görülmektedir. Elbette ayrıntıları açık ve belirgin bir şekilde ortaya koyduğu, bizim de katıldığımız ve aşağıda yer alan pek çok kararı da mevcuttur. Burada bahsi geçen temel kurallardan kasıt, verginin esasına ilişkin tüm kavram, unsur, yöntem ve usullerdir ki, bunların ayrıntılı olarak Anayasa 73/3 bağlamında yasa ile konulması bir zorunluluktur. Bu bağlamda, bir verginin yasayla konulmuş sayılabilmesi için onun ana, temel öğelerinin yasa ile belirlenmiş ve saptanmış olması gerekmektedir. Böylece vergi konusu, yükümlüsü, vergiyi doğuran olay, matrah, oran (tarife), istisnalar, muafiyetler, indirimler ile vergi ödevine ve vergi yöntemine ilişkin tüm düzenlemelerin yasalarda yer alması gerekecektir. Öyle ki, yasalar ile belirlenecek bu ana öğelere ilişkin olarak yürütmeye ve idarenin takdirine ilişkin hiçbir açık nokta bırakılmamalıdır<sup>54</sup>. Bu bağlamda yürütme organına “*esasa*” ilişkin düzenleme yetkisi verilmesi mümkün değilken, ancak “*usule*” ilişkin düzenleme yetkisi mümkün olabilecektir<sup>55</sup>. Anayasa’nın yürütmeye verdiği değişiklik yapabilme yetkisinin sınırları da yukarıda izah ettiğimiz üzere, 73/4’de bizatihi “*muafık, istisnalar ve indirimleriyle oranlar*” olarak saymak suretiyle belirtmiştir. Bunun dışında herhangi bir takdir yetkisinin verilmesi Anayasaya aykırılık teşkil edecektir. Hal böyleyken yukarıda bahsi geçen “*sınırlarını belirlemek koşuluyla bazı konuların düzenlenmesini idareye bırakabilir*” ifadesinin de yasallık ilkesi ile bağdaştırılması zordur. İlaveten burada Anayasanın ilgili maddesinin her iki fıkrasının birlikte yorumlanmasının daha doğru olacağı kanısındayız.

Bizim görüşümüzü destekler mahiyette ve temel kuralları da belirlediği, nispeten eski tarihli kararlarında Mahkeme, “*Bir yasanın malî bir yükümün, yalnızca konusunu belli ederek ilgililere yükletilmesine izin vermesi, o malî yükümün yasa ile konulduğunu kabul etmek için geçerli bir neden sayılamaz. Malî yükümlerin, matrah ve oranları, tarh ve tahakkuku, tahsil yöntemleri, yaptırımları, zaman aşımı gibi çeşitli yönleri vardır. Bütün bu yönleri ile bir malî yüküm yasada açık bir biçimde ve yeterince belirlenmemiş ise bu durum kişilerin toplumsal ve ekonomik güçlerini ve hatta temel haklarını olumsuz yönde etkileyecek keyfi uygulamalara yol açabilir. Bu nedenlerdir ki kişilere yüklenecek yükümlerin belli başlı öğelerinin, açık bir biçimde ve kesin çizgileriyle yasalarda gösterilmiş olması gerekir. ... Yükümlerin belli başlı öğeleri ve çerçeveleri kesin çizgilerle açıkça belirlenerek yasada düzenlenmelidir*”<sup>56</sup>. tespitlerinde bulunarak yasallık ilkesinin sınırını da

<sup>54</sup> Gülsen Güneş, **Verginin Yasallığı İlkesi**, İstanbul: Oniki Levha Yayıncılık, 2008, s.118. Güneş ilave olarak, Yasama Organının vergi hukukunda olanak ölçüsünde geniş ve esnek tip kavramları kullanmaktan dahi kaçınılması gerektiğini belirtmektedir.

<sup>55</sup> Aynı yönde görüş için bkz. Bumin Doğrusöz, “*Vergilemede Bazı Anayasal İlkeler*”, **Dünya Gazetesi**, 05.05.2016, <http://dunya.newspaperdirect.com/epaper/viewer.aspx#>.

<sup>56</sup> Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 1976/54, K.S: 1977/8, K.G:03.02.1977, 08.05.1977 tarih ve 15931 sayılı **T.C. Resmi Gazete**;

“*Anayasa Koyucunun, her türlü açkâlî yükümün kanunla konulmasını buyururken keyfi ve takdirî uygulamaları*

çizmiştir. Yine verginin ana öğelerinden oran açısından Anayasa Mahkemesi'nin 1961 Anayasası döneminde verdiği aydınlatıcı mahiyette bir kararında<sup>57</sup>, "... akçalı yükümlerin matrah ve oran yönleri hiç değilse ana çizgileriyle ve bu olamıyorsa en yüksek sınırlarıyla belli edilmelidir..." hükmünü vermiştir. Bahsi geçen bu karardaki tespit dahi, uygulamada belirsizliklere sebep olabilmektedir. Örneğin, vergi oranının 4 katına kadar artırılması halinde, yasa ile oranın en yüksek sınırı belirlenmiş olmakta; peki yürütmenin bu kadar geniş bir yelpaze içinde ve istediği anda değişiklik yapabileceği düşünüldüğünde, görünürde yasallık ilkesine uyulmakta, ancak belirlilik ilkesi tarafı eksik kalmaktadır. Dolayısıyla Anayasa'nın ruhuna uygun düştüğünü söylemek pek mümkün görünmemektedir.

Bu açıklamalar bağlamında, Anayasa Mahkemesinin yukarıda yer alan kararında ifadesini bulan "**sık sık değişik önlemler alınmasına veya bunların kaldırılmasına gerek görülen ekonomik, teknik veya benzeri alanlardan**" ibaresinin, yasallık ilkesini aşacak şekilde değerlendirilmiş olduğu kanısındayız. Bizatihi Anayasa'nın, yürütme organına yasaya ilişkin ayrıntıları düzenlemesi ve uygulamaya yön vermesi için pek çok enstrüman vermekte olduğu da göz ardı edilmemelidir.

### 3.2. Doktrin yaklaşımı

Doktrinde, Anayasa Mahkemesi görüşüne de paralel şekilde, kanun ile her konuyu bütün kapsam ve ayrıntılarıyla düzenlemenin olanaklı bulunmadığı durumlarda, yani tekniğe ilişkin veya uzmanlık gerektiren konularda<sup>58</sup>, çerçevesi çizilerek bu sınırlar içinde kalmak koşuluyla yürütme organına açıklayıcı ve tamamlayıcı nitelikte düzenleyici idarî işlem yapma yetkisi verilebilir<sup>59</sup> şeklinde görüşler beyan edilmiştir. Öyle ki Anayasa Mahkemesi bir

*önleyecek ilkelerin kanunda yer alması gereğini güttüğünde kuşku yoktur. Kanun Koyucunun yalnızca konusunu belli ederek bir akçalı yükümlerin ilgililere yükletilmesine izin vermesi bunun kanunla konulmuş sayılabilmesi için yeterli değildir. Yükümler, ancak yasal düzenlemelerde belli başlı öğeleri açıklanmış ve çerçeveleri kesin çizgilerle belirtilmişse, Anayasa'nın değişik 61. maddesine uygun bir nitelik kazanırlar.* (Anayasa Mahkemesi Kararları, E.S: 1972/40, K.S: 1972/61, K.G: 26.12.1972, 28.3.1973 tarih ve 14490 sayılı **T.C. Resmi Gazete**, <http://www.kararlaryeni.anayasa.gov.tr/Karar/Content/f043dcff-5a35-44e2-b745-7c7cdb707d75?highlightText=ak%C3%A7al%C4%B1%20y%C3%BCK%C3%BCm&excludeGereke=False&wordsOnly=False>, s.4; E.S: 1973/32, K.S: 1974/11, K.G:26.03.1974, 21.06.1974 tarih ve 14922 sayılı **T.C. Resmi Gazete**.)

<sup>57</sup> Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 1971/19, K.S: 1971/61, K.G: 29.06.1971, 10.2.1972 tarih ve 14095 sayılı **T.C. Resmi Gazete**, <http://www.kararlaryeni.anayasa.gov.tr/Karar/Content/851ca785-d4d1-4f37-a56e-0a8c4bc879de?highlightText=ak%C3%A7al%C4%B1%20y%C3%BCK%C3%BCm&excludeGereke=False&wordsOnly=False>, s.2.

<sup>58</sup> Doğrusöz, **a.g.m.**, s.70; Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 1976/54, K.S: 1977/8, K.G:03.02.1977, 08.05.1977 tarih ve 15931 sayılı **T.C. Resmi Gazete**;

Anayasa Mahkemesi'nin 2016 yılının Ocak ayında Resmi Gazete'de yayımlanan bir kararında da aynı görüşü devam ettirdiği ve üstelik burada, Maliye Bakanlığına, mükelleflere bandrol, pul, barkod, hologram, kupür, damga, sembol gibi özel etiket ve işaretlerin verilmesinde, mükelleflerin Maliye Bakanlığına bağlı vergi dairelerine vadesi geçmiş borçlarının bulunmadığına ilişkin belge arama zorunluluğu getirilmesi ile ilgili olarak, bu kapsama girecek amme alacaklarını tür ve tutar itibarıyla tespit etme ve hangi hâllerde bu zorunluluğun aranılmayacağına ilişkin olarak verilen yetkinin Anayasa'ya aykırılık teşkil etmediği yönündedir (Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 2014/87, K.S: 2015/112, K.G: 08.12.2015, 28.01.2016 tarih ve 29607 sayılı **T.C Resmi Gazete**.)

