

E-ISSN : 2148-4139



JOURNAL OF LIFE ECONOMICS

International Peer-Reviewed and Open Access Electronic Journal

Uluslararası Hakemli ve Açık Erişimli Elektronik Dergi



Year/Yıl : 2017 Volume/Cilt : 4 Issue/Sayı : 2

The logo consists of three stylized, overlapping curved lines in purple, orange, and teal colors, forming a shape reminiscent of a lowercase 'j' or 'l'.

Journal of Life Economics

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

**Volume/Cilt: 4
Issue/Sayı: 2
April/Nisan 2017**

Web: <http://www.jlecon.com>

E-mail: info@jlecon.com

E-ISSN: 2148-4139

Address :Sarıcaeli Köyü ÇOMÜ Sarıcaeli Yerleşkesi No: 276 D-I, Merkez-
Çanakkale / TÜRKİYE



Abstracting/Indexing Dizin/Indeks

Index Copernicus (ICV: 72.31)
Applied Science & Technology Source (EBSCO Host)
Applied Science & Technology Source Ultimate (EBSCO Host)
Business Source Complete (EBSCO Host)
Business Source Corporate Plus (EBSCO Host)
Business Source Elite (EBSCO Host)
Business Source Premier (EBSCO Host)
Business Source Ultimate (EBSCO Host)
The European Reference Index (ERIHPLUS)
Econbiz
Directory of Open Access Journal (DOAJ)
J-Gate
Ulrichsweb: Global Serials Directory
Infobase Index (IBI Factor 2015= 3,56)
Euroasian Scientific Journal Index (ESJI)
MIAR : Information Matrix for the Analysis of Journals (ICDS= 5.3)
Index of Turkish Education
Bielefeld Academic Search Engine: BASE
Genamics Journal Seek
Asos Index
Arastirmax
Open Academic Journals Index (OAJI)
Impact Factor Services for International Journals (IFSIJ)
Advanced Science Index
Scientific Indexing Services (SIS)
The Directory of Research Journal Indexing (DRJI)
Directory of Indexing and Impact Factor (DIIF)
The Cite Factor
Google Scholar
Open Educational Resources Commons (OER Commons)
Open Access Library
Quality Factor (QF Code: QF-2016-29; QF Score 2016: 1,20)

The International Services For Impact Factor and Indexing (ISIFI)
WorldWideScience
Cosmos Impact Factor
Jour Informatics
Akademik Dizin
Journal Index.net
Index Islamicus
Polish Scholarly Bibliography (PBN)
SherpaRomeo
The Prerna Society of Technical Education and Research(Impact Factor:
3,8)
JournalGuide
Research Bible
Electronic Journals Library
Research Impact Factor
TÜBİTAK Ulusal Toplu Katalog(TO-KAT)
Scientific Journal Impact Factor : SJIF, (4,007)
CORE – Collective Goods Research & Explore
International Impact Factor Service (IIFS)
The Directory of Open Access scholarly Resources (ROAD)
SafetyLit
German Journal Database (ZDB): Zeitschriftendatenbank
WorldCat
Scholarsteer
Open Science Directory
JournalTOCs
Scientific World Index
SOBIAD
Pak Academic Search
Citeulike
Open Access Library (OAL)
AcademicKeys
The Romanian Editorial Platform (SCIPIO)
Turkish Journal Park Academic
WILBERT

Open Library
uni>ersia: Biblioteca de Recursos
Scientific Social Community (Romania)
Gaudeamus
GVK-GBV Union Catalogue
World Catalogue of Scientific Journals (WCOSC)
Scilit
HKUL Electronic Resources
ZHdK Medien- und Informationszentr
Western Theological Seminary
Academia
International Innovative Journal Impact Factor (IJIF)
SPARC Impact Factor (SIF)
Efita (International Directory of Agriculture, Food and the Environment)
Journal Factor



ABOUT THE JOURNAL / DERGİ HAKKINDA

Owner/ Sahibi

RATING ACADEMY

Ar-Ge Yazılım Yayıncılık Eğitim Danışmanlık ve Organizasyon Ticaret
Limited Şirketi

Editors/Editörler

Turgay BERKSOY, Marmara University
Mehmet ŞAHİN, Çanakkale Onsekiz Mart University

Managing Editor/Sorumlu Yazı İşleri Müdürü

Özge UYSAL ŞAHİN

English Language Editor

Kemale KARAHAN, Çanakkale Onsekiz Mart University

v

Web Editor

Cumali YAŞAR, Çanakkale Onsekiz Mart University,
cumali.yasar@gmail.com

Secretaries

Biran YILDIRIM

Contact / İletişim Bilgileri

Adress : Sarıcaeli Köyü ÇOMÜ Sarıcaeli Yerleşkesi No: 276 D-I, Merkez-

Çanakkale / TÜRKİYE

Tel: +90 555 477 00 66

Web : <http://www.jlecon.com>

E-mail : info@jlecon.com

EDITORIAL BOARD / EDİTORYAL KURUL

Ahmet KESİK, Yıldırım Beyazıt University, Turkey , akesik@ybu.edu.tr

Ali AKDEMİR, Arel University, Turkey, aliakdemiral@gmail.com

Amer Al ROUBAIE, Ahlia University, Bahrain, aalroubaie@ahlia.edu.bh

Amran AWANG, Univesiti Teknologi MARA, Malaysia, amranawang@yahoo.com

Christian RUGGIERO, Sapienza University in Rome, Italy, christian.ruggiero@uniroma1.it

Elizabeta MITREVA, Goce Delcev University, Macedonia, elizabeta.mitreva@gmail.com

Elizabeth STINCELLI, University of Phoenix, United States , lstincelli@msn.com

Erhan GÜMÜŞ, Çanakkale Onsekiz Mart University, Turkey

Faruk BALLI, Massey University, New Zeland, f.balli@massey.ac.nz

Goran ILIK, University of St. Clement of Ohrid – Bitola, Republic of Macedonia, ilic_rm@yahoo.com

Goran PERIC, Business School of Applied Studies in Blace, Serbia, goran.peric@vpskp.edu.rs

Himanshu AGARWAL, DN College, India, dr_hagarwal@yahoo.com

Igor PUSTYLNICK, Swiss Management Center, Switzerland, i.pustylnick@swissmc.ch

İrfan KALAYCI, İnönü University, Turkey , irfan.kalayci@inonu.edu.tr

Jolita DUDAITE, Mykolas Romeris University, Lithuania, jolitad@mruni.eu

Jollie ALSON, University of Perpetual Help System DALTA, Philippines, jnalseduc@yahoo.com.ph

Malgorzata Magdalena HYBKA, Poznan University of Economics, Poland, malgorzata.hybka@ue.poznan.pl

Marian BUGIULESCU, Valahia University, Romania, m_bugiulescu@yahoo.com

Mehmet ŞAHİN, Çanakkale Onsekiz Mart University, Turkey, mehmetsahin@comu.edu.tr

Mitat ÇELİKPALA, Kadir Has University, Turkey, mitat@khas.edu.tr

Nihat FALAY, Istanbul University, Turkey, nfalay@istanbul.edu.tr

Olena YERMOSHKINA, the National Mining University, Ukraine,
YermoshkinaO@nmu.org.ua

Ömer Faruk BATIREL, Istanbul Commerce University, Turkey, obatirel@ticaret.edu.tr

Panagiotis KYRIAZOPOULOS, Graduate Technological Education Institute of Piraeus,
Greece, pkyriaz@yahoo.gr

Renalde HUYSAMEN, Free State University, Republic of South
Africa, huysamenca@ufs.ac.za

Sergii BURLUTSKI, Odessa National Economic University,
Ukraine, magistrdr@gmail.com

Slobodan CEROVIC, Singidunum University, Serbia, scerovic@singidunum.ac.rs

Snezana KAKURINOVA, Consulting & Training Center
KEY, Macedonia, snezana.kakurinova@key.com.mk

Snezana UROŠEVIĆ, Technical Faculty in Bor, Serbia, surosevic@tf.bor.ec.rs

Trellany THOMAS-EVANS, FacMET Inc., United States, ttevans@facmet.com

Turgay BERKSOY, Marmara University, Turkey, tberksoy@marmara.edu.tr

REFEREE BOARD / HAKEM KURULU

Abdurrahman BENLİ, Sakarya University, Turkey

Ahmet Güngör KEŞCİ, Arel University, Turkey

Ahmet Kamil TUNÇEL, Çanakkale Onsekiz Mart University, Turkey

Ahmet KESİK, Yıldırım Beyazıt University, Turkey

Akif ABBASOĞLU, Çanakkale Onsekiz Mart University, Turkey

Ali AKDEMİR, Arel University, Turkey

Alper ALTINANAHTAR, Yeditepe University, Turkey

Amer Al ROUBAIE, Ahlia University, Bahrain

Amran AWANG, Univesiti Teknologi MARA, Malaysia

Arzu EREN ŞENARAS, Uludağ University, Turkey

Ayşe GÜNER, Marmara University, Turkey

Ayşegül MUTLU, Marmara University, Turkey

Ayşen WOLF, Arel University, Turkey

Barış ÖZDAL, Uludağ University, Turkey

Başak ERGÜDER, İstanbul University, Turkey

Christian RUGGERIO, Spanzia University, Italy

Cumhur ARSLAN, Çanakkale Onsekiz Mart University, Turkey

Cüneyt AKAR, Bandırma Onyediy Eylül University, Turkey

Cüneyt KILIÇ, Çanakkale Onsekiz Mart University, Turkey

Derman KÜÇÜKALTAN, Arel University, Turkey

Dursun AYDIN, Muğla Sıtkı Koçman University, Turkey

Ebru KANYILMAZ POLAT, Çanakkale Onsekiz Mart University, Turkey

Elçin Aykaç ALP, İstanbul Commerce University, Turkey

Elizabeth STINCELLI, University of Phoenix, United States

Erhan İŞCAN, Çukurova University, Turkey

F. Fisun İstanbullu DİNÇER, İstanbul University, Turkey

Faruk ATAAY, Akdeniz University, Turkey

Faruk BALLI, Massey University, New Zeland

Feyza BALAN, Çanakkale Onsekiz Mart University, Turkey

Gülnur KEÇEK, Dumlupınar University, Turkey

Güneş YILMAZ , Trakya University, Turkey

Gürkan ÇALMAŞUR, Erzurum Technical University, Turkey

Gürol ÖZCÜRE, Ordu University, Turkey

Halis KALMIŞ, Çanakkale Onsekiz Mart University, Turkey

Hatice Özer BALLI, Massey University, New Zeland

Hilmiye Yasemin ÖZUĞURLU, Mersin University, Turkey

Hüseyin ÇEKEN, Muğla Sıtkı Koçman University, Turkey

Igor PUSTYLNICK, Swiss Management Center, Switzerland

İlkay YILMAZ , İstanbul University, Turkey

İrem SAÇAKLI SAÇILDI, Marmara University, Turkey

İrfan KALAYCI, İnönü University, Turkey

İsmail KIZILIRMAK, İstanbul University, Turkey

İsmail YILDIRIM, Hitit University, Turkey

Jollie ALSON, University of Perpetual Help System DALTA, Philippines

Karol KUJAWA, Çanakkale Onsekiz Mart University, Turkey

M. Mustafa ERDOĞDU , Marmara University, Turkey

M. Oğuz ARSLAN, Anadolu University, Turkey

Malgorzata Magdalena HYBKA, Poznan University of Economics, Poland

Meral FIRAT, Istanbul Aydın University

Metin SABAN, Bartın University, Turkey

Mitat ÇELİKPALA, Kadir Has University, Turkey

Mohammad AL-SHBOUL, University of Sharjah, UAE

Murat ŞEKER, İstanbul University, Turkey

Naci Birol MUTER, Celal Bayar University, Turkey

Nihat FALAY, İstanbul University, Turkey

Nilay KÖLEOĞLU, Çanakkale Onsekiz Mart University, Turkey

Octavio REYES, Universidad Virtual del Estado de Guanajuato, Mexico

Olena YERMOSHKINA, the National Mining University, Ukraine

Ömer Faruk BATIREL, İstanbul Commerce University, Turkey

Özge UYSAL ŞAHİN, Çanakkale Onsekiz Mart University, Turkey

Özlem ALBAYRAK, Ankara University, Turkey

Özlem ÖZKIVRAK, Trakya University, Turkey

Panagiotis KYRIAZOPOULOS, Graduate Technological Education Institute of Piraeus, Greece

Rüya ATAKLI YAVUZ, Çanakkale Onsekiz Mart University, Turkey

S. Rıdvan KARLUK, Anadolu University, Turkey

Sabri Sami TAN, Çanakkale Onsekiz Mart University, Turkey

Sami TABAN, Eskişehir Osmangazi University, Turkey

Selami SEZGİN, Eskişehir Osmangazi University, Turkey

Selay GİRAY, Marmara University, Turkey

Sergii BURLUTSKI, Odessa National Economic University, Ukraine

Sevda AKAR, Bandırma Onyedli Eylül University, Turkey

Sinan ALÇIN, İstanbul Kültür University, Turkey

Snezana KAKURINOVA, Consulting & Training Center KEY, Macedonia

Şule AYDIN TÜKELTÜRK, Batman University, Turkey

Trellany Thomas-Evans, FacMET Inc., United States

Yavuz Tansoy YILDIRIM, Bandırma Onyedi Eylül University, Turkey

Yusuf YİĞİT, Çanakkale Onsekiz Mart University, Turkey

Zahide AYYILDIZ ONARAN, İstanbul University, Turkey

Zeliha GÖKER, Akdeniz University, Turkey



WRITING AND PUBLISHING POLICIES

Journal of Life Economics is an **international refereed journal** which started to be published in 2014 (E-ISSN:2148-4139). It aims to create a forum on economic bases of life. In this perspective, high quality articles are going to be published. Opinions and studies of the academicians and researchers, especially about economics will be published. The articles in the journal will be published 4 times a year; **WINTER (January), SPRING (April), Summer (July), AUTUMN (October)**. The **DOI number** is assigned to all the articles published in the journal.

Journal of Life Economics is a **broadcasting - electronic and open access** journal. The journal's articles have "free availability on the public internet, permitting any users to read, download, copy, distribute, print, search, or link to the full texts of these articles, crawl them for indexing, pass them as data to software, or use them for any other lawful purpose, without financial, legal, or technical barriers other than those inseparable from gaining access to the internet itself." Manuscripts submitted to *Journal of Life Economics* should be in line with **the following editorial principles and author guidelines**.

PUBLICATION POLICIES

1. All manuscripts proposed to the Journal Life Economics should not be previously published or submitted for publication elsewhere. The studies or their summaries which were presented in a conference or published can be accepted if it is stated in the manuscript before. Besides that if the study is supported by an institution or produced from a thesis, this must be footnoted on the title. If the studies were wanted to be revoked by any reason, it is needed to apply to the admin with a letter. Publication committee considers that the authors will keep the rules as editorial principles and author guidelines.
2. *The manuscripts sent to Journal of Life Economics are controled with "iThenticate" screening program in terms of having plagiarism.* If there is no plagiarism, they are sent to referees. But if there is a plagiarism, these manuscripts are sent back to writers without sending referee.
3. Publication Committee entitled to reject the manuscripts if not conformable with the conditions concerning the ortography and grammar or return back to the authors for correction or reform them. All manuscripts submitted to *Journal of Life Economics* are sent to at least **two referees** after the initial review of the editorial board with respect to formatting and content. After having positive feedbacks from both of the referees, the manuscripts are published. In case of having one positive and one negative feedback from the different referees, the manuscript is sent to a **third referee**. The reviewers are not apprised of the authors' names or institutions in the submitted manuscript; and authors are not told the identity of the referees.
4. Manuscripts are sent to online Manuscript Submission System and Information about the referee process for your manuscripts is given through Online Manuscript Submission System. Reviews can also be seen through this system from the following link "<http://www.jlecon.com/mts.aspx>"
5. Manuscripts are wellcomed both in **Turkish** and **English**. Turkish manuscripts are required English title and abstract.