<sup>59</sup> Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 2010/62, K.S: 2011/175, K.G: 29.12.2011, 19.05.2012 tarih ve 28297 sayılı **T.C. Resmi Gazete**, <http://www.kararlaryeni.anayasa.gov.tr/Karar/Content/e0da3b2c-10b3-4dea-b914-b1a5a29c3ac9?excludeGereke=False&wordsOnly=False>, s.5.

kararında<sup>60</sup>, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığınca yürütülen faaliyetler ve resmi kontroller karşılığında ücret adı altında alınan mali yükümün “benzeri mali yüküm olmadığı” belirlenmesini yaptıktan sonra, miktarını belirleme konusunda Bakanlığa verilen yetkinin de belirlilik ilkesi ile çelişmediği değerlendirilmesini yapmıştır. Burada varılan sonuç kadar, gösterilen gerekçe de idareye verilen yetkinin ne kadar geniş tutulduğunu ortaya koyar mahiyettedir. Karardaki gerekçede “... Ancak gelişen koşul ve durumlara göre sık sık değişik önlemler alma, bunları kaldırma ve süratli biçimde hareket etme zorunluluğunun bulunduğu alanlarda, **yasama organının temel kuralları saptamasından sonra, çerçevesi çizilmiş ve değişen koşullar karşısında farklılık gösterebilecek ve bu sebeple dinamik bir mevzuatla yönetilmesi gereken alanda yürütme organının düzenleme yapması, hukuk devletinin belirlilik ilkesine aykırı değildir.**” ifadelerine yer vererek, “teknik ve uzmanlık gerektiren konu” da aşarak “dinamik koşullar” betimlemesi yapılmaktadır.

Dolayısıyla bu ve benzer kararlarda, karşılaştığımız iki önemli aksaklıktan ilki, yukarıda ayrıntıları ile de ele aldığımız ve görüşümüzü ortaya koyduğumuz şekilde, bir yükümün “benzeri mali yüküm” olarak kabul edilip edilmemesinde aranan kriterlerdeki belirsizlik ve tutarsızlıklar ve ikincisi kanun yapma teorisi açısından vergilendirme konusunda çerçevenin yasama organınca çizilerek içinin doldurulmasının yürütmeye bırakıldığı ve bunun da yeni veya ek mali yükümlülük getirebilecek (tersi pek mümkün olmamaktadır) sonuçlar doğurduğu tehlikeli durumlardır. Bu aşamada konunun ikinci aksaklık açısından çözümünü, “yasa yapma teorisi” bağlamında bulmak mümkün olabilecektir. Öyle ki, yasa yapma teorisi açısından değerlendirildiği vakit, vergi yasaları uzmanlık gerektiren yasalardandır. Ve bu anlamda teknik ve uzmanlık gerektiren konularda, konunun uzmanlarından oluşan bir heyet tarafından hazırlanması gerekmektedir<sup>61</sup>.

<sup>60</sup> Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 2010/80, K.S: 2011/178, K.G: 29.12.2011, 29.05.2012 tarih ve 28307 sayılı T.C Resmi Gazete.

<sup>61</sup> Uzmanlık gerektiren yasalara örnek olarak, teknik güvenliği gerektiren kurallar (iş sağlığı ve güvenliği kuralları, atom santrallerinde güvenlik gibi) verilebilir ve bunlar, bir uzmanlar heyetince hazırlanır. Norm koyucu tarafından kabul edilir.( Ali Nazım Sözer, “Yeni Bir Bilim Dalı: Yasa Yapma Öğretisi”, Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, s.12, asozer.yasar.edu.tr/MAKALELER/Yasa%20Yapma%20AÜHF.doc. ).

Kanun yapma sanatı ve tekniği çok hassas bir konudur. Herhangi bir konuda kanun yapmadan önce, konunun uzmanlardan oluşan bir ön komisyona sevki, bunun hazırlayacağı ön taslağın menfaat gruplarına, üniversitelere ve ilgili kamu kuruluşlarına gönderilmesi ve görüşleri alındıktan sonra, son taslağın oluşturulması için komisyonca hazırlanmış metnin, yine uzmanlardan oluşan bir komisyona verilmesi, bu komisyonca hazırlanan metnin bakanlık tasarısı olarak yasama organı ve bunun komisyonlarına sevki ve burada metnin son şekil alarak, genel kurulun görüşüne sunulması gerekmektedir (İbrahim Kaplan, “Kanun Yapma Sanatı ve Tekniği”, s.111, <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/42/454/5137.pdf>.)

Maalesef ülkemizde pek çok platformda da eleştirildiği üzere, yukarıda ifade ettiğimiz “ideal kanun” yapma teorisine uygun davranıldığını söyleyemeyiz. Sözer eserinde bu hususu şu şekilde ifade etmektedir: “Tüm demokratik rejimlerde yasaların karmaşık ve anlaşılabilir olması olgusu yaşanmaktadır. Politik nedenlere bağlı zaman baskıları meclisleri acele çalışmak zorunda bırakmaktadır. Bu nedenle, çok sayıda yasa yetersiz, kötü formüle edilmiş ve hatalı durumdadır. Bu tespit özellikle vergi hukuku, sosyal hukuk ve sağlık hukuku için geçerlidir. Bu yüzden tadil ve tamir yasaları gündeme gelmektedir. Yasa koyucu ne kadar aceleci davranır ise, norm o kadar anlaşılabilir olmakta ve anlaşılabilirliğini sağlamak için yeni yasalar yapmak gerekmektedir.(Sözer, a.g.m., s.10)”.

Ülkemizde, özellikle de vergi hukuku alanında yasa yapma teorisi ve öğretisi konusunda çok fazla eleştiri yapılmasına rağmen, konu hakkında sadece bir yönetmelik düzeyinde yasal düzenleme mevcuttur. 2006 yılında Resmi Gazete’de yayımlanmış olan “Mevzuat Hazırlama Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik” in 4. maddesi “Mevzuat Hazırlamada Uyulacak İlkeler” başlığını taşımakta ve hazırlanacak taslak metinlerin “üst hukuk normlarına aykırı olmayacağı; düzenleme amacına uygun olarak hazırlanacağı; yargı kararlarının göz önünde bulundurulacağı”

Bu tespit ve değerlendirmemizi destekler mahiyette, Anayasa Mahkemesi'nin 2014 yılında yayımlanmış bir kararında<sup>62</sup> yer alan değerlendirmeleri mevcut olup, aşağıda yer verdiğimiz açıklamalarda da görüldüğü üzere, Mahkemenin görüşünü değiştirmekte olduğu kanısı ortaya çıkmaktadır. İlgili karar şu şekildedir: “...yasama yetkisinin devredilemezliği ilkesi kanunla düzenlenmesi gereken konuların yürütmeye bırakılmasını da yasaklamaktadır. Bu noktada Anayasa gereğince kanunla düzenlenmesi gereken hususlarla diğerleri arasında bir ayırım yapmak gerekecektir. Anayasa temel hak ve özgürlüklerin sınırlandırılması (m.13), vergi ve benzeri mali yükümlülüklerin konması (m.73) ve memurların atanmaları, özlük hakları v.s. (m.128) gibi bazı konularda düzenlemenin münhasıran kanunla yapılmasını öngörmektedir..... Anayasa'nın açıkça kanunla düzenlenmesini öngörmediği konularda ise kanunun çok genel ifadelerle düzenleme yaparak, ayrıntıyı yürütmeye bırakması mümkündür.... Başka bir ifadeyle, Anayasa'ya göre mutlaka kanunla düzenlenmesi gerekmeyen bir konu, kanuni dayanağı olmak kaydıyla idarenin düzenleyici işlemlerine bırakılabilir. Aksi yorum, Anayasa'da bazı hususların kanunla düzenlenmesinin öngörülmüş olmasını anlamsız hâle getirebilecektir.”

Buraya kadar yapmış olduğumuz tespit ve değerlendirmeler esasen, vergi, resim ve harç ile benzeri mali yükümlülük açısından geçerli olan yasal düzenlemelerin uygulamada doğurduğu sonuçlar açısından önem arz etmektedir. Söz konusu tespit ve değerlendirmeleri yapmamızın nedeni, uygulamada “benzeri mali yükümlülük” olarak kabul edilebilecek düzenlemelerde de yürütme organına verilen yetkinin yasallığı ve belirliliğinin sınırlarını çerçevesinde değerlendirebilmemiz ve değerlendirebilmemize yardımcı olmasıdır. Her türlü mali yükümlülük için başlangıçta tespiti zorunlu olmakla birlikte, bundan sonra yapılacak her türlü tespit ve değerlendirmenin konunun özelliğine bağlı olarak, bunlara ilave niteliğinde olacaktır.

Nitekim uygulamada ihtiyaç olduğu ileri sürülebilen yasallık ilkesinin yumuşatılarak vergilendirme alanında yürütme organına verilen söz konusu yetki, literatürde başka tartışmalara ve farklı görüşlere sebebiyet vermektedir. Bu bağlamda söz konusu tartışma ve görüş farklılıklarının temeli, yürütme organınca “muafiyet, istisna, indirim ve oranlarda” yapılacak “koşullu değiştirici düzenleme yetkisinin”<sup>63</sup> sınırları ile ilgili olanıdır. Bu değişikliğin alt sınırını “sıfıra” indirme yetkisi, yasa ile Bakanlar Kuruluna verildiği durumda, bu vergilendirme yetkisinin yürütme organına devri anlamına mı gelecektir? Ya da vergi oranını sıfıra indirme verginin kaldırılması anlamına mı gelecektir? Yani bu noktada yasallık ilkesinin

---

ilkeler olarak saptanmaktadır. Taslak hazırlanmasında görüş alınacak birimleri düzenleyen 6/1. maddesinde ise, daha ziyade kamu kurumlarının ve kısmen sivil toplum kuruluşlarının zikredildiği göze çarpmaktadır. Yine 2. bendinde “Taslaklar hakkında konuyla ilgili mahalli idareler, üniversiteler, sendikalar, kamu kurumu niteliğindeki meslek kuruluşları ile sivil toplum kuruluşlarının görüşlerinden de faydalanılır.” ifadesi yer almaktadır. Bundan başka da herhangi bir düzenlemeye yer verilmemiştir. Oysa ki, burada teknik ve uzmanlık gerektiren kanun taslaklarının hazırlanmasında, “konunun uzmanlarından oluşan bir heyetten faydalanılır” hükmüne yer verilmesinde fayda olduğu kanaatindeyiz.( 19.12.2005 tarih ve 2005/9986 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı, 17.02.2006 tarih ve 26083 sayılı T.C. Resmi Gazete)

<sup>62</sup> Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 2013/72, K.S: 2013/126, K.G: 31.10.2013, 24.01.2014 tarih ve 28892 sayılı T.C Resmi Gazete.