6. The author's name, surname, title, institution, phone number and e-mail address must be added.
7. Copyright (printed or electronic) of the manuscripts are belong to *Journal of Life Economics*.
8. **No copyright payment.**
9. The responsibility of the idea exists in the published articles belongs to the authors

STYLE REQUIREMENTS

1. The text must be written **single spaced** by using standard Microsoft Office Word format. Margins should be 2,5 cm for all sides of the page. The total length of any manuscript submitted must not exceed **25 pages** (A4).
2. The manuscript, which does not show the names of the authors, must include the followings: Title, Abstract, Keywords under the abstract, **JEL (Journal of Economics Literature) codes**, introduction, main text, conclusion, references and appendix.
3. No footer, header or page numbers required.
4. Each manuscript must include abstract, no more than **150 words**.
5. At most **5 key** words must be written below the abstract.
6. **Abstract**, key words and JEL codes must be written in Times New Roman 11 font size and single spaced. It also should be in italic letters.
7. **The main text** should be written in Times New Roman 12 font size and single spaced. The first line of the paragraph should be shifted by 1,25 cm from the left margin. Paragraph spacing after a single paragraph (6 nk) should be given.
8. All the headlines, set in the midst, should be written in bold, in Times New Roman 12 font size and 1,5 spaced.
9. Headings and subheadings must be numbered 2., 2.1., 2.1.1. as etc decimally with bold letters. All headings should be written in bold but only the first letters of the subtitles should be capital. Spacing before and after a heading (6 nk) should be given.
10. **All the tables, figures and graphs** must beheadlined and sequentially numbered. The titles of the tables and figures should be placed above the table or figures, and references belonging to table or figure should be under them. The headline must be written in Times New Roman 12 font and with bold letters. References for the tables (figure of graph) must be below the table (figure or graph) with a font size of 11 font.
11. Equations should be numbered consecutively and equation numbers should appear in parentheses at the right margin.
12. Citations in text must be done according to the HARWARD REFERANCE TECHNIQUE. In text citations, the author's last name and the year of publication (and page number of the publication if necessary) for the source must appear in the text
 - i. If the last name of the author is used , the publication date should be written in parenthesis.

Gürkaynak (2002) agree that chemical solutions ...

ii. If the last name of the author is not used, the last name of the author, the publication year and page number of the publication must appear .

The last studies (Pınar 2003: 12)...

iii. If there are two authors, last names of both of the authors should be written.

Cinicioglu and Keleşoğlu (1993) mention about the soft paddings...

iv. If there are more than two authors, cite only the surname of the first author followed by “et al.”

...asserted by Öztoprak et al.. (1999)

v. If an author has more than one publishment in the same year, different symbols (i.e. a,b,c..) must be used with the years.

...result of the studies made by Bozbey et al (2003a)

vi. If the resource is anonymous the word “anon” must be used.

...the realities spoken in recent times (Anon 1998: 53) ...

vii. if a newspaper article with an unknown writer is used, name of the newspaper, date of publication, page number should be written.

xiv

The floods occurred in the region effect the structural features (Atlas, 1998: 6)

viii. The studies made use of thesis, alphabetically ordered according to the surnames of the writers. The name of the magazine, book or booklet , etc. should be in italic and bold letters.

ix. For Internet resources, the name of the writer should be shown as mentioned before. If no writers name, the name of the resources and the date must be given

Some knowledge takes place about the bazaar (İMKB, 23.06.2003)

x. For the internet resources with unknown writers URL-sequence number and year should be written as follow:

(URL-1, 2003), (URL-1 and URL-2, 2003), According to URL-1 (2003)

References

Books :

SURNAME, NAME, Publication Year, Name of Book, Publishing, Place of Publication, ISBN.

MERCER, P.A. and SMITH, G., 1993, Private Viewdata in the UK, 2

Journals:

SURNAME, NAME , Publication Year, Name of Article, Name of Journal, Volume Number and Page Numbers.

EVANS, W.A., 1994, Approaches to Intelligent Information Retrieval, Information Processing and Management, 7 (2), 147-168.

Conferences:

SURNAME, NAME , Publication Year , Name of Report, Name of Conference Bulletin, Date and Conference Place, Place of Publication : Publishing , Page Numbers

SILVER, K., 1991, Electronic Mail: The New Way to Communicate, 9th International Online Information Meeting, 3-5 December 1990, London, Oxford: Learned Information, 323-330.

xv

Thesis :

SURNAME, NAME , Publication Year, Name of Thesis, Master's Degree/Doctorate, Name of Institute

AGUTTER, A.J., 1995, The Linguistic Significance of Current British Slang, Thesis (PhD), Edinburgh University.

Maps:

SURNAME, NAME , Publication Year, Title, Scale, Place of Publication: Publishing. MASON, James, 1832, Map of The Countries Lying Between Spain and India, 1:8.000.000, London: Ordnance Survey.

Web Pages:

SURNAME, NAME, Year, Title [online], (Edition), Place of Publication , Web address: URL

HOLLAND, M., 2002, Guide to Citing Internet Sources [online], Poole, Bournemouth University, http://www.bournemouth.ac.uk/library/using/guide_to_citing_internet_sourc.html, [Date Accessed: 4 November 2002].

YAYIN İLKELERİ VE YAZIM KURALLARI

Journal of Life Economics, 2014’de yayın hayatına başlayan (E-ISSN:2148-4139) uluslararası hakemli ve süreli bir dergidir. Dergi, yaşamın ekonomik temellerinin tartışıldığı bir forum oluşturmayı amaçlamaktadır. Bu çerçevede, yüksek kalitede teorik ve uygulamalı makalelere yer verilecektir. Başta ekonomi olmak üzere tüm sosyal bilim alanlarında çalışan akademisyenler, araştırmacılar ve profesyonellerin görüş ve çalışmalarını bir araya getirecektir. Dergideki makaleler; **KIŞ (Ocak), BAHAR (Nisan), YAZ (Temmuz) ve GÜZ (Ekim)** dönemleri olmak üzere yılda dört kez yayımlanacaktır. *Journal of Life Economics*, **ücretsiz-açık erişimli elektronik** bir dergidir. *Dergide yayınlanan makaleler internet aracılığıyla; finansal, yasal ve teknik engeller olmaksızın, serbestçe erişilebilir, okunabilir, indirilebilir, kopyalanabilir, dağıtılabilir, basılabilir, taranabilir, tam metinlere bağlantı verilebilir, dizinlenebilir, yazılıma veri olarak aktarılabilir ve her türlü yasal amaç için kullanılabilir.* Dergide yayımlanan tüm makalelere **DOI numarası** atanmaktadır.

Değiye gönderilecek yazılarda yazarların **yayın ilkeleri ve yazım kurallarına uyması gerekmektedir.** Yayın ilkeleri ve yazım kurallarına uygun olarak hazırlanmayan yazılar için değerlendirme süreci başlatılmaz.

YAYIN İLKELERİ

xvi

1. Dergide yayınlanmak üzere gönderilen yazıların daha önce **başka bir yerde yayınlanmamış olması veya yayınlanmak üzere gönderilmemiş olması** gerekir. Daha önce **konferanslarda sunulmuş ve özeti yayınlanmış çalışmalar**, bu durum belirtilmek üzere kabul edilebilir. Ayrıca, çalışma **bir kurum tarafından destek görmüşse veya tezden üretilmişse** çalışmanın başlığına verilecek dipnotla bu durumun belirtilmesi gerekir. Yayın için gönderilmiş çalışmalarını herhangi bir nedenle dergiden çekmek isteyenlerin bir yazı ile dergi yönetimine başvurmaları gerekir. Yayın kurulu, gönderilmiş yazılarda makale sahiplerinin bu koşullara uymayı kabul ettiklerini varsayar.
2. *Journal of Life Economics*’e sunulan makaleler, başka bir çalışmadan kısmen ya da tamamen kopyalanmamış (plagiarizm) olup olmadıkları “iThenticate” tarama programı ile kontrol edildikten sonra hakemlere yollanır. Plagiarizm tespit edilen makaleler hakeme yollanmadan yazara iade edilir.
3. Yayın kurulu, yayın koşullarına uymayan yazıları yayınlamamak, düzeltmek üzere yazarına geri vermek, biçimce düzenlemek yetkisine sahiptir. Yayınlanmak üzere gönderilen yazılar, yayın kurulunun uygun gördüğü en az **iki hakem** tarafından değerlendirildikten sonra yayınlanması uygun görülürse dergide basılır. Bir hakemin olumlu diğer hakemin olumsuz görüş verdiği makaleler **üçüncü bir hakeme** gönderilir. Hakemlere gönderilecek yazılarda yazarın kimliği saklı tutulur.

4. Yazılar, Makale Takip Sistemi üzerinden elektronik ortamda gönderilmektedir. Bu sisteme Anasayfada yer alan "**Makale Gönder/Takip**" linkinden ulaşılabilir. Sözkonusu sisteme kayıt yapıp makale gönderildikten sonra hakem süreciyle ilgili gelişmeler ve hakem değerlendirme raporları yazarlar tarafından kolaylıkla takip edilebilir.
5. Derginin yayın dili **Türkçe ve İngilizce**'dir. Türkçe makalelerin İngilizce başlığı ve özeti bulunmalıdır. Türkçe makalelerin Türk Dil Kurumu'nun Türkçe Sözlüğü'ne ve Yeni Yazım Kılavuzu'na uygun olması gerekir.
6. Makale gönderen yazar; ad ve soyadını, akademik ünvanını, çalıştığı kurumu, telefon numarasını, elektronik posta adresini, varsa çalışmasını destekleyen kurumu belirtmelidir.
7. Yayınlanan her türlü çalışmanın yayın hakkı dergiye aittir.
8. Dergiye gönderilen yazılara **teelif hakkı ödenmez**. Yayınlanan makalelerin teelif hakkı Dergiye aittir.
9. Dergide yayınlanan yazılarda ileri sürülen görüşler yazarlarını bağlar. Yazıların bütün hukuki sorumluluğu yazarlarına aittir.

YAZIM KURALLARI

xvii

1. Makalelerin, A4 kâğıt boyutunda ve standart Word formatında, kenar boşlukları; üst:2,5 alt: 2,5 sol: 2,5 ve alt: 2,5 cm **tek satır** aralıklı ve **iki yana yaslı** şeklinde yazılması gerekir.
2. Makalelerde sayfa sınırlaması olmamakla birlikte, üst limit olarak **25 sayfanın** aşılması beklenmemektedir.
3. Yazar bilgilerinin yer almadığı makale dosyası; Türkçe başlık, Türkçe özet, İngilizce başlık, İngilizce özet, özetlerin altında anahtar kelimeler, JEL kodları ve devamında giriş, ana metin, sonuç, kaynakça ve eklerden oluşmalıdır.
4. Üstbilgi, altbilgi ya da sayfa numarası eklenmemelidir.
5. Makaleler, **Türkçe ya da İngilizce** olarak hazırlanabilir.
6. Yazının başına **150 sözcüğü geçmeyen özet** (abstract) eklenmelidir. Yazı dili Türkçe ise, mutlaka İngilizce özet ve İngilizce Başlık eklenmelidir.
7. Özetten sonra makalenin içeriğini belirten **en fazla 5 anahtar kelime** (Türkçe ve İngilizce) ve 3'ü geçmeyecek şekilde belirtilmelidir.
8. Özetler, anahtar kelimeler ve JEL Kodları Times New Roman 11 Punto, italik, tek satır aralığında ve iki yana yaslı şekilde hazırlanmalıdır.

9. Ana Metin, Times New Roman, 12 Punto, tek satır aralığında, iki yana yaslı şekilde hazırlanmalıdır. Her bir paragraf aralığı (sonra 6 nk) boşluk bırakılmalıdır. Paragrafların ilk satırları 1,25 cm içeriden başlamalıdır.

10. Türkçe ve İngilizce başlıklar, Türkçe ve İngilizce özet bölümlerinin üzerine büyük harfle, ortalanarak, 1,5 satır aralıklı, Times New Roman, 12 punto ve kalın (bold) olarak yazılmalıdır. Makalenin ana başlık ve alt başlıkları ise 2., 2.1., 2.1.1. gibi ondalıklı şekilde, giriş başlığından başlayarak (Kaynakça hariç) numaralandırılmalı ve kalın (bold) yazılmalıdır. Ana başlıklar büyük harfle yazılmalı, alt başlıkların ise yalnızca ilk harfi büyük olmalıdır. Başlıklardan önce ve sonra 6 nk boşluk bırakılmalıdır.

11. **Tüm şekil, tablo ve grafiklere** bir başlık verilmeli ve başlıklar ardışık olarak numaralandırılmalıdır. Başlık tablo, şekil veya grafiğin üstünde sayfaya ortalı Times New Roman, 12 punto, kalın (bold) olarak yer almalıdır. Tablo, şekil veya grafik yazısı no'su ile birlikte verildikten sonra tek nokta konularak tablo, şekil veya grafik ismi yazılmalıdır. Kaynak bildirimleri tablo, şekil veya grafiklerin altında 11 punto olarak verilmelidir.

12. Dipnotlar (açıklama içeren) metin içinde numaralanmalı, ayrı bir sayfada numara sırasına göre "Notlar" başlığı altında Times New Roman 11 punto ile yazılmalı ve metnin arkasına konmalıdır.

13. Makalede matematiksel denklem ve formüller numara verilerek sıralanmalıdır. Numaralandırma satırın en sağında parantez içinde yapılmalıdır.

14. Metin içinde atıfları belirtmek için **Harvard referans tekniği** kullanılmalıdır. Bu tekniğe göre metin içinde geçen atıflar, yazar soyadı ve parantez içinde yer alan yayın yılı ile belirtilir. Konuyla ilgili örnekler aşağıda sırasıyla verilmiştir.

i. Yazar adı cümlenin doğal bir parçası olarak kullanılmışsa yayın yılı parantez içinde;

Gürkaynak (2002) kimyasal çözeltiler üzerinde yapmış olduğu ...

ii. Yazar adı cümlenin doğal bir parçası olarak kullanılmamışsa yazar adı, basım yılı ve sayfa sayısı şeklinde olmalıdır;

En son çalışmalar (Pınar, 2003: 12) uygulamanın ...

iii. İki yazarın bulunması durumunda, her iki yazarın soyadı da kullanılır.

Cinicioglu ve Keleşoğlu (1993) yumuşak dolgular üzerinde ...

iv. İki'den fazla yazar olması durumunda ilk yazarın soyadını "ve diğ." ifadesi takip eder.

Öztoprak ve diğ. (1999) tarafından öne sürülen ...

v. Eğer aynı yazarın aynı yılda basılmış birden fazla yayını kullanılmışsa basım yıllarının sonuna alfabetik bir karakter ilave edilir.

Bozbey ve diğ. (2003a) tarafından yapılan çalışmalar bu sonucu ...

vi. Eğer anonim bir kaynak kullanılmışsa “anon” ifadesi kullanılır.

Son zamanlarda konuşulan gerçekler (Anon 1998: 53) ...

vii. Eğer yazarı belirsiz bir gazete yazısı kullanılacaksa gazete adı, basım yılı ve sayfa no;

Bölgede görülen sel baskınları yapısal özellikleri etkilemektedir (Atlas, 1998: 6)

viii. Tez çalışmasında faydalanılan yayınlar yazar soyadlarına göre alfabetik sırayla sıralanır. Yayının basıldığı derginin, kongre kitapçığının, kitabın vb. adı eğik (italik) olarak gösterilir

ix. İnternette alınan kaynaklara atıf yapılırken, yazar adı varsa daha önce belirtildiği şekilde gösterilir. Yazar adı yoksa kaynağı sunan kurumun adı ve tarih kullanımı aşağıdaki şekilde gösterilir.

Pazar hakkında bilgiler yer almaktadır (İMKB, 23.06.2003) veya

xix

Yazarı belli olmayan internet kaynaklarına atıf yapılırken, büyük harflerle URL-sıra numarası, yıl şeklinde yazılmalıdır. Örneğin:

(URL-1, 2003), (URL-1 ve URL-2, 2003

URL-1'e (2003) göre ...

15. **Kaynakça** Times New Roman, 12 punto şeklinde yazarların soyadları göz önüne alınarak alfabetik sırayla ve asılı biçimde çalışmanın sonunda bulunmalıdır. Her kaynak arasındaki paragraf aralığı (sonra 6 nk) olmalıdır. Eğer yazarın/ların aynı yıl içerisinde birden fazla çalışmasına atıf yapılmışsa ise bu çalışmaların yayın yılı sonuna (a,b,c,..) gibi semboller verilerek sıralanmalıdır. Makale ve bildirilerde dergi ve sempozyum/Kongre adı, kitap ve tezlerde ise kitap ve tez adı italik olarak yazılmalıdır. Kaynakça aşağıda gösterildiği şekilde düzenlenmelidir.

Kitap referansı için gösterim

Yazarın SOYADI, ADI., Yayın yılı, *Kitap adı*, Yayınevi, Basım Yeri, ISBN.

MERCER, P.A. and SMITH, G., 1993, *Private Viewdata in the UK*, 2

Dergilerdeki makaleler için gösterim

Yazarın SOYADI, ADI., Yayın yılı, Makalenin adı, *Derginin Adı*, Cilt no ve (bölüm)

EVANS, W.A., 1994, Approaches to Intelligent Information Retrieval, *Information Processing and Management*, 7 (2), 147-168.