<sup>63</sup> Güneş, a.g.e., s.159.

yumuşatılmasını ihtiva eden düzenleme, yasallık ilkesinde bir ihlale mi sebep olmaktadır? Belirttiğimiz gibi konu hakkında literatürde farklı görüşler mevcuttur <sup>64</sup>.

Yukarıda zikrettiğimiz sorular hususunda Anayasa Mahkemesi bir kararında şu açıklamalarda bulunmaktadır: “... vergi oranlarının, kanunun belirttiği yukarı ve aşağı sınırlar içinde Bakanlar Kurulunca değiştirilebilmesi, mevcut ekonomik koşulların özelliklerine göre önemli sosyo-ekonomik amaçlara ulaşabilmek için gereklidir. Bir vergi oranının sıfıra indirilmesi, hiçbir zaman o verginin kaldırıldığı anlamına gelmez. Bu durumda vergi bir kurum olarak devam etmekte olup Bakanlar Kurulu, ekonomik şartlara göre istediği zaman bu oranı yeniden kanunla belirlenen düzeye yükseltebilir. <sup>65</sup>”. Konu hakkında doktrinde pek çok yazar da Anayasa Mahkemesi’nin görüşüne paralel mahiyette, bir vergi oranının sıfıra indirilmesi durumunda o verginin kaldırılmış sayılmayacağını, sadece sıfır olarak belirlendiği süre boyunca uygulanmayacağını savunmaktadır <sup>66</sup>.

Bu noktada konu hakkında Danıştay’ın Anayasa’nın 73. maddesince Bakanlar Kuruluna verilen yetki ve bu yetkinin nasıl kullanılması gerektiği hususunda genel mahiyetteki görüşü mevcuttur ki, söz konusu görüşünde Mahkeme genel olarak ve bazı noktalarda bizim eleştirilerimizi ve görüşlerimizi destekler mahiyettedir. Danıştay’ın görüşü şu şekildedir <sup>67</sup>: “Yetkileri ve tüm eylem ve işlemleri kanunda belirlenmiş vergi idaresine tüm olasılıkların önceden kestirilememesi nedeniyle giderek daha geniş yetkiler verilmekteyse de, idare bu yetkisini kullanırken hukukun genel ilkelerini, Anayasa ve kanunların özünü ve ruhunu, yargı içtihatlarını ve idari gelenekleri dikkate almak durumundadır. **Hukukun üstünlüğü için kanunların varlığı yeterli değildir, o kanunların adalete ve hakkaniyete de uygun olması gerekir.** Vergilendirme yetkisinin temel hak ve özgürlüklerle olan yakın ilgisi nedeniyle, bireylerin devlet müdahalelerinden önceden haberdar olması ve geleceğe ilişkin planlarını buna göre yapabilmeleri **hukuk güvenliğinin bir gereğidir.**”

Buraya kadar yaptığımız değerlendirme, yorum ve eleştirilerimiz, her türlü mali yükümlülükler için geçerli olup, konu, bunlara ilave olarak “benzeri mali yükümlülükler” açısından daha da önemli bir hal almaktadır. Başka bir ifadeyle, konunun “benzeri mali yükümlülükler” açısından ayrıca ele alınmasında fayda görmekteyiz.

<sup>64</sup> Bu yönde görüş için bkz. Çağan, “Türk Anayasası...”,s.175; Güneş,.a.g.e., s.165; Gülsen Güneş, “Anayasadan Sistematik, Kavramsal ve İlkesel Bazı Vergisel Beklentiler”, **Anayasadan Mali ve Vergisel Beklentiler**, Der: Feridun Yenisey, Gülsen Güneş, Z. Ertunç Şirin, 2012 s.275; Bumin Doğrusöz, “Vergilendirme Yetkisinin Yasama ve Yürütme Organları Arasında Bölüşümü”, **İdare Hukuku ve İlimleri Dergisi**, Cilt 6, Sayı 1-3 (1985), s.69.

<sup>65</sup> Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 2013/66, K.S: 1991/4, K.G: 14.02.1991, 08.05.1991 tarih,20865 sayılı T.C. **Resmi Gazete**.

<sup>66</sup> Bu yönde görüş için bkz. Çağan, “Türk Anayasası...”,s.175.

<sup>67</sup> Danıştay 9. Dairesi Kararı, E.S: 2010/4896, K.S: 2012/9474.

### 3.3. Değerlendirmemiz ve Yorumumuz

Anayasa 73/4 hükmünü benzeri mali yükümlülük açısından okursak şu lafza ulaşılmaktadır: “... benzeri mali yükümlülüklerin muaflik, istisnalar ve indirimleriyle oranlarına ilişkin hükümlerinde kanunun belirttiği yukarı ve aşağı sınırlar içinde değişiklik yapmak yetkisi Bakanlar Kuruluna verilebilir.”. Dolayısıyla bir üst başlıkta ele aldığımız ve eleştirdiğimiz tüm izahlar, “benzeri mali yükümlülükler” açısından da geçerlidir. Üstelik “benzeri mali yükümlülük” kavramının mahiyeti, tanımı Anayasa’da yer almadığı gibi, konu hakkında Anayasa Mahkemesi ve doktrinde de bir uzlaşının var olduğu söylenemez.

Vurgulamak gerekirse “benzeri mali yükümlülük” kavramı, “vergi, resim ve harç” kavramları kadar net çizgilerle de belirginleştirilememektedir. Bu sebeptir ki, kavram daha ziyade “vergi, resim ve harç” kavramlarına bağlı olarak izah edilmeye ve değerlendirilmeye çalışılıyor olabilir. Ancak böyle bir yaklaşımın kavram kargaşasına ve uygulama ve de anlayış farklılıklarına sebep olduğu yukarıda izah edilmiştir. Elbette ki “benzeri mali yükümlülük” kavramını “vergi, harç ve resimden” soyutlamak da doğru olmadığı gibi, kavramların bir ya da birkaçının özelliklerini bünyesinde barındırması da doğaldır.

Konu hakkında doğru bir kanıya varılabilmesi için, ilgili madde hükmüne ilişkin daha derinlemesine bir analiz yapılması bir gerekliliktir. Bu bağlamda yapılabilecek ilk tespit, 74/4 de ifadesini bulan “muafiyet, istisna, indirim ve oranlarda kanunda belirlenmiş aşağı ve yukarı sınırlarda değişiklik yapma yetkisinin” nasıl kullanılacağına ilişkin olmalıdır. Nitekim “yukarı ve aşağı sınır” ile kastedilen sayısal anlatımlardır<sup>68</sup>. Söz konusu sayısal anlatımlar ancak “indirim ve oranlar” konularında uygulama alanı bulabilmektedir. Bunun ötesinde değişikliğin yapılabileceği diğer konular olan “muafiyet ve istisna” ya da “kişinin ve konunun vergi dışı tutulması” durumlarının “aşağı ve yukarı sınırlarının tespitinin” nasıl yapılacağı belirsizdir. Daha farklı bir anlatımla, indirim ve oranlarda sayısal sınırların belirlenmesi mümkün ve kolay iken, kişinin ve konunun vergi dışı tutulması olan “muafiyet ve istisna” konularında sayısal bir sınırın belirlenmesi mümkün görünmemektedir<sup>69</sup>. Güneş’in de çok doğru bir şekilde vurguladığı gibi, muafiyetlerde ve istisnalarda değişiklik yapılması demek, olmayan bir muafiyet ya da istisnayı yasaya koymak veya olan bir istisnayı ya da muafiyeti yasadın çıkartmak anlamına gelecektir ki, bu durum “değiştirme” kavramının boyutlarını aşan bir durum olarak karşımıza çıkmakta, aşırı bir yetki devri görünümü kazanmaktadır.

Diğer tespit ise, 73/4’de Bakanlar Kuruluna verilen koşullu değiştirici düzenleme yetkisinin, maddi vergi borcuna ilişkin olarak kullanabildiğidir<sup>70</sup>. Bu açıdan bakıldığında dahi, yukarıdaki izahımızı da dikkate aldığımızda, maddi vergi borcunun doğumuna ya da kaldırılmasına konu

<sup>68</sup> Güneş, a.g.e., s.165.

<sup>69</sup> Aynı yönde görüş için bkz. Güneş, a.g.e., s.165; Gülsen Güneş, “Anayasadan Sistematik, Kavramsal ve İlkesel Bazı Vergisel Beklentiler”, *Anayasadan Mali ve Vergisel Beklentiler*, Der: Feridun Yenisey, Gülsen Güneş, Z. Ertunç Şirin, 2012 s.275.