Konferans bildirileri için gösterim

Yazarın SOYADI, ADI., Yayın yılı, Bildiri Adı, *Konferans Kitapçığının Adı*, Tarih ve Kongre Yeri, Basım Yeri: Yayınevi, sayfa numaraları

SILVER, K., 1991, Electronic Mail: The New Way to Communicate, *9th International Online Information Meeting*, 3-5 December 1990 London, Oxford: Learned Information, 323-330.

Tezler için gösterim

Yazarın SOYADI, ADI., Yayın yılı, *Tezin Adı*, Yüksek Lisans/Doktora, Enstitü Adı

AGUTTER, A.J., 1995, *The Linguistic Significance of Current British Slang*, Thesis (PhD), Edinburgh University.

Haritalar için gösterim

SOYADI, ADI., Yayın Yılı, *Başlık*, Ölçek, Basım Yeri:Yayınevi.

MASON, James, 1832, *Map of The Countries Lying Between Spain and India*, 1:8.000.000, London: Ordnance Survey.

Web sayfaları için gösterim

Yazarın SOYADI, ADI., Yıl, Başlık [online], (Edition), Yayın Yeri, Web adresi:URL

HOLLAND, M., 2002, *Guide to Citing Internet Sources* [online], Poole, Bournemouth University, http://www.bournemouth.ac.uk/library/using/guide_to_citing_internet_sourc.html [Erişim Tarihi: 4 Kasım 2002].

Volume/Cilt: 4
Issue/Sayı: 2
April / Nisan 2017

CONTENT / İÇİNDEKİLER

KAMU ALTYAPI YATIRIMLARINDA KALİTE VE KAMU - ÖZEL ORTAKLIĞI

THE QUALITY OF PUBLIC INFRASTRUCTURAL INVESTMENTS AND PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP

Ömer Faruk BATIREL.....1-8

THE RELATIONSHIP BETWEEN INCOME DISTRIBUTION AND DEVELOPMENT: THE CASE OF TURKEY

Sami TABAN & Mehmet ŞENGÜR9-16

POLİTİK BÜTÇE DÖNGÜLERİ VE TÜRKİYE'DE SEÇİMLER

POLITICAL BUDGET CYCLES AND ELECTIONS IN TURKEY

Şennur SEZGİN & Selami SEZGİN.....17-34

RESILIENCE INDICATORS FOR MEASURING SUSTAINABLE ECONOMIC DEVELOPMENT

Sergii BURLUTSKI & Svetlana BURLUTSKA & Victoriya MARGASOVA.....35-48

KAR PAYI DAĞITIM POLİTİKASINI ETKİLEYEN İŞLETMELERE ÖZGÜ FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ: BORSA İSTANBUL-30 ENDEKSİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA

DETERMINATION OF THE COMPANIES SPECIFIC FACTORS AFFECTING ON DIVIDEND PAYOUT POLICY: AN APPLICATION ON THE ISTANBUL STOCK EXCHANGE-30 INDEX

Mehmet Levent ERDAŞ.....49-76

HAVACILIK SEKTÖRÜNDE YEDEK PARÇA ENVANTER YÖNETİMİ PROBLEMLERİNE DOĞRUSAL PROGRAMLAMA İLE ÇÖZÜM YAKLAŞIMI

SOLUTION APPROACH WITH LINEAR PROGRAMMING TO SPARE PARTS INVENTORY MANAGEMENT PROBLEMS IN AVIATION SECTOR

S. Erdal DİNÇER & Emre EKİN77-102

POLİTİK VERGİ ÇEVİRİMLERİ: TÜRKİYE'DE VERGİ GELİRLERİ VE VERGİ YÜKÜ ÜZERİNDE POLİTİK ETKİLER (1945-2014)

POLITICAL TAX CYCLES: POLITICAL EFFECTS ON TAX REVENUES AND TAX BURDEN IN TURKEY (1945-2014)

İbrahim DEMİR & Turgay BERKSÖY.....103-124

ÇEVRE POLİTİKASININ EKONOMİK VE MALİ ARAÇLARI: ÇEVRE VERGİLERİ ÜZERİNE TEORİK BİR İNCELEME

ECONOMICAL AND FISCAL INSTRUMENTS OF ENVIRONMENTAL POLICY: A THEORIC EXAMINATION ON ENVIRONMENTAL TAXES

Muhammed Yunus BİLGİLİ & Emrah FİRİDİN.....125-140

KAMU ÖZEL ORTAKLIKLARI VE UYGULAMAYA İLİŞKİN BİR ANKET ÇALIŞMASI

PUBLIC PRIVATE PARTNERSHIPS AND A SURVEY STUDY RELATING TO PRACTICE

Turgay BERKSÖY & Nuh Ekrem YILDIRIM.....141-166

ÇEVRE SORUNLARI İLE MÜCADELEDE MALİYE POLİTİKALARI

FISCAL POLICIES AGAINST ENVIRONMENTAL PROBLEMS

Halil KETE & Mehmet Sadık AYDIN & Hakan KAYA.....167-190

KAMU ALTYAPI YATIRIMLARINDA KALİTE VE KAMU - ÖZEL ORTAKLIĞI

Ömer Faruk BATIREL

(Prof. Dr., İstanbul Ticaret Üniversitesi İşletme Fakültesi)

E-mail: obatirel@ticaret.edu.tr

ÖZET

Bu makalede kamu altyapı yatırımlarında kalite ve bu yatırımların hızlandırılmasında Türkiye’de son yıllarda yaygın şekilde kullanılmaya başlanan kamu-özel ortaklığı (KÖO) konusu Dünya Bankası verilerine dayanılarak incelenecek ve tartışmaya açılacaktır.

KÖO’nun başarı koşulları; ortak ve yüklenici özel şirketin uygun ve doğru seçimi, devletçe üstlenilen risk ve güvence paylaşımının iyi yapılması ve ortaklık sözleşmesindeki hükümlerin içerdiği yükümlülüklerin kamuya düşük maliyet yüklemesidir.

Dünyada KÖO modeli ile en büyük yatırım iletişim konusunda yapılmıştır. İkinciliği elektrik santralleri almakta, karayolları üçüncü gelmektedir. KÖO yatırımlarında dünyada üçüncü sırada yer alan ülkemizin bu yatırımları içinde elektrik enerjisinin birinciliği aldığı görülmektedir.

Türkiye’de KÖO’nun hukuki altyapısının dağınıklığı, kamuca üstlenilen risk ve yükümlüğü belirleyen sözleşme koşullarının saydam olmayışı, sözleşmelerin özel hukuk hükümlerine tabi oluşu ve **sağlık hizmetlerinde** dünyada olmayan şekilde **yap-kirala-devret** yönteminin kullanılması modeli tartışmalı hale getirmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kamu Altyapı Yatırımları, Kamu Özel Ortaklığı, Yap - İşlet - Devret

Jel Kodları: H54, H57, L33,

THE QUALITY OF PUBLIC INFRASTRUCTURAL INVESTMENTS AND PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP

ABSTRACT

In this article it is aimed at to analyze public private partnership (PPP) as being widely used method of implementing public infrastructural investments in recent years by using World Bank data.

Basic conditions of PPP are appropriate choice of contracting company, optimum sharing of the investment risk among government and contractor and low cost liability charged on public budget.

According to World Bank data greatest amount of PPP investment has been made in the field of communication. Electricity takes second place and highways come third. Turkey as being third among country rankings, biggest portion of PPP investments made in the field of electricity.

Turkey faces complications of PPP due to the weak legislative framework, non-transparent contingent liabilities of the government and contracts made subject to private law rules and introducing build – lease - transfer model in health care services unique to Turkish practice.

Key Words: Public Infrastructure, Public - Private Partnership, Build - Operate -Transfer

Jel Codes: H54, H57, L33

1.GİRİŞ

Kamu altyapı yatırımları, iktisadi büyüme hızı üzerinde olumlu etkisi olan etkin bir maliye politikası aracıdır. Kamu altyapı yatırımları, ekonomik faaliyetleri genişletici ve canlandırıcı özelliği ile büyüme hızının artırılmasında ve işsizliğin önlenmesinde önemli katkı sağlamaktadır. Kamu altyapı yatırımlarının kalitesi ise bu yatırımların milli gelire yapacağı katkının temel ölçüsüdür.

Bu makalede kamu altyapı yatırımlarında kalite ve Türkiye’de de bu yatırımların hızlandırılmasında son yıllarda yaygın şekilde kullanılmaya başlanan **kamu-özel ortaklığı** konusu (KÖO)¹ Dünya Bankası verilerine² dayanılarak incelenecek ve tartışmaya açılacaktır.

Makale iki bölümden oluşacaktır. Birinci bölümde kamu altyapı yatırımlarında kalite sorunu, ikinci bölümde dünyada KÖO örnekleri ve Türkiye uygulaması ortaya konmaya çalışılacaktır.

2. KAMU ALTYAPI YATIRIMLARINDA KALİTE

Kamu altyapı yatırımları; bir ülkede kamu bütçesinden **ekonomik** (enerji, ulaşım, haberleşme ve iletişim) ve sosyal (eğitim, sağlık, spor, kültür) altyapı konusunda yapılan **sabit sermaye harcamaları** olarak tanımlanmaktadır. Bu harcamaların kalitesi ise sabit sermaye stoku ile ölçülen altyapı yatırımlarının etkinliği ya da getirisi ile ölçülmektedir.

Kamu altyapı yatırımlarının kalitesinin ölçülmesinde üç gösterge ölçü kullanılmaktadır. Bunlardan birincisi **fiziksel** göstergedir. Bu gösterge, kamu altyapı stokunun etkinliğini kamu sermaye stokunun fiziksel ölçüleri ile ölçmektedir. Buna göre yolların uzunluğu, elektrik santral kapasitesi ve iletişim ağının büyüklüğü, okullardaki derslik ve hastane yatak sayısı gibi sayısal ölçüler altyapı kalitesinin yüksekliği ya da düşüklüğünü yansıtmaktadır. İkinci gösterge, kamuoyunun kamu yatırımlarının kalitesi konusundaki algısını ölçen öznel nitelikteki **gözlem-tarama** (*survey*) ölçüsüdür. Bir tür **kırma** (*hybrid*) gösterge olarak nitelenebilecek üçüncü ölçüde ise ilk iki gösterge de dikkate alınmaktadır.

IMF; altyapı yatırımlarında kalite ölçümü için 134 dünya ülkesini gelişmiş (GÜ), yükselen (YÜ) ve az gelişmiş (AGÜ) olarak üçe ayırmış ve yaptığı hesaplamalara göre kalite ya da etkinlik boşluğunun (*quality gap*) en çok % 40 ile AGÜ’nde olduğunu saptamıştır. Fert başına milli gelir düzeyi arttıkça bu açık daralmakta ve YÜ’lerde % 27’ye GÜ’lerde ise %13’e düşmektedir. Bu hesaplamalar, AGÜ’lerde **kamu sermaye stokunun etkin ve kaliteli kullanılmadığını yansıtmaktadır**. Gene yapılan hesaplamalara göre kamu yatırımlarının etkinliğinin artırılması ya da etkinlik açığının kapatılmasının büyüme üzerinde olumlu bir etkisi bulunmaktadır. 1970-2013 dönemi itibariyle 113 ülke arasında yapılan ekonometrik analizde kamu yatırımlarındaki % 1’lik bir artışın yatırım kalitesi yüksek ülkelerde büyüme üzerinde daha büyük etki yaptığı (% 0,6), buna karşın düşük kalite düzeyinde ise etkisinin daha sınırlı olduğu (% 0,3) bulunmuştur.³

Kamu yatırımlarının etkinlik ve verimliliğinin artırılmasında, istikrarlı ve sürdürülebilir bir **planlama** (*planning*), sektörler arası etkin **dağılımı** (*allocation*) ve zamanında ve bütçeye uygun biçimde **tamamlanması** (*implementation*) büyük önem taşımaktadır. Kamu yatırımlarının performansının yükseltilmesi olarak nitelenecek bu süreçte planlama aşamasında mali kuralların (*fiscal rules*) ve disiplinin işletilmesi ve yatırımlardan tek bir idarenin sorumlu olması büyük önem taşımaktadır. Yatırımların sektörel dağılımında orta vadeli plan ve bütçenin tutarlılığı ile bütçe birliği ve genellik ilkeleri öne çıkmaktadır. Üçüncü aşama olan yatırımların uygulama ve tamamlanma aşamasında ise sıkı bir bütçe denetimi, yolsuzlukların önlenmesi ve nakit akışının ve kaynakların yönetiminin katkısı tartışılmaz nitelikte görülmektedir. Gene yapılan hesaplamalara göre kamu yatırımlarının planlama, tahsis ve yönetim ve denetim aşamalarında kamu idarelerinin yetkinliği ile kamu yatırımlarının kalitesi ve verimliliği arasında olumlu bir ilişki saptanmıştır. GÜ’de bu aşamalardan planlama aşaması, YÜ’de yatırımların sektörel dağılımı ve saydamlığı ve AGÜ’de ise uygulama ve denetim aşamalarının güçlendirilmesi kalite üzerinde daha ağırlıklı katkı yapmaktadır.

Avrupa Birliği (AB) ülkelerindeki düşük kamu yatırımları performansının büyüme üzerinde olumsuz etkileri olduğu gözlenmektedir. Yapılan model simülasyonlarda düşük enflasyonist ortamda kamu yatırım artışının *euro* bölgesindeki ülkelerde kısa dönemde talep artışı ve üretim üzerinde olumlu etki yapacağı öngörülmüştür. Kamu yatırım artışının; ister borçlanma ister vergi kaynaklı olsun, cari ve transfer harcamalarının kısılması ile finanse edilmesinden çok daha güçlü bir büyüme artışına yol açacağı da hesaplanmıştır. Bu yatırım hamlesinin emek geliri ve ücretlerinden alınacak vergilerle karşılanması halinde ise büyüme üzerindeki etkisinin zayıflayacağı da elde edilen simülasyon bulguları içindedir. AB’nde kamu yatırımlarının büyüme ile pozitif korelasyonu, yukarıdaki paragraflarda da açıkladığımız gibi kalite ve etkinliği ile de ilintilidir. Katma değeri düşük olan alanlara yatırım yapılması halinde ekonomik büyümenin olumsuz etkilenmesi kaçınılmazdır.⁴

İkinci bölümde kamu altyapı yatırımlarının kalite artışında KÖO ve Türkiye uygulaması tartışmaya açılacaktır.

3. KAMU ÖZEL ORTAKLIĞI VE TÜRKİYE UYGULAMASI

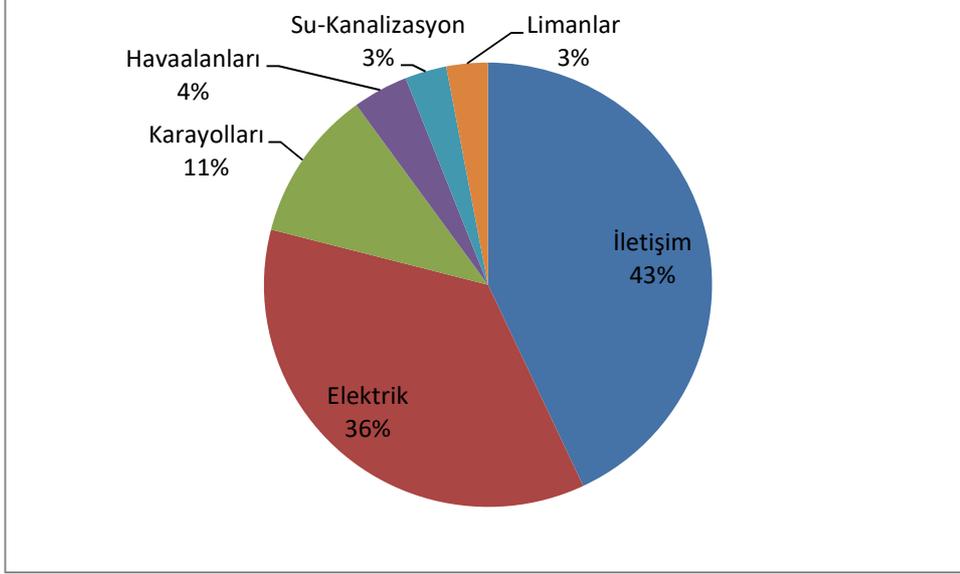
KÖO; devletle bir özel şirket ya da ortak girişim arasında belli bir kamu altyapı yatırımının gerçekleştirilmesi ve risklerin paylaşılması konusunda yapılan imtiyaz sözleşmesi olarak tanımlanabilir. Bir tür **özelleştirme yöntemi** olarak nitelenebilecek bu sözleşmelerle özel bir şirkete belli bir kamu yatırımının yapılması, finansmanı ve işletilmesi ve karşılığında hizmetin bir bedel karşılığı halka sunumu konusunda bir sözleşme yapılmaktadır. Sözleşme ya **sıfırdan yeni bir yatırım yapılması** (*greenfield investment*) ya da **mevcut yatırımın özel sektöre işletilmesi** (*brownfield investment*) şeklinde gerçekleştirilmektedir.