<sup>70</sup> Bumin Doğrusöz, “*Vergilendirme Yetkisinin Yasama ve Yürütme Organları Arasında Bölüşümü*”, *İdare Hukuku ve İlimleri Dergisi*, Cilt 6, Sayı 1-3 (1985), s.69.

olabilen ve fakat sayısal anlatıma konu olamayan muafiyet ve istisna kavramları konusunda bir yetki devrinden söz etmek mümkün değildir. Bu noktalardan hareketle, Bakanlar Kurulu'na oranlar ve tutarlar konularında yetkiler tanınırken ve bunlar kullanılırken, münhasıran yasama organına tanınmış olan vergi koyma ve vergi kaldırma yetkilerinin kullanılması sonuçları ortaya çıkmamalıdır<sup>71</sup>. Dolayısıyla yasayla Bakanlar Kuruluna, vergi oranını “sıfır”a kadar indirebilme yetkisi verildiğinde, söz konusu verginin alınmaması ya da kaldırılması maddi sonucu ile karşılaşılmaktadır<sup>72</sup>. Burada Anayasa Mahkemesi Kararında ve bazı yazarlarca da belirtildiği gibi, vergi bir kurum olarak mevcuttur ancak, sadece istenildiği vakit yine Bakanlar Kurulu kararı ile yükseltilebiliyor olmasından yola çıkarak “tahsilinden/alınmasından vazgeçilmediği” anlamını çıkarmak gerçek dışıdır. Hukuki prosedür gereği var olan bir verginin sıfır oranda alınmasına karar verilmesi demek, uygulamada “alınmamasının” tercih edilmesi demektir. Hal böyleyken yasa ile vergi oranının alt sınırının “1” olarak belirlenmesi dahi, uygulamada doğuracağı sonuçlar itibarıyla tartışılacak bir durumdur<sup>73</sup>. Sonuç olarak tüm bu uygulamalar, daha açık bir ifadeyle, yasallık ilkesinin yumuşatılmasının sınırlarını aşarak, ihlaline dahi sebebiyet verebileceği anlamı taşıyabilecektir.

Üstelik kanunun lafzına uygun olarak yapılmakta olan bu düzenleme dahi, uygulamada, yürütme organının, yasada genellikle oldukça geniş aralıkta alt ve üst sınırlar içinde belirlenmiş oranlarda, değişikliği istediği anda yapabilmesi sonucunu doğurmaktadır. Görünürde Anayasa 73/3 ve 73/4'e uygun olan bu durum, hukuki güvenliğin teminatını oluşturan ve belirlilik ilkesinin de ön koşulu<sup>74</sup> olan yasallık ilkesini zedelemektedir.

Burada önerimiz, oran konusunda Anayasa'nın ilgili hükmünde sınırların daha net ve kalın çizilerek Bakanlar Kuruluna yetki verilmesi söz konusu olabilir. Bu bağlamda, Anayasada “yasada belirlenen alt ve üst sınırların % 50'sini aşmamak şartıyla Bakanlar Kurulu'na yetki verilebilir” gibi bir düzenleme ile Bakanlar Kurulunun hareket alanı daraltılarak, aşırı vergilendirme ya da hiç vergilendirmemeye yol açacak uygulamaların önüne geçilebilir.

#### 4. Sonuç

Devletin temel gelir unsurlarını oluşturan vergi, resim ve harçlar Anayasal açıdan temel kurallara bağlanarak tahsil edilmektedir. Anayasası'nın 73. maddesinde ifadesini bulan ve kamu maliyesi açısından hayati öneme sahip söz konusu gelir unsurları arasında bir de “benzeri mali

<sup>71</sup> Doğrusöz, **a.g.m.**, s.72.

<sup>72</sup> Aynı yönde görüş için bkz. Güneş, **a.g.e.**, s.165, Doğrusöz, **a.g.m.**, s.73 ve Ateş Oktar, **a.g.m.**, s.169-170.; Yusuf Karakoç, “*Anayasal Vergilendirme İlkeleri Üzerine Bir Değerlendirme*”, Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi Cilt: 15, Özel S., 2013, s.1259-1308 (Basım Yılı: 2014) s.1269.

<sup>73</sup> Doğrusöz, vergi oranının alt sınırının “1” olarak belirlenmesi gerektiği önerisinde bulunmaktadır (Doğrusöz, **a.g.m.** s.73).

<sup>74</sup> Belirlilik ilkesinin ön koşulu ifadesi için bkz. Nami Çağan, **Vergilendirme Yetkisi**, İstanbul: Kazancı Hukuk Yayınları, 1982, s.172. Belirlilik ilkesinin anlamı için bkz. Anayasa Mahkemesi Kararı, E.S: 2014/177, K.S: 2015/49, K.G: 14.05.2015, 11.06.2015 tarih,29383 sayılı **T.C. Resmi Gazete**.



yükümlülük” kavramı bulunmaktadır. Tüm bu gelirler söz konusu madde çerçevesinde yasallık ilkesi ile sıkı sıkıya bağlanmış ve ayrıca bazı hususlarda söz konusu gelirlerin istisna, muafiyet, indirim ve oranlarına ilişkin olmak üzere kanunlarda belirtilen alt ve üst sınırlar çerçevesinde Bakanlar Kuruluna yetki verilebileceği de düzenleme altına alınmıştır. Vergi, resim ve harç kavramlarının içerikleri, ne anlama geldikleri konusunda (ki resim kavramının ayrı ele alınması gerektiği ve tartışmalı olduğu kanaatindeyiz) nispeten daha net çizgilerle belirlenebilen ortak bir görüş birliği olduğunu söyleyebiliriz. Ancak “benzeri mali yükümlülük” kavramının mahiyet itibarıyla netleştirilmesinin, uygulamada karşılaşılan ve kimi zaman Anayasal ilkelerin ihlali sonucunu doğuran uygulamalara yol açması sebebiyle zorunluluk arz etmektedir.

“Benzeri mali yükümlülük”, Anayasal düzenleme göz önüne alındığında “vergi, resim, harç” kavramlarının devamı niteliğinde kullanılmakta ve bu anlamda ilgili kavramların özelliklerinin bir ya da birkaçını bünyesinde taşıyabilmekte ve fakat bunlardan ayrı bazı özellikleri de ihtiva etmekte olan bir kavramdır. Çalışmamızda detaylarına değindiğimiz üzere benzeri mali yükümlülük kavramı, vergi, resim veya harca benzese de “kendine özgü” bir kavramdır. Kavram eğer kendine özgü olarak kabul edilmeyip “vergi benzeri mali yükümlülük”, “harç benzeri mali yükümlülük” veya “resim benzeri mali yükümlülük” olarak kategorize edilmeye çalışılırsa, Anayasa Mahkemesinin emsal kararlarında da görüleceği üzere bir kavram karmaşası yaşanacağı bir gerçektir. İlave olarak, Anayasa gereği bir yükümlülüğün vergi ya da harç olmasında, çok belirgin ve önemli farklar varken, yükümlülüğün “vergi benzeri” ya da “harç benzeri olmasının” herhangi bir önemi ve özelliği bulunmamaktadır. Her iki durumda da kanunilik ilkesi geçerliliğini korumakta, kamu gücüne dayanılmakta ve ayrıca “benzeri mali yükümlülük” kavramı vergi veya harcın bazı özelliklerini bünyesinde barındırmakta, ancak farklı olarak genel bütçe dışında bir kaynak oluşturmaktadır. Öyle ki doktrinde harç ve resim kavramlarının bile net bir ayrımının yapıldığını söylemek güçken bu önermeyi yapmanın daha doğru yorumlamalara sebep olacağı açıktır.

Maliye literatüründe kullanılagelen ve tam mahiyetinin tespiti gereken bir diğer kavram ise, parafiskal gelirler ya da parafiskalite’dir. Kavrama literatürümüze nispeten yakın bir geçmişte ve ancak harç kavramının tanımlanmaya çalışılması esnasında girmiştir. Yunanca kökenli olan ve teorik öncülüğünü Fransızların yaptığı ve pek çok tanım denemesi tartışmaları ile kullanmaya başladığımız parafiskal gelir kavramının, “benzeri mali yükümlülüğün” önemli ve sadece bir örneğini teşkil etmekte olduğunu vurgulamak isteriz. Söz konusu tespitin ardından yine tanımlanması ve mahiyetinin belirlenmesi gereken kavram olarak “benzeri mali yükümlülük” karşımıza çıkmaktadır. Nitekim Anayasa Mahkemesinin kararlarında benzeri mali yükümlülük kavramının açıklanmasına yönelik çabalarında bir ölçüt getiremediği, içerik anlamında bir ölçüt getiremediğinden tutarsız yorumlar yaptığı, bir karşılaştırma problemi yaşadığı açıkça görülmektedir. Bu sorunun giderilebilmesi açısından yukarıdaki görüşümüz temelinde kavrama bir tanım getirilerek çerçevesinin çizilmesi yerinde olacaktır. Bu bağlamda, “benzeri mali yükümlülük” kavramını şöyle tanımlamamız mümkündür:

“Yapılan kamu hizmetleri karşılığında ya da bir hizmet karşılığı olmaksızın, yasada belirtilen amaca uygun olarak, ilgili kurum ya da kuruluşun giderlerini karşılamak üzere, kamu gücüne dayanılarak tahsil edilen ve genel bütçe gelirleri arasında yer almayan ve yasayla konulması gereken; vergi, harç ve resmin belirli bir ya da birkaç özelliğini bünyesinde taşıyan mali yükümlülüktür”.

Üzerinde durulması gereken diğer bir konu da “benzeri mali yükümlülüklerin yasallık ilkesi karşısındaki durumu” dur. Vergilendirmeye ilişkin tüm kurucu unsurların yasayla yapılmasını emreden yasallık ilkesi “benzeri mali yükümlülükler” açısından tartışmalı ve belirsiz bir hal almaktadır. Özellikle Anayasa 73/4 bağlamında yasa koyucunun vergiye ilişkin oranların alt ve üst sınırlarını belirlemek suretiyle yürütme organına bu sınırlar içinde kalmak koşuluyla değişiklik yapma yetkisi vermesi, benzeri mali yükümlülükler açısından bunun nasıl uygulanacağı sorusunu akla getirmektedir. Nitekim “yukarı ve aşağı sınır” ile kastedilen sayısal anlatımlardır. Söz konusu sayısal anlatımlar ancak “indirim ve oranlar” konularında uygulama alanı bulabilmektedir. Bunun ötesinde değişikliğin yapılabileceği diğer konular olan “muafiyet ve istisna” ya da “kişinin ve konunun vergi dışı tutulması” durumlarının “aşağı ve yukarı sınırlarının tespitinin” nasıl yapılacağı belirsizdir. Daha farklı bir anlatımla, indirim ve oranlarda sayısal sınırların belirlenmesi mümkün ve kolay iken, kişinin ve konunun vergi dışı tutulması olan “muafiyet ve istisna” konularında sayısal bir sınırın belirlenmesi mümkün görünmemektedir. Kanaatimiz, oran konusunda Anayasa’nın ilgili hükmünde sınırların daha net ve kalın çizilerek Bakanlar Kuruluna yetki verilmesi söz konusu olabileceği, bu bağlamda, Anayasada “yasada belirlenen alt ve üst sınırların % 50’sini aşmamak şartıyla Bakanlar Kurulu’na yetki verilebilir” gibi bir düzenleme ile Bakanlar Kurulunun hareket alanı daraltılarak, aşırı vergilendirme ya da hiç vergilendirmemeye yol açacak uygulamaların önüne geçilebileceği yönündedir.