KÖO’nun başarı koşulları; ortak ve yüklenici özel şirketin uygun ve doğru seçimi, devletçe üstlenilen risk ve güvencenin paylaşımının iyi yapılması ve ortaklık sözleşmesindeki hükümlerin içerdiği yükümlülüklerin kamuya düşük maliyet yüklemesidir. Bu koşulların yerine getirilmemesi, ülkenin siyasi ve mali istikrarını sarsacak sonuçlara yol açabilmektedir.⁵

Dünya Bankası verilerine göre⁶ 1990-2016 arası dünyada 7132 KÖO projesi ile 2.585.214 milyon dolarlık yatırım gerçekleştirilmiştir. Grafik 1 de dünyada en büyük KÖO yatırımının % 43 ile iletişim konusunda yapıldığı görülmektedir. Bu alanda 871 proje ile 1.015.534 milyon dolar yatırım yapılmıştır. İkinciliği daha çok sayıda proje (3216) ile 841.578 milyon dolarlık bir yatırım hacmine ulaşan elektrik santralleri almaktadır.(% 36) Karayolları 967 proje ve 272.479 milyon dolarlık yatırımla üçüncü gelmektedir. Daha sonra

sırasıyla milyon dolar olarak havaalanları 103.726, su-kanalizasyon 84.083 ve limanlar 79.081 izlemektedir.

Grafik 1: Dünyada KÖO Yatırımlarının % Dağılımı



Dünyada en fazla KÖO yatırımı yapan ülkeler, milyon dolar olarak sırasıyla Brezilya (516.952), Hindistan (342.654), TÜRKİYE (165.432), Rusya (155.426), Çin (144.909), Meksika (142.088), Arjantin (97.978), Filipinler (72.588), Endonezya (71.957) ve Şili (69.403)'dir. KÖO uygulamasında ülkemiz dünyada üçüncü sırada yer almaktadır.

Türkiye uygulamasında KÖO konusunda kullanılan ana yöntem **Yap-İşlet-Devret (YİD)** modelidir.⁷ Bu modelin amacı, kamu kurum ve kuruluşlarınca ifa edilen, **ileri teknoloji veya yüksek maddi kaynak gerektiren** bazı yatırım ve hizmetlerin YİD modeli çerçevesinde yaptırılmasını sağlamaktır. Bu model “köprü, tünel, baraj, sulama, içme ve kullanma suyu, arıtma tesisi, kanalizasyon, haberleşme, kongre merkezi, kültür ve turizm yatırımları, ticari bina ve tesisler, spor tesisleri, yurtlar, tema parklar, balıkçı barınakları, silo ve depo tesisleri, jeotermal ve atık ısıya dayalı tesisler ve ısıtma sistemleri elektrik üretim, iletim, dağıtım ve ticareti maden ve işletmeleri, fabrika ve benzeri tesisler, çevre kirliliğini önleyici yatırımlar, otoyol, trafiği yoğun karayolu, demiryolu ve raylı sistemler, gar kompleksi ve istasyonları, teleferik ve telesiyej tesisleri, lojistik merkezi, yeraltı ve yerüstü otoparkı ve sivil kullanıma yönelik deniz ve hava alanları ve limanları, yük ve/veya yolcu ve yat limanları ile kompleksleri, sınır kapıları ve gümrük tesisleri, milli park (özel kanunu olan hariç), tabiat parkı, tabiatı koruma alanı ve yaban hayatı koruma ve geliştirme sahalarında planlarda öngörülen yapı ve tesisleri, toptancı halleri ve benzeri yatırım ve hizmetlerin yaptırılması, işletilmesi ve devredilmesi konularında, yap-işlet-devret modeli çerçevesinde sermaye şirketlerinin veya **yabancı şirketlerin** görevlendirilmesi” denilerek oldukça **geniş bir KÖO** alanı çizilmiştir.

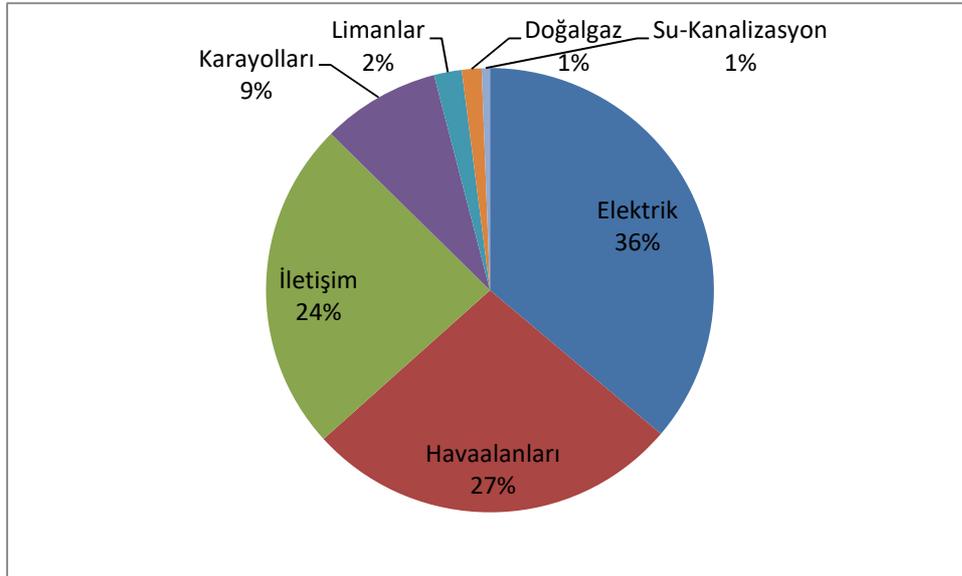
Bu modelde yapılacak sözleşmelerde sermaye şirketinin veya yabancı şirketin yapım ve işletmesini üstleneceği yatırım ve hizmetin süresinin belirlenmesinde yatırım bedelinin ve yatırım için sağlanan kredilerin geri ödeme süresi ile projenin mahiyeti, sermayenin miktarı ve işletme esasları dikkate alınır. Sözleşmelerin süresi 49 yıldan fazla olamaz. Sözleşmeler özel hukuk hükümlerine tabidir ve sorumluluk sözleşmenin tarafı olan yerli ya da yabancı

şirkete aittir. YİD modeli her ne kadar 3996 sayılı kanunla temel çerçevesi çizilmişse de, elektrik ve karayolları konusunda daha önce çıkan kanunlarla da (3096 ve 3465) düzenlenmiş bulunmaktadır.⁸

Türkiye YİD modelinin yanı sıra sağlık yatırımları alanında dünyada uygulama örneğine rastlanmayan YKD modelini hayata geçirmiştir. Bu model; “ihale ile özel hukuk hükümlerine göre, kamu özel iş birliği modeli çerçevesinde; Sağlık Bakanlığı ve bağlı kuruluşlarınca yapılmasına ihtiyaç duyulan tesislerin ön proje, ön fizibilite raporu ve belirlenecek temel standartlar çerçevesinde, **Hazinenin özel mülkiyetindeki taşınmazlar üzerinde sözleşmede belirtilen sabit yatırım dönemi hariç otuz yılı geçmemek üzere bağımsız ve sürekli nitelikte üst hakkı tesis edilmek suretiyle yaptırılması, mevcut tesislerin yenilenmesinin sağlanması ve bu projeler için alınacak danışmanlık, araştırma geliştirme hizmetleri ile ileri teknoloji ya da yüksek mali kaynak gerektiren bazı hizmetlerin gördürülmesi** modeline verilen addır. Yöntem, Sağlık Bakanlığı ya da bağlı kuruluşların sağlık tesislerinin yaptırılmasını ve sabit yatırım süresi hariç otuz yılı geçmemek üzere bir kira bedeli ödenmesini öngörmektedir. Süre sonunda tesis Bakanlık mülkiyetine geçmektedir. Şehir hastaneleri bu model çerçevesinde inşa edilmektedir.⁹

Dünya Bankası verilerine göre Türkiye'nin KÖO yatırımları içinde elektrik enerjisi yatırımlarının toplam 181 proje içinde 140 proje ile birinci sırada yer aldığı görülmektedir. 1990-2015 yılları arasında Türkiye 140 projeye elektrik enerjisine 59.310, havaalanlarına 15 proje ile 44.934, iletişime 4 proje ile 39.708, karayollarına 3 proje ile 13.894, limanlara 9 proje ile 3.330, doğalgaz üretimine 8 proje ile 2.296 ve su ve kanalizasyona 2 proje ile 942 milyon dolar yatırım yapmıştır.¹⁰

Grafik 2: Türkiye’de KÖO ile Gerçekleştirilen Yatırımların % Dağılımı



Bu dağılım dünya KÖO dağılımı (grafik 1) ile karşılaştırıldığında dünyada iletişim birinci sırada yer alırken Türkiye’de elektrik enerjisi KÖO yatırımlarında en büyük payı almaktadır. Elektrik enerjisi yatırımlarının ikinci geldiği dünya dağılımında ise Türkiye’de özellikle üçüncü havaalanı projesi ile havaalanları en büyük ikinci yatırım alanıdır.(% 27).

4. SONUÇ

Kamu altyapı yatırımları; bir ülkede kamu bütçesinden ekonomik (enerji, ulaşım, haberleşme ve iletişim) ve sosyal (eğitim, sağlık, spor, kültür) altyapı konusunda yapılan sosyal sabit sermaye harcamaları olarak tanımlanmaktadır. Bu harcamaların kalitesi ise bir ülkedeki sabit sermaye stoku ile ölçülen altyapı yatırımlarının etkinliği ile ölçülmektedir. Kamu yatırımlarının etkinlik ve verimliliğin artırılmasında istikrarlı ve sürdürülebilir bir **planlama**, yatırımların doğru ve yerinde alanlarda dağılımı ve zamanında ve bütçeye uygun biçimde **tamamlanması** büyük önem taşımaktadır.

KÖO dünyada ekonomik kamu altyapısı konusunda son yıllarda yaygın biçimde kullanılmaktadır. Bu modelin altyapı kalitesine olumlu katkı yapmasının koşulları; ortak ve yüklenici özel şirketin uygun ve doğru seçimi, devletçe üstlenilen risk ve güvencenin paylaşımının iyi yapılması ve kamu özel anlaşmasındaki hükümlerin içerdiği yükümlülüklerin kamuya düşük maliyet yüklemesidir.

Dünyada KÖO modeli ile en büyük yatırım iletişim konusunda yapılmıştır. İkinciliği elektrik santralleri almaktadır. Karayolları üçüncü gelmektedir. KÖO konusundaki dünya ülke sıralamasında üçüncü sırada yer alan ülkemizin KÖO yatırımları sırası içinde elektrik enerjisi yatırımlarının birinci, havaalanları ikincidir.

Türkiye’de KÖO yatırımların hukuki altyapısının dağınıklığı, kapsamının ileri teknoloji ya da yüksek maddi kaynak gerektiren tüm yatırımları içerecek şekilde genişletilmesi, kamuca üstlenilen risk ve yükümlüğü belirleyen sözleşme koşullarının saydam olmayışı, sözleşmelerin özel hukuk hükümlerine tabi oluşu ve **sağlık hizmetlerinde** dünyada olmayan şekilde YKD yönteminin kullanılması modeli tartışmalı hale getirmektedir.

NOTLAR

¹ Türkiye’de resmi verilerde Dünya Bankası terminolojisinin aksine kamu özel ortaklığı yerine **kamu özel işbirliği (KÖİ)** deyiminin kullanılması tercih edilmektedir.

² <http://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/>

³ IMF; Making Public Investment More Efficient, June,2015 GÜ kamu yatırımlarının GSYH içindeki payının; 1960’larda % 4,5 iken 2015’de % 3’lere, YÜ’lerde % 8’den % 6’ya düştüğü buna karşın AGÜ paylarının ise aynı dönemde % 7 den % 8’lere yükseldiği görülmüştür. Kamu altyapı kalitesi algısını yansıtan göstergelerde ise 2006-2014 döneminde YÜ ve AGÜ’lerde yükselme gözlenirken, GÜ algısında hafif bir düşüş izlenmektedir.<http://www.imf.org/external/np/fad/publicinvestment/>

⁴ https://www.ecb.europa.eu/pub/.../eb201602_article02.en.p

⁵Portekiz’deki Fertagus banliyö tren hattı ve Manş tüneli (Channel Tunnel) yatırımlarında kullanım talebinin beklentilerin altında kalması, yüklenicinin sözleşmeden doğan taahhütlerinin yerine getirememesine ve devletin bütçeden ek yükümlülük altına sokulmasına yol açmıştır. Bkz.Miller, Mark, Shakira Mostapha; Public Investment Management, Overseas Development Institute, London, 2016.

⁶ <http://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/>

⁷ Build-Operate-Transfer. YİD’nin yasal temelini 8.6.1994 tarih ve 3996 sayılı “**Bazı Yatırım ve Hizmetlerin Yap-İşlet-Devret Modeli Çerçevesinde Yapılması Hakkında Kanun**” oluşturmaktadır. Diğer modeller; **Yap-İşlet (Yİ)** (Build-Operate) üçüncüsü **İşletme Hakkı Devri (İHD)** (Operation Right Transfer) ve **Yap- Kirala- Devret (YKD)** (Build- Lease- Transfer). “YİD modelli projeler 3996, 3096 ve 3465 sayılı Kanun ve ilgili yönetmelikler kapsamında, YKD modelli sağlık projeleri 6428 sayılı Kanun kapsamında, henüz herhangi bir proje hayata geçirilmemişse de YKD modelli yurt ve eğitim projeleri 351 sayılı Kanun ve 652 sayılı KHK kapsamında, Yİ modelli projeler 4283 sayılı Kanun kapsamında ve İHD modelli projeler ise 4046 ve 5335 sayılı Kanunlar kapsamında gerçekleştirilmektedir.” Bkz. T.C. Kalkınma Bakanlığı; Dünyada ve Türkiye’de Kamu-Özel İşbirliğine İlişkin Gelişmeler, Ankara, 2015 s.17. **İHD** modeli 24.11.1994 tarih ve 4046 sayılı

Özelleştirme Uygulamaları Hakkındaki Kanunun 18/c maddesi uyarınca işletme hakkının verilmesi yöntemidir. Bu yöntemde göre kuruluşların bir bütün olarak veya aktiflerindeki mal ve hizmet üretim birimlerinin - mülkiyet hakkı saklı kalmak kaydıyla bedel karşılığında belli süre ve şartlarla işletilmesi hakkının verilmesidir. Kanunun belirlediği ilkelere göre “tabii kaynaklar, belli bir süre için sadece işletme hakkının verilmesi suretiyle özelleştirilebilir.” 21.4.2005 tarih ve 5335 sayılı kanun ise özel olarak TCDD limanları ve DHMİ'nin hava meydanları ve terminallerinin 49 yılı geçmemek üzere işletme hakkı devri yoluyla özelleştirilmesini öngörmektedir.

⁸ 4.12.1984 sayılı 3096 sayılı kanun Türkiye Elektrik Kurumu dışındaki özel hukuk hükümlerine tabi sermaye şirketleri statüsüne sahip yerli ve yabancı şirketlerin elektrik üretimi, iletimi, dağıtımı ve ticareti ile görevlendirilmesini düzenlemektedir. Kanunla, Türkiye Elektrik Kurumu dışındaki şirketlere 99 yıllığına elektrik üretimi, iletimi, dağıtımı ve ticareti görevi verilebilmekte ve işletme hakkı devredilebilmektedir. 3465 sayılı kanun ise “sermaye şirketlerinin; otayollarının ve üzerindeki bütün tesislerin yapımı, bakımı, işletilmesi ile görevlendirilmesine ve süresi sonunda yol ve tesislerin Karayolları Genel Müdürlüğüne devrine ait esasları düzenlemektedir. Sözleşmeler 49 yıla kadar süreli olarak düzenlenir. Bu süre, bütün tesislerin yapım, bakım ve işletilmesini de kapsar. Kanundaki otayol ibaresi, 3996 sayılı yasada 2008 yılında yapılan değişiklikle trafiği yoğun karayolu olarak kapsam genişlemesine uğramıştır.

Yİ modeli yalnızca elektrik üretimi yapan termik santrallerle ilgilidir. 16.7.1997 tarih ve 4283 sayılı “**Yap-İşlet Modeli ile Elektrik Enerjisi Üretim Tesislerinin Kurulması ve İşletilmesi ile Enerji Satışının Düzenlenmesi Hakkındaki kanunla** elektrik üretim şirketlerine ülke enerji plan ve politikalarına uygun biçimde elektrik enerjisi üretmek için mülkiyetleri kendilerine ait olmak üzere termik santral kurma ve işletme izni verilmesi ile enerji satışına yetkisi verilmektedir. Hidroelektrik, jeotermal, nükleer santraller ve diğer yenilenebilir enerji kaynakları ile çalıştırılacak santrallerin kanun kapsamı dışında kaldığı hükme bağlanmıştır. Bu kanunda bir önceki YİD modelinde olduğu gibi kamuya devir söz konusu olmadığından herhangi bir işletim süre sınırlaması öngörülmemiştir. Bu model elektrik enerjisi konusundaki kamu yatırımlarının özelleştirilmesi anlamına gelmektedir. KÖO projeleri çerçevelerinde gerçekleştirilen elektrik santral projelerinin kimilerine (17 santral) **hazine yatırım garantisi** sağlanmıştır. Bu garanti yatırım döneminde köprü kredi temini ve ödeme, işletme döneminde ise elektrik ve gaz temin taahhütlerini içermektedir. Bkz. www.hazine.gov.tr

⁹ Yatak sayısına göre **sözleşmesi imzalanan projeler**; Ankara Bilkent Şehir Hastanesi (3660), Ankara Etilik Şehir Hastanesi (3566) Kayseri Şehir Hastanesi (1584), İstanbul İkitelli (Başakşehir) Şehir Hastanesi (2682), Yozgat Şehir Hastanesi (475), Türkiye Halk Sağlığı Kurumu & Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu Kampüsü, Adana Şehir Hastanesi (1550), Elazığ Şehir Hastanesi (1040), Gaziantep Şehir Hastanesi (1875), Manisa Şehir Hastanesi (560), Mersin Şehir Hastanesi (1250), İzmir Bayraklı Şehir Hastanesi (2060), Isparta Şehir Hastanesi (755), Kocaeli Şehir Hastanesi (1180), Konya Şehir Hastanesi (838), FTR & YGAP & PH Paketi (2400), Bursa Şehir Hastanesi (1355), Eskişehir Şehir Hastanesi (1081), Tekirdağ Şehir Hastanesi (480), Şanlıurfa Şehir Hastanesi (1700), Kütahya Şehir Hastanesi (600)'dir. **Nihai teklif sürecinde olan projeler**; Samsun Şehir Hastanesi (900), Denizli Şehir Hastanesi (1000), **ihale hazırlık süreci devam eden projeler**; İzmir Yenisehir (Tepecik) Şehir Hastanesi (1200), Aydın Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi (150), **Yüksek Planlama Kurulunda onay bekleyen projeler**; İstanbul Sancaktepe Şehir Hastanesi (3800), Antalya Şehir Hastanesi (1000), Diyarbakır Şehir Hastanesi (750), Aydın Şehir Hastanesi (800), **ön fizibilite çalışması devam eden projeler**; Trabzon Şehir Hastanesi (800). Bkz. www.saglikyatirimlari.gov.tr

¹⁰ Bu yatırım projelerinden en büyüğü 35.586.5 milyon dolarla İstanbul üçüncü havaalanı projesidir. İkinci sırada iletişim alanındaki projeler (4,5 G) gelmektedir. (Türk Telekom 15.689 + Türkcell 11.184 + Avea 7.042 + Vodafone 5793 = Toplam 39.708). Üçüncü sırayı elektrik enerji projeleri içinde yer alan 7.617 Enerjisa (Çambaşı, Ceyhan, Seyhan ve Bandırma hidroelektrik santralleri (7.617) ile Kemerköy-Yeniköy termal santralleri (7.576) almaktadır. Bu büyük yatırımları 9.756 milyon dolarla Gebze-Orhangazi-İzmir otayolu ve Osman Gazi Köprüsü, Yavuz Sultan Selim Köprüsü (2.900) izlemektedir. Bkz. <http://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/>

KAYNAKÇA

www.ecb.europa.eu/pub/.../eb201602_article02.en.p

IMF; Making Public Investment More Efficient, June,2015

T.C. Kalkınma Bakanlığı; Dünyada ve Türkiye’de Kamu-Özel İşbirliğine İlişkin Gelişmeler, Ankara, 2015

Miller, Mark & Shakira Mostapha; Public Investment Management, Overseas Development Institute, London, 2016.

www.imf.org/external/np/fad/publicinvestment/

ppp.worldbank.org/public-private-partnership/

www.saglikyatirimlari.gov.tr

THE RELATIONSHIP BETWEEN INCOME DISTRIBUTION AND DEVELOPMENT: THE CASE OF TURKEY¹

Sami TABAN

Prof. Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
E-mail: staban@ogu.edu.tr

Mehmet ŞENGÜR

Yrd. Doç. Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
E-mail: msengur@ogu.edu.tr

ABSTRACT

This study aims to determine whether income inequality in Turkey is an obstacle in economic development or not. For this purpose, the gini coefficient are used as a measure income inequality and real GDP is used as an economic growth indicator between the years of 1990-2015. Johansen co-integration method is utilized in the analysis of the study. Co-integration analysis has shown a long-term relationship between the gini coefficient and economic growth. In order to determine the direction of causality, the error correction model is applied. The findings indicate that the direction of causality runs from economic growth to gini coefficient. This result shows that economic growth is an important factor in the reduction of income inequality. Empirical result reveals also that the reduction of income inequality through economic growth is the crucial factor for Turkey's economic development.

Keywords: Income distribution, economic development, income inequality, economic growth, Turkey.

JEL Codes: O4, O15, C22

¹ The preliminary version of this paper was presented at International Conference on Social Sciences and Humanities "Challenges: From Diversity to Synergy" at International Balkan University, 13 May-15 May 2016, Skopje.

1. INTRODUCTION

Providing equality in income distribution is one of the important concerns of most countries in the world. Income inequality has negative impacts on economic development and growth. It is generally accepted that income inequality has adverse effects on investments and this situation would negatively affect the development efforts of developing countries. Disturbances in the distribution of income would decrease expenditures such as feeding, education and health. This leads to reduce labor productivity and ultimately results in low level of economic development and growth.

Although there is numerous studies which examine the inequality-growth relationship in different countries, the empirical evidences in those studies are heavily complicated. For instance, Partridge (1997), Li and Zou (1998), Forbes (2000) founded positive relationship between the inequality and growth. In contrast, Perotti (1993), Alesina and Rodrik (1994), Persson and Tabellini (1994), Clarke (1995), Alesina and Perotti (1996), Ahituv and Moav (2003), Josten (2004), Davis (2007), Coll (2014) studies affirmed a negative relationship. There were also some studies which did not found any correlation between the inequality and the growth. Lee and Roemer (1998), Panizza (2002) and Castello and Domenech (2002) studies are some of them.

This study aims to determine whether income inequality in Turkey is a serious problem in the economic development or not. In this respect, the paper is organized as follows: Following the introduction, section 2 briefly discusses the theoretical literature. Section 3 informs data and variables used in the study. Section 3 presents econometric methodology and the results. Section 4 summarizes the paper's findings.

2. THEORETICAL LITERATURE

The theory which explains the relationship between income distribution and development was first developed by Kuznets (1955). According to Kuznets, as percapita income rises, income distribution would firstly become more unequal and then less unequal. This situation was defined as Kuznets' inverted U-shaped hypothesis. Following Kuznets, Robinson (1976) developed Kuznets hypothesis and added employment mobility to that model. In this model, agriculture sector was seen as the leading sector and income inequality was relatively lower compared to the other sectors. The main reason behind this was the lower income of workers. On the other hand, because of the fact that percapita income level is higher in industry and urban regions, income inequality is encountered frequently in these regions. In the first stage of development, employment mobility from agriculture to industry increases the income inequality. However, during the development migration from agriculture to industry decreases the underemployment in agriculture and marjinal productivity of workers would probably increase. In addition, workers' incomes would also increase in agriculture sector and also workers' positisons and their incomes in industrial sector would develope. In other words, with the increasing the incomes of the employees, the convergence situation would probably be reflected in revenues.

Barro and Sala-i Martin (1997) who are among the endogenous growth theorists explained the public spendings which have significant role in the decreasing inequality of the income distribution. In this context, when we consider the wealth effects of public spendings such as education, health and social security, it is easily said to have improvement impacts on the income distribution of public spendings.

Increasing demand in the redistribiton income is another approach on the relation between income distribution and development. According to this approach, the inequality in

income distribution decreases per capita income and thus it increases redistribution demand. Increasing demand in redistribution income would probably bring social-political instability and the investments would be affected negatively with the threatening the property rights (Alesina ve Perotti, 1996). In addition, the inequality in income would lead economical units to increase rent activities and this situation would heavily negative impacts on capital accumulation and development.

The informal economy also affects the development via income distribution. For instance, high informal sector would result in decrease in tax revenues and social security spendings would be decreased. Reducing these kind of spendings would have a role on raising income inequality. Furthermore, decreasing tax incomes of informal economy also would decrease public spendings and this situation would limit household's income. This also would be a problem for development.

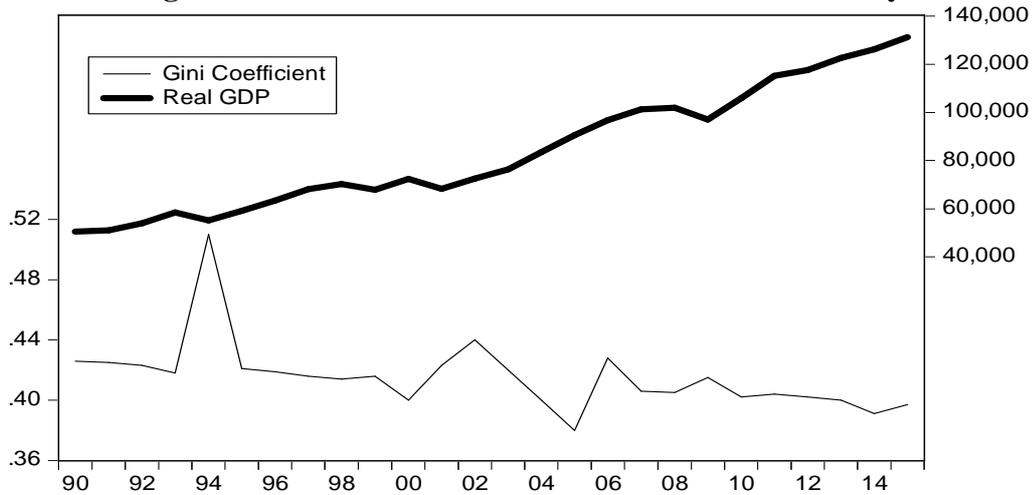
In recent years, another study which discusses and criticizes the some points of the Kuznets' hypothesis is the work of Nobel economist Piketty titled as 'Capital in the 21st Century'. This study differs from the other studies which provides the discussions held on the inequality based on historical process. During the period of 1914-1945, the disturbances of inequality declined seriously in almost all rich countries. Due to this reason, Piketty put forward the impacts caused by the World wars which had severe economical and political shocks not only the mobility between social groups as depicted by Kuznets. Piketty emphasizes that Kuznets' data is limited for investigated period, and it is required to collect the tax records for analyzing the structure of income inequality (Piketty, 2014:16).

3. DATA AND VARIABLES

Annual data for the period of 1990-2015 are used in this study. Real GDP (1998=100) is assessed as an indicator of economic development and gini coefficients are defined as a measure for income inequality. Real GDP data are collected from the Turkish Statistical Institution (TUIK) during the period of 1990-2015. Gini coefficients (GINI) between 2002-2015 acquired from TUIK, the other variables between 1990 and 2001 obtained from Dumlu ve Aydın (2008). We also use dummy variables (D1994 and D2009) which are statistically significant in the models. All variables are measured in the natural logarithmic form, namely LGDP and LGINI stands for logarithms of real GDP and gini coefficient.

Figure 1 depicts real GDP and gini coefficient series in Turkey during the period 1990-2015.

Figure 1. Real GDP and Gini Coefficient Series in Turkey



4. ECONOMETRIC METHODOLOGY AND RESULTS

We utilize the Johansen (1998) co-integration and error correction model in order to test the relations between income distribution and real GDP. Just like in other time series data, the variables GDP and GINI coefficients must be tested for stationary before running cointegration. We use the Augmented Dickey Fuller (ADF) stationary test to examine the order of integration of the series.

ADF unit root test results obtained from above equations are reported in Table 1.

Table 1. ADF Unit Root Test Results

Variable	Level / First Difference	Intercept	Intercept and Trend	None	Result
LGDP	Level	0.862 (0)	-1.832 (0)	4.233 (0)	I (1)
	First Difference	-4.582*(0)	-4.725*(0)	-2.912*(0)	
LGINI	Level	-2.425 (4)	-3.116 (4)	-0.434 (1)	I (1)
	First Difference	-7.599*(0)	-7.431*(0)	-7.750*(0)	

Note: The numbers inside brackets denote the appropriate lag lengths. The lag for the ADF test is based on Schwarz Information Criterion.

* significant at the 1% level.

Unit root test results show that both variables are non-stationary at level. Having found that the variables are non-stationary at level, the next step is to differentiate the variable once. As seen from the table, once the variables are differentiated, both the variables are affirmed to be stationary according to the ADF unit root test results. Since the variables, namely I (1), are integrated in the same order the series can be tested for the existence of a co-integration relationship between them.

Before co-integration analysis, the number of lags is important for the model to be determined. Because of the fact that the results of the model often depend on the numbers of lags included, appropriate lag lengths have been determined as 1. In this lag length, we have seen that the model has respectable diagnostic test results at the 5% level.

Table 2. Diagnostic Test Results for Residuals

Autocorrelation LM (1)	White Heteroskedasticity (Chi-sq)	Normality (Jarque-Bera)
0.602 (0.963)	17.166 (0.512)	8.294 (0.081)

Note: The numbers inside brackets denote p values.

In co-integration method, whether there is a long term relationship between variables or not is determined through trace and max-eigen statistics.

The results of Johansen Cointegration test are displayed in Table 3.

Table 3. Johansen Cointegration Test Results

Series: LGDP-LGINI Exogenous Variables: D1994 D2009				
Hypothesis	Max-Eigen Statistic	Critical Value 5%	Trace Statistic	Critical Value 5%
$H_0: r = 0^*$	27.444	14.265	29.646	15.495
$H_0: r \leq 1$	2.203	3.841	2.203	3.841

Note: * denotes the rejection of H_0 hypothesis at the 5% significant level.

As seen in Table 3, the results indicates that according to both max-eigen and trace statistics, hypothesis is rejected at the 5% significant level. In other words, cointegration analysis has shown a long term relationship between the gini coefficients and economic growth.

Having found that long term relationship between variables, we need to determine the causality relation between them. In order to define the direction of causality, the vector error correction model (VECM) is applied.

VECM model is adapted into our model as follows:

$$\Delta LGDP_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta LGDP_{t-1} + \beta_2 \Delta LGINI_{t-1} + \beta_3 ECM_{t-1} + \beta_4 D1994 + \beta_5 2009 + \varepsilon_t$$

$$\Delta LGINI_t = +\alpha_0 + \alpha_1 \Delta LGINI_{t-1} + \alpha_2 \Delta LGDP_{t-1} + \alpha_3 ECM_{t-1} + \alpha_4 D1994 + \alpha_5 2009 + \varepsilon_t$$

where ECM_{t-1} shows the error correction term lagged one period in above equations.

There is an adequate evidence for causality if t statistic value of error correction term is negative and statistically significant in the models. Table 4 indicates that t value of error correction term is appeared to be a negative and significant at 1% level in the model which is dependent variable GINI. Findings indicate that the direction of causality runs from economic growth to gini coefficient. This result shows that economic growth is an important factor in

reduction of income inequality. On the other hand, no relationship has been found statistically running from gini coefficient to economic growth according to ECM_{t-1} and F statistics results.