Bir mali yükümün “benzeri mali yüküm” olarak kabul edilip edilmemesinde aranan kriterlerdeki belirsizlik ve tutarsızlıklar ve ikincisi kanun yapma teorisi açısından vergilendirme konusunda çerçevenin yasama organınca çizilerek içinin doldurulmasının yürütmeye bırakıldığı ve bunun da yeni veya ek mali yükümlülük getirebilecek sonuçlar doğurması tehlikeli sonuçlara neden olabilecektir.

Vurgulamak gerekirse “benzeri mali yükümlülük” kavramı, “vergi, resim ve harç” kavramları kadar net çizgilerle de belirginleştirilememektedir. Bu sebeptendir ki, kavram daha ziyade “vergi, resim ve harç” kavramlarına bağlı olarak izah edilmeye ve değerlendirilmeye çalışılıyor olabilir. Ancak böyle bir yaklaşımın kavram kargaşasına ve uygulama ve anlayış farklılıklarına sebep olduğu yukarıda izah edilmiştir. Elbette ki “benzeri mali yükümlülük” kavramını “vergi, harç ve resimden” soyutlamak da doğru olmadığı gibi, kavramların bir ya da birkaçının özelliklerini bünyesinde barındırması da doğaldır.

## Kaynakça

- Anayasa Mahkemesi Kararları (Otuz yedi adet)
- AKDOĞAN, Abdurrahman **Kamu Maliyesi**, Gazi Kitabevi, 14.baskı, Eylül 2011, Ankara.
- BAŞARAN, Funda “Anayasa Temelinde “Benzeri Mali Yükümlülük” Kavramı”, **Vergi Sorunları**, S.118 (Temmuz 1998).
- ÇAĞAN, Nami Türk Anayasası Açısından Vergilendirme Yetkisi, [http://www.anayasa.gov.tr/files/pdf/anayasa\\_yargisi/anyarg1/namicagan.pdf](http://www.anayasa.gov.tr/files/pdf/anayasa_yargisi/anyarg1/namicagan.pdf),
- ÇAĞAN, Nami **Vergilendirme Yetkisi**, İstanbul: Kazancı Hukuk Yayınları, 1982.
- ÇAĞAN, Nami *Anayasa Tasarısında Vergi ve Benzeri Mali Yükümlülükler*”, Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi.
- Danıştay 6. Dairesi Kararı, E.S:1999/574, K.S: 2000/2236.
- Danıştay 9. Dairesi Kararı, Esas Sayısı: 2010/4896, Karar Sayısı: 2012/9474.
- DOĞRUSÖZ, Bumin “*Vergilendirme Yetkisinin Yasama ve Yürütme Organları Arasında Bölüşümü*”, **İdare Hukuku ve İlimleri Dergisi**, Cilt 6, Sayı 1-3 (1985).
- DOĞRUSÖZ, Bumin “*Vergilemede Bazı Anayasal İlkeler*”, **Dünya Gazetesi**, 05.05.2016, <http://dunya.newspaperdirect.com/epaper/viewer.aspx#>.
- DUVERGER, Maurice **Amme Maliyesi**, (Çev. İsmail Hakkı Ülkmen), Ankara: 1955.
- GEREK, Şahnaz Gerek, Aydın, Ali Rıza: **Anayasa Yargısı ve Vergi Hukuku**, SeçkinYayıncılık, Ocak 2005, Ankara.
- GÜNEŞ, Gülsen **Verginin Yasallığı İlkesi**, İstanbul: Oniki Levha Yayıncılık, 2008.
- GÜNEŞ, Gülsen “Anayasadan Sistematik, Kavramsal ve İlkel Bazı Vergisel Beklentiler”, **Anayasadan Mali ve Vergisel Beklentiler**, Der: Feridun Yenisey, Gülsen Güneş, Z. Ertunç Şirin, 2012.
- KANETİ, Selim **Vergi Hukuku**, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayın: 3434, Hukuk Fakültesi Yayın:698, Özdem Kardeşler Matbaası, 1986/1987.
- KAPLAN, İbrahim “*Kanun Yapma Sanatı ve Tekniği*”, <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/42/454/5137.pdf>.)
- KARAKOÇ, Yusuf “*Anayasal Vergilendirme İlkeleri Üzerine Bir Değerlendirme*”, Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi Cilt: 15, Özel S., 2013, s.1259-1308 (Basım Yılı: 2014).
- NADAROĞLU, Halil *Teoride ve Pratikte Parafiskalite*, **Maliye Ens. Konferansları-9**.
- NEUMARK, F. **Maliyeye Dair Tetkikler**, İstanbul Üniversitesi Yayınlarından No:118, İstanbul: İsmail Akgün Matbaası,1951.
- OKTAR, Ateş “*Veri Benzeri Mali Yükümlülükler Ek Mali Yükümlülükler ve Bir Totolojik Düzenlemenin Analizi*”, İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi, Maliye Araştırma Merkezi Konferansları, 37. Seri Yıl:1996/1997.
- SAYAR, Nihad **Kamu Maliyesi I-II**, 5. Baskı, İstanbul: Sermet Matbaası, 1975.
- SAYAR, Nihad **Amme Maliyesi Cilt I-II**, İstanbul: Sermet Matbaası, 1966.
- SABAN, Nihal **Vergi Hukuku**, Beta Yayınları, 4.b., 2006, İstanbul.
- SÖZER, Ali Nazım “*Yeni Bir Bilim Dalı: Yasa Yapma Öğretisi*”, **Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi**, s.12, [asozer.yasar.edu.tr/MAKALELER/Yasa%20Yapma%20AÜHF.doc](http://asozer.yasar.edu.tr/MAKALELER/Yasa%20Yapma%20AÜHF.doc).
- SUR, Fadıl H. **Maliye Dersleri Cilt II**, Ankara: 1946.
- YERELİ, Ahmet Burçin “Türk Hukuk Sisteminde Parafiskalite”, **Sosyal Güvenlik Dünyası**, Sosyal Güvenlik Dünyası, Nisan-Haziran, 4(14), 2002.
- Yargıtay 3. Dairesi Kararı, E.S: 2014/2855, K.S: 2014/6637, K.G: 12.04.1990, **T.C. Yargıtay Başkanlığı**.

Yargıtay Hukuk Genel Kurulu Kararları (Dört adet).

5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu, 24.12.2003 Tarih ve 25326 Sayılı T.C. Resmi Gazete.

2548 sayılı Gemi Sağlık Resmi Kanunu, 10.11.1981 tarih,17510 sayılı **T.C. Resmi Gazete**.

# MARMARA ÜNİVERSİTESİ

## İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER DERGİSİ

### MAKALE YAZIM KURALLARI<sup>1</sup>

#### 1. Teslim ve Gönderim

- Makale 3 çıktı ve bir CD halinde, dergi yazışma adresine posta ile gönderilmelidir. E-posta yoluyla gönderilen makaleler değerlendirmeye alınmayacaktır.

#### 2. Makale: Genel Özellikler

- Makale başlığı sayfa ortalanarak yazılacaktır,
- Yazar adı, yazara ait kişisel bilgilere yer verilmeksizin makalenin başlığı altına sağa yaslatılarak yazılacaktır,
- Yazara ait kişisel bilgiler ve yazarın elektronik posta adresi, ilk sayfada sayfa altı dipnot olarak verilecektir,
- Makale başlığı ve yazar adından sonra makalenin amacını, kullanılan yöntemleri ve çalışmada yer alan hususları kısaca belirten 50 ilâ 300 kelime arası Türkçe özet metni yer alacaktır. Özet metninin hemen altında makaleye ilişkin anahtar kelimeler yer alacaktır. Ardından makalenin konusunun dâhil olduğu üç karakterli “JEL Sınıflaması” yer alacaktır. Bir makale birden çok JEL sınıfına ilişkin olabilir. Ardından 50 ilâ 300 kelime arası İngilizce özet metni (“Abstract” başlığı ile), altında makaleye ilişkin İngilizce anahtar kelimeler yer alacaktır, ardından da üç karakterli “JEL Sınıflaması”<sup>2</sup> (“JEL Classification:” ifadesi ile) belirtilecektir.
- Makalede Giriş bölümü yer alacak ve bu bölümde çalışmanın yapılmasındaki önem ve konu hakkındaki literatür çalışmalarının genel bir değerlendirmesi yapılacaktır.
- Dergimize gönderilen makalelerin 25 sayfayı aşmayacak şekilde tasarlanması beklenmektedir.

#### 3. Makalenin Bölümleri

- Makalenin bölümlerinin çalışma içeriği dikkate alınarak konu başlıklarına göre bölüm ve alt-başlıklara ayrılarak ondalık sisteme göre düzenlenmesi gerekmektedir,

---

1 Makale yazım kuralları ve teknik özelliklere uygun olarak gönderilmeyen çalışmalar değerlendirmeye alınmayacaktır.

2 *Journal of Economic Literature (JEL) Classification System*. JEL Kategori kodlarını fakülte dergisi web sayfamızda yer alan “JEL sınıflaması” dosyasında görebilirsiniz (Örnek gösterim: Üretim yönetimi ile ilgili bir makale için; “JEL Sınıflaması: M11”, JEL “Classification: M11” yazılacaktır.)

- Giriş'i takip eden bölümlerde çalışmanın teorik ve/veya ampirik dayanağı, araştırma yöntemi, veri toplama yöntemi sistematik bir sıra izlendikten sonra, elde edilen bulgular ışığında genel olarak değerlendirilecektir.

- İfade edilmesi gerekli görülmekle birlikte konunun gelişimini kesintiye uğratacağı düşünülen ya da belirtilen bir hususu daha detaylı açıklayan bilgilerin dipnotta ya da ekte gösterilmesi uygundur.

- Makalenin sonucu, "Sonuç" başlığı altında yer almalıdır,

- Makalede kullanılan kaynaklar "Kaynakça" başlığı altında yer alacaktır,

- Makalenin bütün bölümleri bold olarak numaralandırılmalı ve alt bölümler girintili şekilde içeriden başlamalıdır.

**Örnek: 1.** Giriş

2. Literatür

2.1. 1990 Sonrası Gelişmeler

#### **4. Dipnot ve Kaynak Gösterme**

- Dipnotlar sayfa altında yer alacaktır,

- Dipnotta yer alacak kaynaklar aşağıda verilen örneklerdeki gibi olacaktır,

#### **Dipnot Örnekleri**

**Kitap:** Dipnot numarası, yazar adı ve soyadı, kitap adı (**BOLD**), baskı sayısı, basıldığı şehir, varsa yayınlayan kuruluş, yayın tarihi, referans alınan sayfa numarası.

Türkçe hazırlanan çalışmalarda, yabancı dilde yayınlanmış kaynakların baskı sayılarının dipnotlarda ve kaynakçada gösterimi orijinalinde kullanıldığı şekilde (SAYFA NUMARASI HARIÇ) yazılacaktır.

Korkut Boratav, **Türkiye İktisat Tarihi 1908-2002**, Ankara, İmge Kitabevi, 2003, s.46

Korkut Boratav **Türkiye'de Devletçilik**, Ankara, Savaş Yayınları, 1982, s.74

**Aynı Kaynağa Yeniden Başvurma:** Aynı kişiye, daha önce atıfta bulunulmuş ve eser kitap ise (yazar soyadı, **a.g.k.**), makale ise (**a.g.m.**) v.b., aynı yazarın birden fazla yayınına atıfta bulunuluyorsa (yazar soyadı, kullanılan yayının **ilk birkaç kelimesi, a.g.k.**) v.b. biçiminde verilecektir.

Korkut Boratav, Türkiye İktisat Tarihi 1908-2002, Ankara, İmge Kitabevi, 2003, s. 46

Korkut Boratav Türkiye'de Devletçilik, Ankara, Savaş Yayınları, 1982, s.74 Boratav, **Türkiye... a.g.k.**, s.22

**Kurum Adına Hazırlanmış Eser:** Kurumun açık adı, eserin adı (**BOLD**), basıldığı yer, basım yılı, atıfta bulunulan sayfalar.

T.C. Başbakanlık Hazine ve Dış Ticaret Müsteşarlığı, **1980-1990 Döneminde Türkiye’de Ekonomik Politika ve Uygulamalar**, Ankara, 1991, s. 1-7.

**Makale:** Yazar adı ve soyadı, makalenin adı (tırnak içinde), yayımlandığı süreli yayının adı (**BOLD**), cilt no, sayı veya yayın no, yayın tarihi (ay ve yıl) ya da dönemi (kapsadığı aylar ve yıl), atıfta bulunulan sayfa numarası,

T. Fischer, “Universal Hedging: Optimizing Currency Risk and Reward in International Equity Portfolios”, **Financial Analysts Journal**, July-August 1991, s. 32-38.

**İki Yazarlı Eser:** Kaynakta yer alan sıra ile birinci yazarın adı ve soyadı, ikinci yazarın adı ve soyadı, eserin adı (**BOLD**), basım yeri, yayınlayan kurum, varsa yayın no, basım tarihi, atıfta bulunulan sayfa numarası,

Ziya Öniş- Süleyman Özmucur, **Türkiye’de Enflasyon**, İstanbul Ticaret Odası, Yayın No:1987-5, İstanbul, 1987, s. 53.

**İkiden Fazla Yazarlı Eser:** Kaynakta yer alan sıraya göre birinci yazarın adı ve soyadı “ve diğerleri” ifadesi, eserin adı (**BOLD**), basım yeri, yayınlayan kurum, varsa yayın no, basım tarihi, atıfta bulunulan sayfa numarası.

W. Mendenhall ve diğerleri, **Statistics for Management and Economics**, Sixth Edition, London, WPS-Kent Publishing Company, 1989, s. 54.

**Akademik Tezler:** Tez yazarının adı ve soyadı, tezin adı (tırnak içerisinde), eğitim kurumunun bulunduğu şehir, tezin onaylandığı eğitim kurumu, tarih, sayfa numarası ve tezin akademik statüsü (parantez içerisinde),

Gülây Akgül Yılmaz, “Yeraltı Ekonomisi ve Vergi Kaybı”, İstanbul, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 1996, s.115, (Yayınlanmamış Doktora Tezi)

**Seminer veya Konferans Notları:** Konuşmacının adı ve soyadı, tebliğ konusu (tırnak içerisinde), toplantının adı (**BOLD**), toplantı yeri, toplantı tarihi.

Arslan Sonat, “KKFA ve Dış Denge”, **X. Türkiye Maliye Sempozyumu**, Kemer, Antalya, 14-18 Mayıs 1994.

**Periyodik Bültenler:** Bülteni yayınlayan kurumun adı, yayının adı (**BOLD**), yayın tarihi (ay ve yıl olarak), alıntının yapıldığı sayfa numarası.

Devlet Planlama Teşkilatı, **Temel Ekonomik Göstergeler**, Haziran 1994, s. 17.

Sermaye Piyasası Kurulu, **Aylık Bülten, Haziran 1994**, s. 5-7.

**Meslekî ve Bilimsel Raporlar:** Raporu çıkartan kurumun adı (**BOLD**), raporun adı (tırnak içerisinde), yayın numarası, alıntı yapılan sayfa numarası.

**TÜSİAD**, “İstanbul Menkul Kıymetler Borsası / Genel Durum ve Öneriler”, Yayın No: TÜSİAD-T/93, ss. 11-164.

**Mevzuat:** Kanun, Kanun Hükmünde Kararname, Bakanlar Kurulu Kararı, Bakanlar Kurulu Kararına Ek Karar, tebliğ, sirkü gibi mevzuata ilişkin bilgiler; resmi gazete tarihi ve sayısı ile ilgili mevzuatın kendi numaraları ve T.C. Resmi Gazete (**BOLD**) belirtilerek dipnotta yer alacaktır.

6224 Nolu Yabancı Sermayeyi Teşvik Kanunu (23.01.1954 tarih, 8615 sayılı **T.C. Resmi Gazete**).

**Görüşme:** Görüşme yapılan kişinin adı ve soyadı, mülakat tarihi.

Hüseyin Çakır, 17 Eylül 1994 tarihli görüşme.

**Internet Kaynağı:** Yazar adı ve soyadı, kaynağın adı, web adresi (**BOLD**), erişim tarihi (parantez içinde),

David Yaffe, The Politics and Economics of Globalisation, <http://easyweb.easynet.co.uk/~rcgoföfö/marxism/article/glob137.htm>, Erişim Tarihi (11.04.2001),

**Gazeteden Alıntı – Gazete Haberleri:** Gazetenin adı, tarihi ve sayısı

Radikal, 30 Eylül 2004, s.11

**Başkasının Derlediği Bir Kitapta, Yazarlardan Birisinin Yazısına Atıf:** Atıfta bulunulan yazarın adı ve soyadı, makalenin adı (tırnak içinde), yayınlanan eserin adı (**BOLD**), “Der. : ” ifadesi ile eseri derleyeninin adı ve soyadı, basıldığı şehir, varsa yayın kuruluşu, yayın tarihi, referans alınan sayfa numarası.

V.O. Key, “Politics and Administration” **Public Administration : Reading and Documents**, Der: Felix A. Nigro, New York, Rinehart, 1951, s.15-21

**KAYNAKÇA:** Yazar soyadı (büyük harfle), adı ve eser, dipnot kuralları olarak belirtilen hususlar geçerli olmak kaydıyla alfabetik sıraya göre yazılacaktır. Makalelerin dergilerin hangi sayfaları arasında olduğu gösterilmelidir.

THYGESEN, Niels **The Role of the European Monetary Institute**, Copenhagen, Institute of Economics, University of Copenhagen, 1996.

FISCHER, T., “Universal Hedging: Optimizing Currency Risk and Reward in International Equity Portfolios”, **Financial Analysts Journal**, July-August 1991, s. 32-38.

İki veya daha çok yazarlı eserler için örnek:

BARAN, Paul A., Sweezy, Paul: **Monopoly Capital: An Essay on the American Economic and Social Order**, Monthly Review Press, 1966

## 5. Tablo, Grafik ve Şekiller

Tablo, grafik ve şekiller her bölümde ve eklerde ayrı ayrı numaralandırılır. Tablo, grafik ve şekil adları numarasının hemen yanına yazılır. Adların yazıldığı satır ile alttaki gösterim arasında yarım satır boşluk bırakılır. Adın bir satırdan uzun olması halinde tek satır arasında



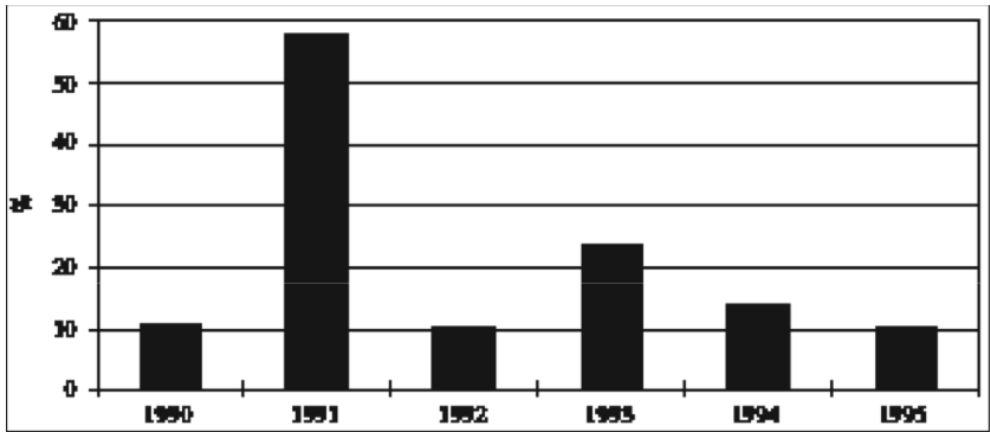
boşluk olmayacaktır. Tablo, grafik ve şekillerin alt sınırından sonra boşluk bırakılmadan kaynak gösterim yazısı verilir.