Table 4. Causality Test Results Based on Vector Error Correction Model

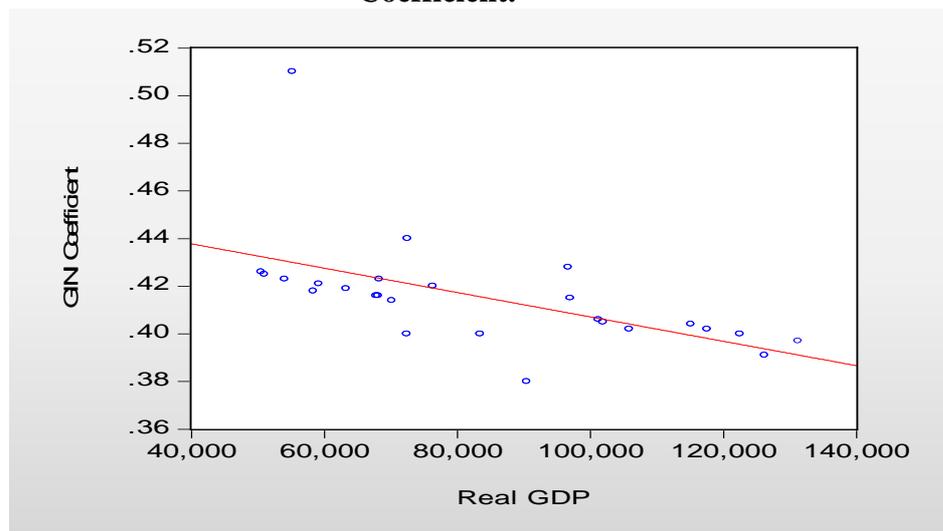
Dependent Variable	ECM _{t-1}	F statistics	Result
$\Delta LGINI$	-1.1172 (-6.0825)*	0.2527 (0.6221)	GDP → GINI
$\Delta LGDP$	0.0031 (0.1960)	0.0138 (0.9080)	No Causality

Note: The numbers inside brackets denote the t statistics values.

* Significant at the 1% level..

The direction of causality relation between real GDP and GINI has been indicated via scatter diagram. As can be seen from Figure 2, the relation between them is negative and correlation coefficient (-0,54) also verifies this relation. In other words, economic growth improves the income distribution.

Figure 2. Scatter Diagram of the Relationship Between Real GDP and Gini Coefficient.



5. CONCLUSION

This study aims to determine whether income inequality in Turkey is an obstacle in economic development or not. For this purpose by using annual data for the period 1990-2015 Johansen cointegration approach has been implemented. Cointegration analysis has shown a long-term relationship between the gini coefficient and economic growth in Turkey. In order to define the direction of causality, the vector error correction model is applied. Findings indicate that the direction of causality runs from economic growth to gini coefficient. These results show that economic growth is an important factor in the reduction of income inequality. Empirical results also explain that the reduction of income inequality through economic growth is an opportunity for Turkey's economic development. In this respect, government's social transfer spendings increased between 1990-2015 period. This situation has contributed to the social and culturel improvement of the household and has become supporting factor for the national growth. Decreasing gini coefficient has also limited the

material deprivation rate with the economic growth in Turkey. For instance, the material deprivation rate was 60,4% in 2006 and this ratio decreased to 30,3% in 2015 (TUIK, 21.09.2016).

In addition, social transfer expenditures have positive effects on the income equality. The ratio of these kind of expenditures in GDP was %5,5 in 1990 and currently it has approached to 13%. Overall, it can be stated that social transfer expenditures support the economic development through social and cultural improvement of household.

REFERENCES

- AHITUV, A. and MOAV, O., 2003, Fertility clubs and economic growth. In Eicher, T. S. & Turnovsky, S. J. (Eds.), *Inequality and Growth: Theory and Policy Implications*, 61-87. Cambridge, London: MIT Press.
- ALESINA, A. and PEROTTI, R., 1996, Income Distribution, Political Instability, and Investment, *European Economic Review*, 40(6), 1203-1228.
- ALESINA, A. and Rodrik, D., 1994, Distributive Politics and Economic Growth, *Quarterly Journal of Economics*, 109(2), 465-490.
- BARRO, R.J. and SALAI-MARTIN X., 1997, Technological Diffusion, Convergence, and Growth, *Journal of Economic Growth*, 2(1), 1-26.
- CASTELLO, A. and DOMENECH, R., 2002, Human Capital Inequality and Economic Growth: Some New Evidence, *Economic Journal*, 112(478), 187-200.
- CLARKE, G. R. G., 1995, More Evidence on Income Distribution and Growth, *Journal of Development Economics*, 47(2), 403-427.
- COLL, J. A. C., 2014, Inequality and Growth in the Context of the Mexian Economy: Does Inequality Matter for Growth, ECINEQ Working Paper Series, No. 2014-331.
- DAVIS, L. S., 2007, Explaining the Evidence on Inequality and Growth: Informality and Redistribution, *The B.E. Journal of Macroeconomics*, 7(1), 1-35.
- DUMLU, U., and Aydın, Ö., 2008, Ekonometrik Modellerle Türkiye İçin 2006 Yılı Gini Katsayısı Tahmini, *Ege Akademik Bakış*, 8(1), 373-393.
- FORBES, K. J., 2000, A Reassessment of the Relationship Between Inequality and Growth, *American Economic Review*, 90(4), 869-887.
- JOHANSEN, S., 1988, Statistical Analysis of Cointegration Vectors, *Journal of Dynamics and Control*, 12, 231-254.
- JOSTEN, S. D., 2004, Social Capital, Inequality, and Economic Growth, *Journal of Institutional and Theoretical Economics-Zeitschrift Fur Die Gesamte Staatswissenschaft*, 160(4), 663-680.
- KUZNETS, S., 1955, Economic Growth and Income Inequality, *The American Economic Review*, 45, 1-28.

- LEE, W. and ROEMER, J. E., 1998, Income Distribution, Redistributive Politics, and Economic Growth, *Journal of Economic Growth*, 3(3), 217-40.
- LEE, W. and ROEMER, J. E., 1998, Income Distribution, Redistributive Politics, and Economic Growth, *Journal of Economic Growth*, 3(3), 217-40.
- LI, H. and ZOU, H., 1998, Income Inequality is not Harmful for Growth: Theory and Evidence, *Review of Development Economics*, 2(3), 318-334.
- PANIZZA, U. (2002). Income inequality and economic growth: Evidence from American data, *Journal of Economic Growth*, 7(1), 25-41.
- PARTRIDGE, M., 1997, Is Inequality Harmful for Growth? Comment?. *The American Economic Review*, 87, 1019-1032.
- PEROTTI, R. (1993). Political equilibrium, income distribution and economic growth, *Review of Economic Studies*, 60(4), 755-776.
- PERSSON, T. and TABELLINI, G., 1994, Is Inequality Harmful for Growth, *American Economic Review*, 84(3), 600-621.
- PIKETTY, T., 2014, *Yirmi Birinci Yüzyılda Kapital* (Çeviren: Hande Koçak). Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul.
- ROBINSON, S., 1976, A Note on the U Hypothesis Relating Inequality and Economic Development, *American Economic Review*, 66, 437-440.
- TUIK., 2016, Gelir ve Yaşam Koşulları Araştırması 2015, file:///C:/Users/User/Downloads/Gelir_ve_Ya%C5%9Fam_Ko%C5%9Fullar%C4%B1_Ara%C5%9Ft_21.09.2016.pdf (Access Date: 10 Ocak 2017).

POLİTİK BÜTÇE DÖNGÜLERİ VE TÜRKİYE’DE SEÇİMLER

Şennur SEZGİN

(Doç. Dr., Eskisehir Osmangazi University, Department of Economics, Eskisehir - Turkey

e-mail: sennursezgin@ogu.edu.tr)

Selami SEZGİN

(Prof. Dr. , Eskisehir Osmangazi University, Department of Economics, Eskisehir - Turkey

e-mail: selamisezgin@hotmail.com)

ÖZET

Bu çalışmada politik bütçe döngüleri teorisi ele alınıp, Türkiye açısından 1950-2014 dönemi itibariyle incelenmiştir. Politik bütçe döngüleri teorisine göre, İktidar partileri yeniden seçilebilmek için ya harcamaları arttırıp bütçe açıklarına sebep olurlar ya da kamu gelirlerini azaltma yoluna giderler. Bu çalışmada Türkiye’de bütçe harcamalarının seçim döneminde oy maksimizasyonu için kullanılıp kullanılmadığı analiz edilmektedir. Bunun için bütçenin en önemli kalemlerinden savunma, eğitim, sağlık tarım, bayındırlık harcamaları incelenmiştir. Ayrıca bu kapsamda Maliye Bakanlığı bütçesi ve borçlarda analiz edilmiştir. Bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre Türkiye ‘de 1950 yılından itibaren yapılan seçimlerin manipülasyonu ile ilgili 2002 yılına kadar zayıf kanıtlar bulunurken 2002 yılı ve daha sonraki seçimlerde seçim ekonomisi uygulanmadığı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Seçimler, Türkiye, Bütçe Döngüleri

JEL Kodu: D72, E62, H62

POLITICAL BUDGET CYCLES AND ELECTIONS IN TURKEY

ABSTRACT

This paper analyzes political budget cycles in theory and applies Turkish elections between 1950 and 2011. Political budget cycles theory refers to increases in government spending or the deficit or decreases in taxes (including changes relative to long-term trends) in an election year which are perceived as motivated by the incumbent's desire for re-election for his party. This study examines and tests existence of political budget cycles in Turkey. For this analysis, defense spending, educational spending, health spending, agricultural spending and spending on construction and housing on central government budget has used. In addition, budget of Ministry of Finance and government debt is analyzed. Findings of this study indicate that there is weak evidence of manipulation of the government budget but no evidence of manipulation of the budget after 2002.

Keywords: Elections, Turkey, Political Budget Cycles

JEL Codes: D72, E62, H62

1. GİRİŞ

Kamu tercihleri teorisinin hareket noktası, ekonomi biliminde kullanılan araç ve yöntemlerin klasik siyaset biliminin problemlerinin çözümünde ve kamu sektörünün analizinde kullanılabileceğidir. Teorik çerçevesi Buchanan ve Tullock (1962) tarafında çizilen kamu tercihleri teorisi 1950 ve 1960'lı yıllarda Amerika'daki siyasal karar alma mekanizmasını eleştiren bir görüşüdür. Onlara göre siyasal insan ile ekonomik insanın aynı özelliklere sahiptir. Siyasal süreçte yer alan aktörler karar alırken kamusal yararı değil, kendi çıkarlarını düşünmektedirler. Dolayısıyla kolektif kamusal düşünce yerine, bireysel çıkarları doğrultusunda ve rasyonellik anlayışı içinde hareket ederler. Bu nedenle siyasal karar alma süreci içinde yer alan seçmenler, bürokratlar, baskı grupları ve seçime giren siyasi aktörlerin davranışları ekonomi biliminin yöntemleri ile analiz edilmektedir.

Kamu Tercihleri çerçevesinde Siyasal aktörlerin davranışlarını inceleyen teoriye politik konjonktürel dalgalanmalar adı verilmektedir. Politik konjonktürel dalgalanmalar teorisi geniş anlamda siyasi ve politik avantaj elde etmek isteyen politikacıların seçim beklentilerine uygun olarak ekonomide genişletici politikalar uygulamaları ve bunun sonucunda makro ekonomik değişkenler üzerinde kısa ve uzun dönemli devresel etki yaratılması olarak tanımlanmıştır. Kısa dönem seçim öncesi ve seçim yılını ve/veya seçim yılını ve seçim sonrası yılı içeren 1 yıllık süreyi kapsamaktadır. Uzun dönem bir seçimden diğerine kadar ki 4 yıllık süreyi içermektedir (Onur, 2002; 87). Yani politik konjonktürel dalgalanmalar politikacıların ekonomi üzerindeki her türlü etkilerini kapsar (Alcoe, 2001; 9).

Literatürde dört tip politik konjonktürel dalgalanmalar mevcuttur. Fırsatçı Politik Konjonktürel Dalgalanmalar, Rasyonel Fırsatçı Politik Konjonktürel Dalgalanmalar, Partizan Konjonktürel Dalgalanmalar ve Rasyonel Partizan Konjonktürel Dalgalanmalar. Partizan ve rasyonel partizan modellerde, politik partilerin birbirlerinden farklı ekonomik ideolojileri vardır. Sol partiler daha çok işsizliği azaltmaya yönelmekle beraber, sağ partiler daha çok enflasyonu düşürmeye odaklanmışlardır. Fakat bu modeller Türkiye şartları ile pek bağdaşmamaktadır. Genelde partizan modeller ABD, İngiltere gibi iki parti sisteminin var olduğu ülkelerde görülmektedir. Türkiye'de ise, partilerin ekonomi politikalarını ideolojik olarak kesin sınırlarla ayırmak pek mümkün değildir. Yani Türkiye'de bazen sağ partilerin

hedefi de işsizliği düşürmek olabilmektedir. Yine Türkiye’de politik konjonktürel dalgalanmalarla ilgili çok az olan çalışmalardan Akçoraoğlu ve Yurdakul (2004) ve Sayan ve Breumer (1997) çalışmalarında Türkiye’de partizan ve rasyonel partizan konjonktürel dalgalanmaların varlığına rastlanmamıştır.

Rasyonel konjonktürel dalgalanmalar modeli, fırsatçı konjonktürel dalgalanmalar modelinden çok az da olsa farklıdır. Rasyonel modelde seçmenler “rasyonel”dir, yani makro ekonomi ile ilgili elde edebildikleri tüm bilgileri beklentilerine dahil edebilmekteler ve bugünün ekonomi politikalarının gelecekteki sonuçlarını anlayabilmektedirler. Bu durumda rasyonel modelde iktidar partileri fırsatçı konjonktürel dalgalanmaları iktidarlarının sadece küçük bir bölümünde bu tür politikaları takip etmektedirler (Bu dönem seçimlerden hemen önceki dönemdir). Bu teorik farklılıktan dolayı rasyonel konjonktürel dalgalanmaların tahminleri, fırsatçı konjonktürel dalgalanmalara göre kısa dönemli ve bir defaya mahsus döngülerden ibarettir. Bu nedenle rasyonel konjonktürel dalgalanmalar seçimlerden önceki kısa bir dönemi araştırmak için uygun bir modeldir. Dolayısıyla bu çalışmada seçim dönemlerinde hazırlanan bütçelerin siyasilerin fırsatçı davranışlarına maruz kalıp kalmadığını inceleyeceği için çalışmamıza uygun bir modeldir. Ayrıca fırsatçı konjonktürel dalgalanmalar modeli gerçek hayatta karşılaşılan durumları açıklamada her zaman yeterli olamamışlardır. Bu nedenle konjonktürel dalgalanmalar modellerine parasal değişkenler dışında maliye politikası değişkenleri de dahil edilmeye başlanmıştır. Politik bütçe döngüleri teorisine göre iktidarlar ya bütçe açıklarına neden olacak biçimde, ya da kamu harcamalarının bileşimini değiştirecek bir şekilde, maliye politikası araçlarını kullanarak popülaritelerini arttırmaya çalışırlar. Yani Politik Bütçe Dalgalanmaları Teorisi, temel olarak halkın kendisini yönetecek temsilcileri seçerken, devletin bütçesinde, toplam kamusal giderlerin arttığı veya toplam kamusal gelirlerin azaltılması biçiminde iki durumla karşılaşıldığını açıklamaktadır. Bu çalışmada Türkiye’de maliye politikası araçlarının politik amaçlı kullanılıp, kullanılmadığı analiz edilecektir. Bu amaçla bütçede temel aldığımız kalemler bütçenin en önemli harcama kalemini oluşturan Maliye Bakanlığı bütçesi ve Borçlar kalemi ele alınacaktır. Bunun yanında bütçede önemli yer tutan ve savunma, eğitim, sağlık, tarım, bayındırlık ve harcamalarındaki değişiklikler incelenecek ve politik bütçesel döngüler konusunda kanıtlar aranacaktır.

Girişi takip eden ikinci bölümde Politik konjonktürel dalgalanmalar teorisi genel çizgileri ile incelendikten sonra üçüncü bölümde rasyonel politik konjonktürel dalgalanmalar teorisi ve bütçe döngüleri modeli açıklanacaktır. Dördüncü bölüm Türkiye’de seçimlerin ele alınırken, beşinci bölümde politik bütçe döngülerinin analizi yapılacaktır. Bunu yapabilmek için bütçenin en önemli kalemlerinden savunma, eğitim, sağlık tarım, bayındırlık harcamaları seçimden bir önceki yıl, seçim yılı ve bir sonraki yıl itibarıyla incelenecektir. Ayrıca Maliye Bakanlığı bütçesi ve borçlarda analiz edilecektir.