Kaynak gösterimi tablo, grafik veya şekil altında **Kaynak:** ..... gösterimi ile yapılır. Genel olarak ince çizgi kullanılması uygundur (3/4 pt). Tabloların ilk satır ve sütunları ile grafiklerin eksenlerinde yer alan değişkenlerin adları koyu yazılmalıdır. Bütün tablo, grafik ve şekiller, metinde ilk sözü edilen yere mümkün olduğunca yakın olmalıdır.

**Tablo 1.1: GSYİH Kaynak Dağılım Yapısı (1980-1994, %)**

	1980	1985	1991	1992	1993	1994
<b>Tarım</b>	6,8	6,4	5,7	6,0	6,7	5,3
<b>Endüstri</b>	63,4	61,5	60,1	53,8	47,6	49,7
<b>Hizmetler</b>	29,9	32	34,2	40,2	45,8	44,9

**Kaynak:** EIU, **Country Report**, 2nd Quarter, 1996; DEİK, **Slovakya Ekonomisi ve Türkiye ile İlişkiler**, Aralık 1995, s.7.



**Grafik 1.1: Enflasyon Değişimi (1990-1995)**

**Kaynak:** EIU, **Country Report**, 2nd Quarter, 1996, s. 12

# MARMARA ÜNİVERSİTESİ İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER DERGİSİ TEKNİK ÖZELLİKLERİ

## Sayfa Yapısı

<b>Kenar Boşlukları:</b>	Alt, Üst, Sağ, Sol: <b>2 cm</b>
<b>Cilt payı:</b>	Cilt payı: <b>0,5 cm</b> Cilt payı yeri: <b>Sol</b>
<b>Kağıt Boyutu:</b>	Özel Boyut; Genişlik: <b>16 cm</b> Yükseklik: <b>24 cm</b>
<b>Düzen:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Tek ve çift sayfalarda farklı Üstbilgi: <b>1,2 cm</b> Altbilgi: <b>1,2 cm</b>

## Yazı Karakteri

<b>Ana Başlık:</b>	Tamamı BÜYÜK harf. Times New Roman, 12 punto, <b>Kalın</b> (Bold), <b>ortalanmış</b> Paragraf aralıkları; <b>Önce</b> 6 nk, <b>Sonra</b> : 6 nk. Satır aralığı; <b>1,5 satır</b> Girinti; <b>yok</b> .
<b>Diğer Başlıklar:</b>	Sadece ilk harfi BÜYÜK karakter. Times New Roman, 11 punto, <b>Kalın</b> (Bold), <b>sola dayalı</b> ve numaralandırılmış Paragraf aralıkları; <b>Önce</b> : 3 nk, <b>Sonra</b> : 3 nk. Satır aralığı; <b>1,5 satır</b> Girinti; Özel; İlk satır; 1,25 cm.
<b>Yazar Bilgisi:</b>	Soyadı BÜYÜK harf. Times New Roman, 11 punto, <b>Kalın</b> (Bold), <b>sağa dayalı</b> . Paragraf aralıkları; Önce: 0 nk, Sonra: 0 nk. Satır aralığı; <b>Tek</b> Girinti; <b>yok</b> .
<b>Özet metni:</b>	Türkçe ve İngilizce (Abstract başlığı ile) Times New Roman, 10 punto, <i>İtalik</i> , İki yana yaslanmış. Paragraf aralıkları; Önce: 0 nk, <b>Sonra</b> : 6 nk. Satır aralığı; <b>Tek</b> Girinti; Özel; <b>İlk satır</b> ; 1,25 cm.
<b>Anahtar kelimeler:</b>	Türkçe özet metninin altına Türkçe “Anahtar Kelimeler” başlığı (sadece başlık bold) ile, İngilizce özet metninin altına İngilizce “Keywords” başlığı (sadece başlık bold) ile. Times New Roman, 10 punto, <i>İtalik</i> , İki yana yaslanmış. Paragraf aralıkları; Önce: 0 nk, <b>Sonra</b> : 6 nk. Satır aralığı; <b>Tek</b> Girinti; Özel; <b>İlk satır</b> ; 1,25 cm.

<b>JEL Sınıflaması:</b>	Anahtar kelimelerin altına “JEL Sınıflama” başlığı ile İngilizce anahtar kelimelerin altına “JEL Classification” başlığı ile. Times New Roman, 10 punto, <i>italik</i> . Paragraf aralıkları; Önce: 0 nk, <b>Sonra:</b> 6 nk. Satır aralığı; <b>Tek</b> Girinti; Özel; <b>İlk satır;</b> 1,25
<b>Asıl metin:</b>	Times New Roman, 10 punto, İki yana yaslanmış. Paragraf aralıkları; Önce: 0 nk, <b>Sonra:</b> 6 nk. Satır aralığı; <b>Tek</b> Girinti; Özel; <b>İlk satır;</b> 1,25 cm.
<b>Dipnot:</b>	Times New Roman, 9 punto, iki yana yaslanmış Paragraf aralıkları; Önce: 0 nk, <b>Sonra:</b> 3 nk. Satır aralığı; <b>Tek</b> Girinti; yok.
<b>Kaynakça:</b>	Times New Roman, 10 punto, İki yana yaslanmış. Paragraf aralıkları; Önce: 0 nk, <b>Sonra:</b> 6 nk. Satır aralığı; <b>Tek</b> Girinti; Özel; <b>Asılı;</b> 1,25 cm.

**MARMARA UNIVERSITY**  
**JOURNAL OF ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE SCIENCES**  
**GUIDELINES FOR ARTICLE SUBMISSION<sup>1</sup>**

### **1. Article Submission**

- Three print-out copies the of article and one CD including the article in MS Word format will be posted to the mailing address of the Journal of E.A.S. Articles submitted via e-mail will not be admissible.

### **2. Article: General Requirements**

- Title will be center-aligned.
- Authors' name and surname will be written under the main title, right-aligned.
- Sign (\*) can be put after the name of the author in order to point out address and e-mail information belonging to the author at the bottom of the page with the title.
- Title and author's name will be followed by an Abstract that briefly mentions aim of the paper, methodology used and general considerations of the study with 50 to 300 words. Keywords for the paper will be written below the Abstract. And three-digit JEL Classification Codes<sup>2</sup> including the subject category of the article will be given under the Keywords. An article can belong to multiple JEL Classifications.
- Article will include an Introduction section. In this section, importance of that study is explained and a general assessment of related studies in the literature will be stated in general.
- It is expected that the articles submitted to the journal will not exceed 25 pages.

### **3. Sections**

- Sections will be divided into Headings and Sub-headings according to their contents and will be organized according to decimal numbering scheme.
- In the sections following Introduction, theoretical and/or empirical foundations of the study, methodology and data collection technique, after following a systematic order, will be assessed in general in the light of key findings obtained.
- Notes that are required to be expressed, but interrupts the flow of main statement or information that is explaining an issue in detail will be included in footnotes.
- Final judgment will be included in "Conclusion".
- Sources used in the article will be included in "References".
- All sections of the article will be numbered in bold and subsections will be indented.

**Example:**

- 1.** Introduction
- 2.** Literature
  - 2.1** Developments after 1990

### **4. Footnotes and Citations**

- Footnote will be written at the bottom of the page.
- Sources will be cited in footnotes as in the following examples:

#### **Footnote Examples:**

**Book:** Footnote number, author's name and surname, title of the book (**BOLD**), edition number, city that book was published in, name of the publisher (if any), year that book was published, page numbers that are referred to.

---

<sup>1</sup> Articles that are not sent according to the technical details and submission guidelines will not be taken into evaluation.

<sup>2</sup> *Journal of Economic Literature (JEL) Classification System*. JEL Classification Codes can be found on the website of Marmara University Faculty of Economics Journal of Economic and Social Sciences as "JEL Classification". (Example: An article about Production Management belongs to "JEL Classification: M11".)

In the studies written in Turkish, edition numbers of publications in foreign languages will be written in footnotes and references as it was included in the original reference (PAGE NUMBERS WILL BE EXCLUDED).

Korkut Boratav, **Türkiye İktisat Tarihi 1908-2002**, Ankara, İmge Kitabevi, 2003, p. 46

Korkut Boratav, **Türkiye’de Devletçilik**, Ankara, Savaş Yayınları, 1982, p. 74

**Reference to The Same Source for the Second Time:** When referring to the same author for a second time in the article, short form of reference will be adequate (author's name, **ibid.**). If different page numbers of the source are referred to, page numbers will be added to citation (author's surname, **ibid.**, page numbers). When the author have multiple documents that are referred to in the article, short title will be included as (author's name, **short title, ibid.**, page numbers).

<sup>1</sup> Korkut Boratav, Türkiye İktisat Tarihi 1908-2002, Ankara, İmge Kitabevi, 2003, p. 46

<sup>2</sup> Korkut Boratav, Türkiye’de Devletçilik, Ankara, Savaş Yayınları, 1982, p. 74

<sup>3</sup> Boratav, **Türkiye...ibid.**, p. 22

**Publication Written by an Organization:** Name of the organization, title of the publication (**BOLD**), city of publication, year of publication, page numbers that are referred to.