2. Politik Konjonktürel Dalgalanmalar

Fırsatçı politik konjonktürel dalgalanmalar modeli Nordhaus (1975) tarafından geliştirilmiştir. Bu modelde hükümet seçimlerden hemen önce yapay olarak ekonomiyi harekete geçirir ve ekonomiyi genişletir, seçimlerden sonra enflasyon sonuçlarını elimine etme yoluna gider. Bu davranışları seçmenler tarafından ödüllendirilir. Çünkü seçimler ekonominin geçici olarak iyileştiği dönemlerde yapılır ve bu fırsatçı davranışların doğasını seçmenler anlayamadıklarından zaman, zaman onların kandırılması söz konusudur. Seçmenler geçmiş deneyimlerinden ders almazlar ve bir önceki dönem seçim sonrası ekonomik durgunluğu yaklaşan seçimler zamanı unuturlar (Alesina, Roubini ve Cohen; 1997:16). Nordhaus (1975)’un modelinin yedi varsayımı vardır. Bu varsayımları Alesina, Cohen ve

Roubini (1991), Alesina ve Roubini (1992), ve Alesina, Cohen ve Roubini(1997) yaptıkları çalışmalarda şu başlıklar altında toplamışlardır.

- i. Ekonomide Phillips Eğrisinin geçerliği kabul edilmektedir.
- ii. Enflasyon beklentileri adaptive (uyumcul)dir.
- iii. Politikacılar birbirinin benzeridir. İktidarda olmayı her zaman isterler. Partiler arası politika farklılıkları dikkate alınmamaktadır.
- iv. Her seçimde birbirinin rakibi iki parti vardır.
- v. Seçmenler ekonomik büyümeyi severken, enflasyon ve işsizlikten hoşlanmazlar.
- vi. Toplam talebi etkilemek için kullanılan para ve maliye politikaları siyasi karar alıcıların kontrolü altındadır.
- vii. Seçim dönemi exojen (dışsal) bir değişken olarak kabul edilmektedir.

Fırsatçı konjonktürel dalgalanmalar modeline birçok eleştiri yapılmıştır. Birinci eleştiri seçmenlerin rasyonel olmadığı varsayımıdır. Buna göre seçmenler enflasyon beklentilerinde ve siyasi parti adaylarının yeteneklerini değerlendirmede beceriksizdirler. Halbuki ikiden fazla seçim gören seçmenler iktidardaki partinin fırsatçı davranıp, davranmadığını öğrenir. Çünkü seçmen, iktidarı fırsatçılığından dolayı bir sonraki seçimde cezalandırıp, muhalefeti ödüllendirir (Gauiter, 2003; 7).

Yapılan ikinci eleştiri, politik konjonktürel dalgalanmalar varsayımına göre politikacılar kendi istekleri doğrultusunda ekonomiyi manipüle edebilecekleri varsayımdır. Bu durum o kadar açık değildir. Birincisi, günümüzde politikacılara uluslararası güçler tarafından bazı sınırlamalar yapılmaktadır, özellikle de küresel pazarlarda kabul görme önemlidir. Yine Türkiye için Avrupa Birliğine girme çabası Türk hükümetinin birçok fırsatçı davranışlarına sınırlamalar getirmektedir. Bunun dışında, politikacıların davranışların ülke içinde bazı güçler tarafından sınırlandırılmıştır. Günümüzde artık hükümetlerin çoğunluğu tek parti tarafından değil, koalisyonlar tarafından oluşturulmaktadır. Bu da hükümetlerin davranışlarında bir sürü sınırlandırmalar getirmektedir. İkinci olarak, rasyonel beklentiler teorisine göre, hükümetler rasyonel olursa politik konjonktürel dalgalanmalar olmayacaktır, çünkü seçmenler hükümetin seçimlerdeki motivasyonlarını anlayıp, ona göre cevap verecektir. Rasyonel beklentiler altında politikacılar reel değişkenleri ancak sürpriz yaparak veya insanları yanıltarak etkileyebilirler (Gauiter, 2003; 7).

Varsayımlara yapılan üçüncü eleştiri ise, maliye politikalarının göz önünde bulundurulmamış olmasıdır. Ampirik çalışmalar transfer harcamalarının çok önemli olduğunu vurgulamış olmasına rağmen çok fazla göz önünde bulundurulmamıştır. Daha sonraki çalışmalar bu vurgulanan eksiklikleri gidermek için ortaya çıkmıştır. Mesela, Rogof (1990), Cukierman ve Meltzer (1986) bu eksikliği gidermek için Phillips eğrisi yerine hükümet bütçesini göz önünde bulundurmuştur. Bu nedenle bu çalışmada rasyonel politik konjonktürel dalgalanmalar modeli ele alıp, Türkiye açısından analiz ettik.

3. Rasyonel Politik Konjonktürel Dalgalanmalar Teorisi

Nordhaus (1975) modeli iki açıdan rasyonel davranışlara uygun düşmemektedir.

- i. Phillips eğrisi rasyonel olmayan beklentileri içine almaktadır.
- ii. Seçmenler rasyonel davranmamaktadırlar.

Birçok araştırmacı, geleneksel politik konjonktür modelinin içine rasyonel modelin sokulmasını önermişlerdir. Bütün bu modellerde, seçmenlerin rasyonel davrandığı ve elde ettikleri bilgiler doğrultusunda faydalarını maksimize etme çabasında oldukları kabul edilmiştir. Yani bu modelin geleneksel konjonktür teorisinden farkı, kişilerin beklentilerinin rasyonel beklentiler hipotezine dayalı olduğu bir modeldir (Alesina, Roubini ve Cohen,1997;22). Yani bu modellerde yer alan aktörler ellerinde var olan bilgiyle en iyi öngörüü yaparlar, fakat bu bilgi eşit dağıtılmamıştır. Hükümet tam bilgiye sahip iken, seçmenler eksik bilgiye sahiptirler, yani bu modellerde asimetrik bilgi söz konusudur.

Rasyonel politik konjonktürel dalgalanmalarla ilgili ilk çalışmalar Rogoff ve Sibert (1988), Rogoff (1990), Persson ve Tabellini (1994) tarafından yapılmıştır. Rogoff (1990) modelinin ana kavramı yönetimsel yeterliliklerdir. Yönetimsel yeterlilik, devlet gelirlerinin kamu mal ve hizmeti olarak dağıtılmasıdır. Yeterli olan hükümet, az gelir ile daha fazla mal ve hizmet sağlayandır. Ayrıca Rogoff modeline görünen şokları (looks shock) dahil etmiştir. Görünen şoklar hükümetin ve başbakanın yönetebilme kabiliyetini sınırlandırır, fakat bunlar kamu mallarının üretim ve dağıtımında hükümetin yönetimsel yeterliliği ile doğrudan bağlantılı durumlar değildir (Garatt, 1998;28).

Persson-Tabellini'nin modelinin ana yapısı ise, hükümetin düşük enflasyon ve daha fazla üretim konusundaki yeterliliği oluşturmaktadır. Yani, Persson ve Tabellini diğerlerinden farklı olarak hükümetin enflasyon-işsizlik ilişkisini çözmesindeki yeterliliğine odaklanmıştır. Diğerleri ise, hükümetin kamu finansman yönetimindeki yeterliliğine odaklanmışlardır (Garratt, 1998;27). Rasyonel fırsatçı modellerde yeterlilik asimetrik bilgi ile birleştirilmiştir. Farklı hükümetler ekonomi konusunda farklı yeterliliklere sahiptirler. Yeterlilik özel bilgi konumundadır. Hükümet kendi yeterliliğini bilirken, seçmenler hükümetin kabiliyetleri konusunda fazla bir bilgileri yoktur. Onlar sadece ekonomik durumu gözlemleyerek hükümetin yeterliliği konusunda bilgi sahibi olurlar. Bu nedenle de hükümetler her seçim öncesinde mümkün olduğu kadar ekonomik problemlerle baş etmede yeterli olduğunu seçmene göstermeye çalışarak, fırsatçı model örneği verirler. Aslında hükümetin tam yeterliliği pareto optimumu sağlandığı durumda gerçekleşir(Nordhaus,1989;6).

3.1 Modelin Varsayımları

Rasyonel fırsatçı modelinin varsayımları geleneksel fırsatçı modelin varsayımlarından bazı farklılıklar gösterir. Rasyonel fırsatçı konjonktürel dalgalanmalar modelinin varsayımları (Alesina, Roubini, Cohen, 1997;24; Gautier,2003; 8).

1 -Ekonomi Phillips eğrisi tarafından tanımlanmakla beraber, Phillips eğrisine yeterlilik terimi eklenmiştir.

$$y_t = \tilde{y} + y (\Pi_t - \Pi_t^e) + \varepsilon_t$$

ε_t yeterlilik terimidir. Burada yeterliden kast edilen, hükümetin problemleri çözme ve ekonomiyi etkin olarak yönetmesidir. Yeterli hükümet doğal büyüme oranını, verilen enflasyon ve beklenen enflasyon kadar arttırabilir. Zaman yapısı olarak yeterlilik terimini şöyle yazabiliriz.

$$\varepsilon_t = \Phi_t + \Phi_{t-1} ; E(\Phi_t) = 0 \quad \text{bütün } t \text{ için.}$$

Φ tesadüfi değişkendir ve hükümetin yeterliliğini gösterir. Eşitliğe göre yeterlilik tesadüfü ve zaman içinde kalıcıdır. Hükümetin yeterliliği tesadüfü, çünkü karşılaştığı problemlere bağlı bir durumdur. Diğer taraftan kalıcıdır, çünkü belli bir problemi bugün

çözen hükümet, gelecekte de aynı problemi çözmesi çok büyük bir olasılıktır. Bu son eşitlik önemlidir, seçmenler adayların yeterliliklerini seçimden önce bilmemektedirler.

2-Enflasyon beklentileri rasyoneldir.

$$\Pi_t^e = E(\Pi_t / I_{t-1})$$

I_{t-1} bize seçmenlerin bilgiye $t-1$ dönemini sonunda ulaşabildiklerini göstermektedir.

3- Politikacılar birbirinin benzeridir. İş başında olmayı her zaman tercih ederler. Bu varsayımda hafif bir değişim söz konusudur. Politikacılar sadece yeniden seçilmeyi düşünmezler, bunun yanında sosyal refahın artırılması konusunda da çaba gösterirler.

4- Seçimlerde iki taraf söz konusudur. İktidar ve muhalefet

5- Seçmenler kendi faydalarını maksimize edecek politikacıları seçerler. Bütün seçmenler aynı fayda beklentisi içinde oldukları varsayılır. Fakat politikacılar fırsatçıdır, seçimleri kazanmak isterler. Seçmenler ve hükümet için fayda fonksiyonunu şöyle yazabiliriz.

$$U = E\left\{ \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u_t(y_t, \pi_t) \right\} \quad 0 < \beta < 1 \quad (2.7)$$

Şeklinde tanımlanmaktadır.

U_t : İşsizlik Oranı

Y_t : Ekonomik Büyüme

Π_t : Enflasyon Oranı

Burada seçmenler politikacıların yetenekleri konusunda tam bilgi sahibi olmamalarına rağmen, politikacılar bunu bilmektedirler. Burada asimetrik bilgi söz konusudur.

6- Politika yapıcılar enflasyonu doğrudan kontrol edebilirler. Bu varsayım Merkez Bankasının siyasetten bağımsız olmadığını belirtmektedir. Bağımsız bir merkez bankası politikacıların manipülasyon olanaklarını ortadan kaldıran bir etken olarak görülebilmese rağmen, bazen en bağımsız merkez bankasının dahi hükümetlerin politik kararlarında etkilendiği görülmektedir.

7-Seçim zamanı ekzojen (dışsal) olarak belirlenir

3.2. Modelin İşleyişi

T ve T+1 dönemi gibi iki dönemin var olduğunu kabul edelim. T döneminde iktidar partisi Φ , tesadüfî değişkeni bilmekte, enflasyon oturmuş ve herkes ekonomideki büyümeyi gözlemleyebilmektedir. Daha sonra, T+1 döneminde seçimler yapılmakta, fakat politikacı ve adayların yetenekleri, ε_t , sadece bir seçim dönemi itibariyle bilinmektedir. Bu dönem boyunca (t), seçmenler Π_t ve Φ_{t-1} gözlemleyebildiler, fakat Φ_t gözlemleyemediler. Bu varsayımlar altında ekonomik büyüme seçmenlere iktidarın yeterliliği konusunda sinyal verebilir. Çünkü iktidar partisi, seçmenlerin yüksek istihdam seviyesi ve yüksek yeterlilik düzeyi (Φ_t) gözlemleyebilmeleri için yüksek enflasyon yaratma güdüsüne sahiptir. t+1 iktidar partisi yeniden seçildiğinde ekonomi doğal düzeyinin üzerinde bir büyüme sergiler.

Bu model iki önemli sonuç doğurur. Birincisi, eğer politikacılar yetenekli ise, politik konjonktürel dalgalanmaları genelleştireceklerdir. Çünkü yeterlilik bir dönem boyunca izlenecektir, iktidardakiler kendilerinin yeterli olduklarını göstermek için büyümeyi devamlı teşvik edeceklerdir. İkincisi, modele göre yetenekli politikacılar her zaman iş başına gelecektir. Seçmenlerin ekonominin durumuna bakarak oy vermeleri oldukça akılcı bir yaklaşımdır. Çünkü ekonomik durum politikacıların yetenekleri konusunda çeşitli sinyaller

vermektedir. Bu durumda bugünkü ekonomik problemleri çözebilen politikacıların, gelecekteki problemleri de çözmedeki yeterliliğini göstermektedir. Yani yeterliliğin kalıcılığını (ε_t) gösterir (Gautier, 2003; 9).

3.3. Rasyonel Politik Bütçe Döngüleri Modeli

Rogoff ve Sibert (1988) ve Rogoff (1990) Phillips eğrisi yerine “hükümet bütçesini” esas alarak modeller geliştirmişlerdir. Rogoff’un politik bütçe dalgalanmaları modeli, üretim ve enflasyondaki döngüler yerine maliye politikasında ortaya çıkan devreleri esas almaktadır.

3.4. Bütçe Döngüleri Modelinin Varsayımları

Rogoff’un modeli, dinamik, çok boyutlu sinyal modelidir. Bu modelde seçmenler ve politikacılar rasyoneldir ve faydalarını maksimize etmeye çalışırlar. Rogoff’un modelinde altı tane varsayım olmasına rağmen biz burada üç tanesini ele alacağız.

1- Ekonomide birbirine özdeş çok sayıda vatandaş vardır. Bu vatandaşların her biri kamu ve özel tarafından üretilen malların tüketiminden fayda sağlamaktadır. Temsili vatandaşın fayda fonksiyonunun beklenen değeri, $E_t^p(\Gamma_t)$ dir. Burada E^p vatandaşların genel bilgi setine dayanan bekleyişlerini temsil etmektedir.

$$\Gamma_t = \sum_{s=t}^T [U(c_t, g_s) + V(k_t) + \eta_s] \beta^{s-t}$$

Bu eşitlikteki c , vatandaşların sermaye başına özel mal tüketimlerini, g ise kamu malı tüketimlerini, k , kamu yatırım malını temsil etmektedir. U ve V düzenli konkav fonksiyonlardır. T sonsuz olabilen zaman, η ise, rassal şoklardır (Rogoff, 1990; 22-23).

2- Hükümetin bütçe kısıtı:

$$g_t + k_{t+1} = t_t + \varepsilon_t$$

şeklinde tanımlanmaktadır. Buradaki g , hükümet harcamalarını, k_{t+1} t döneminde yapılan ve üretime geçecek kamu yatırımını, t vergileri, ε ise hükümetin becerikliliğini göstermektedir. Hükümetin yetenekliliğinden kast edilen veri bir gelirle daha çok kamu malı üretmesini içermektedir. Seçmenler g , t ve k_t gözlemleyebilmektedirler, fakat k_{t+1} ve ε_t hakkında tam bilgi sahibi değildirler. Seçmenler t döneminin sonunda oy kullanırken k_{t+1} ve ε_t bilmemektedirler (Kuzu, 2001; 33).

3- Liderin fayda fonksiyonu sıradan vatandaşın fayda fonksiyonu gibidir. Yani diğer vatandaşlar gibi liderde, kamu ve özel kesim tarafından üretilen malları tüketmekte, yatırım mallarını kullanmaktadır. Fakat bunun yanında yöneticiler X zamanı için (iktidarda bulunduğu dönem) “ego tatmini” dediğimiz ekstra durumlar elde ederler. Bunu bir eşitlik şeklinde yazarsak;

$$E_t^l(\Gamma_t) + \sum_{s=t}^T \beta^{s-t} X \pi_{s,t}$$

Eşitliğin ilk tarafı sıradan vatandaşın fayda fonksiyonuna eşittir, ikinci taraf ise ego tatmini bölümüdür. Bu sıradan vatandaş da yoktur. Burada $\Pi_{s,t}$ tahmini iktidarda bulunma süresini ifade eder, X ise muhtemel ego tatminini göstermektedir (Rogoff, 1990; 23).