T.C. Başbakanlık Hazine ve Dış Ticaret Müsteşarlığı, 1980-1990 Döneminde Türkiye’de Ekonomik Politika ve Uygulamalar, Ankara, 1991, p. 1-7.

**Journal Articles:** Author's name and surname, title of the article (in quotation marks), title of the journal (**BOLD**), volume number, issue number or publication number, publication date (month and year) or publication period (months covered and year), page numbers that are referred to.

T. Fischer, “Universal Hedging: Optimizing Currency Risk and Reward in International Equity Portfolios”, **Financial Analysts Journal**, July-August 1991, p. 32-38.

**Publication Written by Two Authors:** Authors' names and surnames in the same order of the list in the source, title of the publication (**BOLD**), city of publication, name of the organization that made that publication, publication number (if any), year of publication, page numbers that are referred to.

Ziya Öniş- Süleyman Özmucur, Türkiye’de Enflasyon, İstanbul Ticaret Odası, Publication No: 1987-5, İstanbul, 1987, p. 53.

**Publication Written by Three or More Authors:** First author's name and surname on the list in the source, followed by expression "et al." (and others), title of the publication (**BOLD**), city of publication, name of the organization that made that publication, publication number (if any), year of publication, page numbers that are referred to.

W. Mendenhall et al., **Statistics for Management and Economics**, Sixth Edition, London, WPS-Kent Publishing Company, 1989, p. 54.

**Academic Thesis:** Author of the thesis, title of the thesis (in quotation marks), city that educational institution is located in, educational institution that thesis is approved by, date that thesis is approved, page numbers that are referred to, type of degree (MA or PhD Thesis).

Gülây Akgül Yılmaz, “Yeraltı Ekonomisi ve Vergi Kaybı”, İstanbul, Marmara University Institute of Social Sciences, 1996, p. 115, (Unpublished PhD Thesis)

**Seminar and Conference Proceedings:** Name of the presenter, subject of the paper (in quotation marks), title of seminar or conference (**BOLD**), location of meeting, date of meeting.

Arslan Sonat, “KKFA ve Dış Denge”, **X. Türkiye Maliye Sempozyumu**, Kemer, Antalya, 14-18 May 1994.

**Periodic Bulletins:** Organization that published the bulletin, title of the publication (**BOLD**), publication date (month and year), page numbers that are referred to.

State Planning Organization, **Main Economic Indicators**, June 1994, p. 17.

Capital Markets Board, **Monthly Bulletin**, June 1994, p. 5-7.

**Professional Publications and Scientific Reports:** Name of the organization that prepared report (**BOLD**),

title of report (in quotation marks), publication number, page numbers that are referred to.

**TÜSİAD**, “İstanbul Menkul Kıymetler Borsası / Genel Durum ve Öneriler”, Publication No: TÜSİAD-T/93, p. 11-164.

**Laws and Regulations:** Statutes, decisions and codes will be included in the footnote as given: title of the act, case or code, date of publication in the official gazette, number of official gazette (**BOLD**).

Law No. 6224 on Foreign Investment Incentives (**Official gazette of the Republic of Turkey** no. 8615 of 23.01.1954).

**Interviews:** Name and surname of the interviewee, interview date.

Hüseyin Çakır, Interview on 17 September 1994.

**Web Documents:** Name and surname of the author, title of web document, web address (**BOLD**), date accessed (in brackets)

David Yaffe, The Politics and Economics of Globalisation,  
<http://easyweb.easynet.co.uk/~rcgoföfö/marxism/article/glob137.htm>, Accessed (11.04.2001)

**Newspaper-News:** Name of newspaper, date on newspaper, page numbers that are referred to.

Radikal, 30 September 2004, p. 11.

**Article in an Edited Book:** Name of the author whose article is referred to, title of the article (in quotation marks), title of the book (**BOLD**), followed by expression “Ed. : ”, name and surname of the editor, city that book was published in, name of the publisher (if any), year that book was published, page numbers that are referred to.

V.O. Key, “Politics and Administration”, **Public Administration: Reading and Documents**, Ed.: Felix A. Nigro, New York, Rinehart, 1951, p. 15-21.

#### **REFERENCES OR BIBLIOGRAPHY:**

Author's surname (in capital letters), author's name and title of publication will be cited according to the same rules applicable to footnote citation. References will be listed in alphabetical order. Page numbers of the journal articles that are referred to will be included.

THYGESEN, Niels, **The Role of the European Monetary Institute**, Copenhagen, Institute of Economics, University of Copenhagen, 1996.

FISCHER, T., “Universal Hedging: Optimizing Currency Risk and Reward in International Equity Portfolios”, **Financial Analysts Journal**, July-August 1991, p. 32-38.

Two or more authors:

BARAN, Paul A., Sweezy, Paul. Monopoly Capital: An Essay on the American Economic and Social Order, **Monthly Review Press**, 1966

## 5. Tables, Graphs and Diagrams

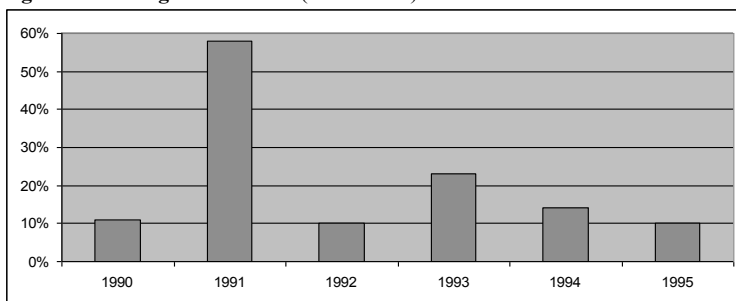
Each table, graph and diagram in all sections or appendices will be numbered one by one. The number of each table, graph or diagram will be followed by its title. There will be half line spacing between the line that title is written and the figure below. If title is longer than a line, it will be written by using 1.0 line spacing. Source of figure that is referred to in the text will be given below the figure with no line spacing. Source of figure will be cited below the figure as "**Source:.....**". In general thinner border line is more appropriate (3/4 pt). Variable names given in the first row and column of a table or in the axes of a graph should be written in **BOLD**. Each table, graph or diagram should be located in the best possible distance to the comment mentioned in the text by referring to that figure.

**Table 1.1 Structure of the Sectoral Allocation of GDP (1980-1994 %)**

	<b>1980</b>	<b>1985</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>
<b>Agriculture</b>	6.8	6.4	5.7	6.0	6.7	5.3
<b>Industry</b>	63.4	61.5	60.1	53.8	47.6	49.7
<b>Services</b>	29.9	32	34.2	40.2	45.8	44.9

**Source:** EIU, **Country Report**, 2nd Quarter, 1996; DEIK, **Slovakya Ekonomisi ve Türkiye ile İlişkiler**, Aralık 1995, p. 7

**Figure 2.1 Change in Inflation (1990–1995)**



**Source:** EIU, **Country Report**, 2nd Quarter, 1996, p. 12

**MARMARA UNIVERSITY**  
**JOURNAL OF ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE SCIENCES**  
**GUIDELINES FOR TECHNICAL DETAILS**

**Page Setup:**

**Outside Margins:** Bottom , Top, Right, Left: **2 cm**  
**Gutter Margin:** Width: **0.5 cm** Gutter position: **Left**  
**Paper Size:** Special size; Width: **16 cm** Height: **24 cm**  
**Page Layout:** Different in odd and even pages; Header: **1.2 cm** Footer: **1.2 cm**

**Font Type:**

**Title of the Article:** In CAPITAL Letters.  
Times New Roman, 12 pt, **Bold, center-aligned**.  
Line spacing before or after paragraphs; **Before:** 6nk, **After:**6nk.  
Line spacing: **1.5 lines** Line indent; **None**

**Titles and Subtitles:** By Initial capital letters.  
Times New Roman, 11 pt, **Bold, left-aligned** and numbered  
Line spacing before or after paragraphs; **Before:** 3nk, **After:** 3nk.  
Line spacing: **1.5 lines** Line indent; Special; **First Line;** 1.25 cm.

**Author:** Author's surname in CAPITAL letters.  
Times New Roman, 11 pt, **Bold, right-aligned** .  
Line spacing before or after paragraphs; **Before:** 0nk, **After:** 0nk.  
Line spacing; **1.0 line** Line indent; **None**

**Abstract:** In Turkish and in English (Including title of Abstract) (Translation into Turkish will be provided by the Faculty if demanded)  
Times New Roman, 10 pt, *Italic*, justified alignment.  
Line spacing before or after paragraphs; **Before:** 0nk, **After:** 6nk.  
Line spacing; **1.0 line** Line indent; Special; **First Line;** 1.25 cm.

**Keywords:** Following Abstracts in both Turkish and English Keywords will be given.  
Times New Roman, 10 pt, *Italic*, justified alignment.  
Line spacing before or after paragraphs; **Before:** 0nk, **After:** 6nk.  
Line spacing; **1.0 line** Line indent; Special; **First Line;** 1.25 cm.  
Line spacing; **1.0 line** Line indent; Special; **Hanging;** 1.25 cm

**JEL Classification:** Following Keywords in both Turkish and English JEL Classification will be given.  
Times New Roman, 10 pt, *Italic*.  
Line spacing before or after paragraphs; **Before:** 0nk, **After:** 6nk.  
Line spacing; **1.0 line** Line indent; Special; **First Line;** 1.25 cm.

**Text:** Times New Roman, 10 pt, justified alignment.  
Line spacing before or after paragraphs; **Before:** 0nk, **After:** 6nk.  
Line spacing; **1.0 line** Line indent; Special; **First Line;** 1.25 cm.

**Footnote:** Times New Roman, 9 pt, justified alignment.  
Line spacing before or after paragraphs; **Before:** 0nk, **After:** 3nk.  
Line spacing; **1.0 line** Line indent; **None**.

**References:** Times New Roman, 10 pt, justified alignment.  
Line spacing before or after paragraphs; **Before:** 0nk, **After:** 6nk.