3.5. Modelden Çıkarımlar ve Farklı Yaklaşımlar

Bu modelde politik bütçe dalgalanmalarını yaratan, seçmenlerin iktidardaki yöneticilerin kamu mallarını üretme sürecindeki becerileri hakkındaki geçici bilgi

asimetrisidir. Seçimlerden önce reel yatırımlarda (kısa süreli, geçici ve göstermelik olarak, seçim kazanmaya yönelik sanal yatırımlar hariç) azalma, kolaylıkla gözlenebilen kamu tüketim harcamalarında artma eğilimi gözlenmektedir. Bu durum verimlilik ve etkinlik için zararlı olmasına rağmen; bu sonuçlar, seçmenler tarafından belli bir gecikmeyle gözlemlenebilmektedir. Böylece, Politik Bütçe Döngüleri, "kamu harcama programları yoluyla, kaynakların dağılımındaki çarpıklıklar olarak, seçim yılını izleyen yıl ve/veya yıllarda görülmektedir (Onur, 2002 www.işgüç.org).

Fırsatçı konjonktürel dalgalanmalar orijinalinden farklı olarak değişik mekanizmalarla analiz edilmiştir. Baleiras (1997) fırsatçı dalgalanmalara farklı bir bakış açısı vermiştir. Fırsatçı modellerde iktidar partisinin hedefi yeniden seçilme şansını arttırmaktır. Baleiras ise farklı bir bakış açısıyla, iktidarın hedefinin seçimlerde yenilgiyle çıkma ihtimaline karşılık kendi refahıyla ilgilenmek olduğunu iddia etmektedir. Seçimle iş başına gelme yoğun rekabetin yaşandığı alanlardır ve buralarda bulunma belli dönemlerle sınırlıdır. Bu nedenle iş başında olanlar seçimde kaybetme olasılığına karşılık alternatif işler bulmak zorundadır. Özellikle bu durum mahalli idareler için daha fazla geçerlidir. Bu nedenle iktidardakilerin rasyonel davranarak maliye politikalarını yaparken farklı gelir elde etmeye yönelmesi normaldir. Baleiras politik konjonktürel dalgalanmaların çıkış nedeni olarak, kişilerin kendi refahlarını maksimize etme çabalarını göstermiştir. Bunun içinde her türlü rasyonel olmayan durumları bertaraf etmek için tam öngörme (perfect-foresight) modeli kullanılarak rasyonel olmayan durumların üstesinden gelinmiştir. Sonuç olarak bu çalışma politik konjonktürel dalgalanmaların nedeninin kişilerin refah maksimizasyonu olduğunu açık bir şekilde ortaya koymuştur (Baleiras,1997).

4. TÜRKİYE'DE SEÇİMLER

Türkiye Cumhuriyeti 1923 yılında kurulduğundan 1946 yılına kadar geçen dönemde yapılan 1927, 1937, 1935, 1939 ve 1943 seçimleri demokratik özellikler taşımaz. Bu seçimlere Cumhuriyet Halk Partisinden (CHP) başka partinin katılmasına izin verilmemiştir.

İlk çok partili seçimler 21 Temmuz 1946'da yapılmış ve CHP kazanmıştır. DP ülke çapında örgütlenmesini tamamlayamadığından 465 milletvekilliği için, sadece 273 yerde aday gösterebildi ve seçimler tek dereceli çoğunluk sistemine göre yapıldığından sadece 62 milletvekili çıkarabildi.

İkinci seçimler 14 Mayıs 1950 tarihinde yapılmış ve Demokrat Partinin başarısıyla sonuçlanmıştır. Seçmenlerin %53 desteğini alarak, meclisteki milletvekilliği sayısının çoğunluğunu ele geçirmiştir. 22 Mayıs'ta yeni meclis toplanarak Cumhurbaşkanlığına Celal Bayar'ı, Başbakanlığa ise Adnan Menderes'i getirmiştir

Üçüncü seçimler 1954 yılında yapılmış ve DP bu seçimlerden oyların % 58'ini alarak, mecliste % 92 çoğunluk elde etmiştir. Fakat tek parti döneminin kurumlarıyla devam eden, beklenen liberalleşmeyi sağlamayan ve aydın kesimin beklediği özgürlükleri veremeyen DP'den 1954'den sonra kopmalar başlamıştır. Sonraki seçim 1958'de yapılması gerekirken durumun daha da kötüleşeceğini düşünen iktidar seçimi 1957 yılına almıştır

Türkiye'de politik ekonomik sistemin ikinci dönemini 1960-1980 dönemi kapsamaktadır. 27 Mayıs 1960 'da askeri darbe ile başlayan bu dönem yine 12 Eylül 1980 Askeri darbesi ile sona ermiştir. Bu dönemde beş genel seçim yapılmıştır. Bu dönem demokratik rejimin ciddi sınavlardan geçtiği, koalisyon hükümetlerinin bol olduğu ve Adalet Partisinin (AP) iktidar yılları olarak tanımlayabiliriz. Seçimler sırasıyla 1961, 1965, 1969, 1973 ve 1977 yıllarında yapılmıştır.

Politik ekonomi açısından incelenen son dönem 1980'den başlayıp günümüze kadar (2015) geçen dönemdir. Bu dönemde sekiz genel seçim yapılmıştır. Seçimler sırasıyla 1983, 1987, 1991, 1995, 1999, 2002, 2007 ve 2011 yıllarında yapılmıştır. Seçim tarihleri arasındaki aralık açısından en uzun aralıklı seçim 6 Kasım 1983 tarihinde yapılan seçimdir. İki seçim arasındaki süre altı yıl beş aydır (önceki seçim tarihi, 5 Haziran 1977). İki seçim arasındaki en kısa aralık ise üç yıl dört ay ile 24 Aralık 1995 Pazar ile 18 Nisan 1999 Pazar seçimleri arasındadır.

Tablo.1 Türkiye’de Seçim Tarihleri

Sayı	Seçim Yılı	Seçim Tarihi	Yıl Aralığı	Milletvekili Sayısı
1	1946	21 Temmuz 1946 Pazar	...	465
2	1950	24 Mayıs 1950 Çarşamba	3 yıl 10 ay	487
3	1954	02 Mayıs 1954 Pazar	4 yıl	541
4	1957	27 Ekim 1957 Pazar	3 yıl 5 ay	610
5	1961	15 Ekim 1961 Pazar	4 yıl	450
6	1965	10 Ekim 1965 Pazar	4 yıl	450
7	1969	12 Ekim 1969 Pazar	4 yıl	450
8	1973	14 Ekim 1973 Pazar	4 yıl	450
9	1977	05 Haziran 1977 Pazar	3 yıl 8 ay	450
10	1983	06 Kasım 1983 Pazar	6 yıl 5 ay	399
11	1987	29 Kasım 1987 Pazar	4 yıl	450
12	1991	20 Ekim 1991 Pazar	4 yıl 1 ay	450
13	1995	24 Aralık 1995 Pazar	4 yıl 2 ay	550
14	1999	18 Nisan 1999 Pazar	3 yıl 4 ay	550
15	2002	03 Kasım 2002 Pazar	3 yıl 7 ay	550
16	2007	22 Temmuz 2007 Pazar	4 yıl 8 ay	550
17	2011	12 Haziran 2011 Pazar	3 yıl 11 ay	550
18	2015	07 Haziran 2015 Pazar	4 yıl	550
19	2015	01 Kasım 2015 Pazar	4 ay	550

Kaynak: TÜİK Seçim İstatistikleri 2017

5. TÜRKİYE’DE POLİTİK BÜTÇE DÖNGÜLERİNİN ANALİZİ

İncelememizde seçimlerden bir yıl önce seçim yılı ve seçimlerden bir yıl sonra bütçedeki bazı ana kalemlerdeki gelişmeler analiz edilecek ve iktidar partisinin seçim sonuçlarını manipüle etmek için bu harcamalarda değişikliğe gidip gitmediği araştırılacaktır.

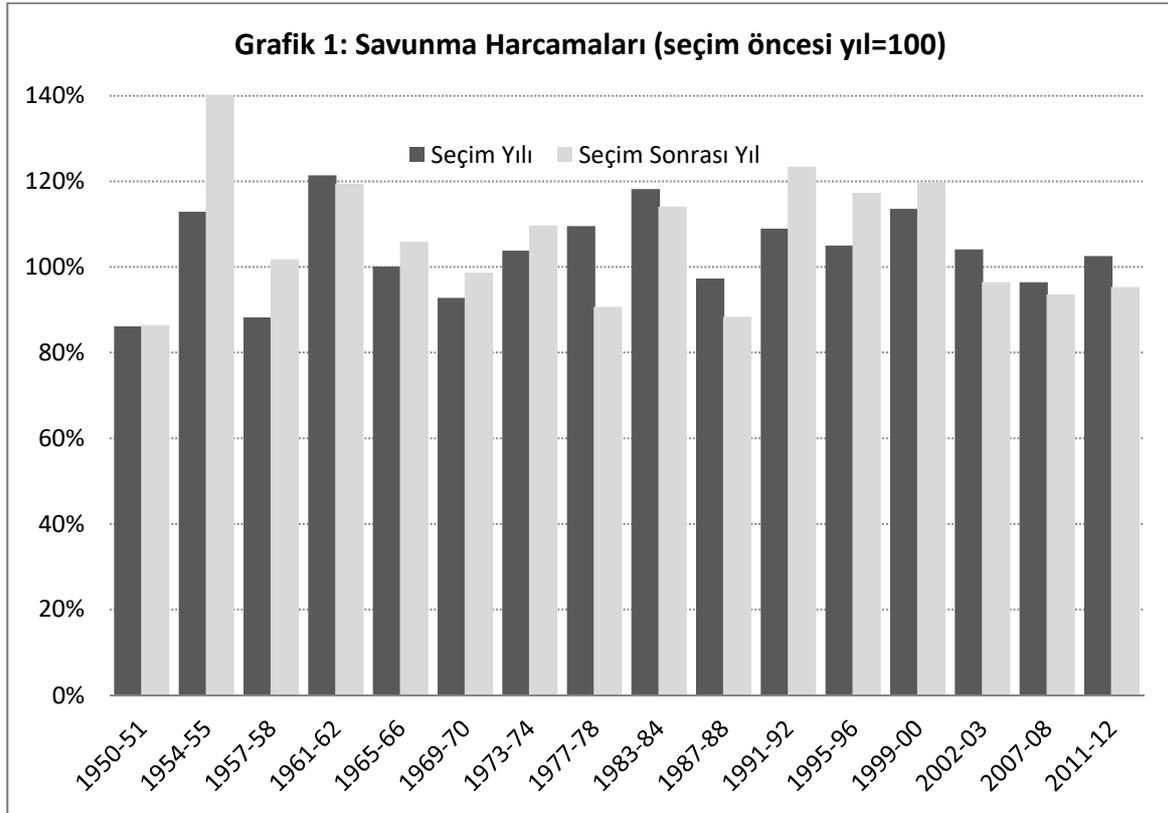
Analiz için bütçede temel aldığımız kalemler bütçenin en önemli harcama kalemini oluşturan Maliye Bakanlığı bütçesi ve Borçlar kalemidir (Borçlar kalemi ilk dört seçimde bütçede ayrı olarak gösterilmiştir). Borçlar 1984 yılında itibaren hazine bütçesi içinde yer almıştır. Bütçede önemli yer tutan ve savunma, eğitim, sağlık, tarım, bayındırlık ve harcamalarındaki değişiklikler incelenmiş ve politik bütçesel döngüler konusunda kanıtlar aranmıştır.

Bütçe harcamaları ile ilgili veriler Maliye Bakanlığında elde edilmiştir. Kuruluşlar İtibarıyla Başlangıç, Yılsonu Ödenekleri ve Harcamalar 1924-2012 veri tabanından gerçekleşen harcamalar elde edilmiştir. Elde edilen harcamalar Türkiye İstatistik Kurumu ulusal hesaplar GSYİH deflatörü kullanılarak enflasyon etkisinden arındırmak için nominal

fiyatlardan reel fiyatlara dönüştürülmüştür. Reel fiyatlara dönüştürülen harcamalar daha sonra seçim öncesi yıl 100 baz olacak şekilde indekslenmiştir. Bu yolla seçim yılı ve seçim sonrası yıllardaki harcama değişiklikleri belirlenen her harcama kalemi her seçim için ayrı ayrı yorumlanmıştır.

5.1 Seçimler ve Savunma Harcamalarındaki Gelişmeler

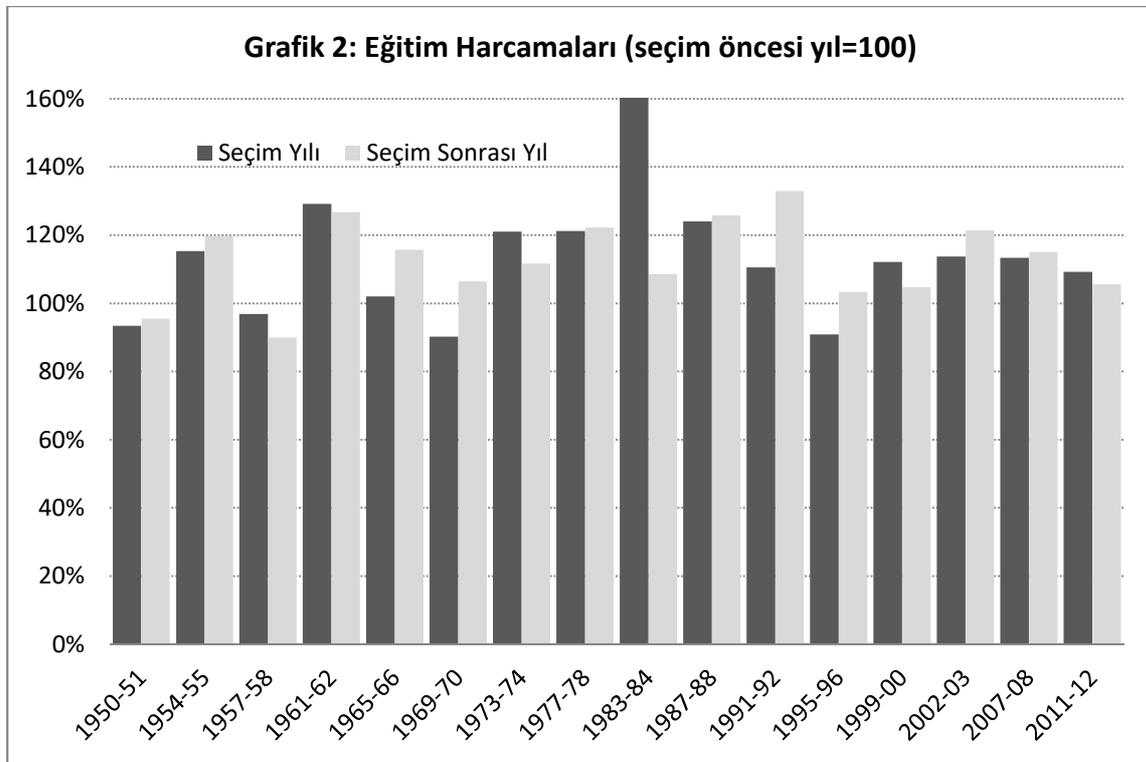
Tablo 1 de genel bütçe içerisinde gerçekleşen reel savunma harcamalarının seçim öncesi yıl 100 kabul edilerek oluşturulmuş grafik görülmektedir. Analizde 1946 seçimleri demokratik seçim niteliği taşımadığından ve tablolarda büyük sapmalara neden olduğundan dahil edilmemiştir. Seçim yılları açısından bakıldığında savunma harcamalarında 16 seçimden 10 unda artış gözlenmiştir. 5 seçimde savunma harcamalarında düşüş ve bir seçimde ise değişiklik olmamıştır. Seçim yılındaki en yüksek savunma harcamaları artışı 1954, 1961, 1983, 1991 ve 1999 yıllarındaki seçimlerde gerçekleşmiştir. 1950, 1957, 1969, 1987 ve en son 2007 seçimlerinde savunma harcamalarında seçim yıllarında düşüş gözlenmiştir. Tablodaki veriler incelendiğinde savunma harcamalarının bütçesel döngüsü ile ilgili sistematik bir sonuç gözlenmemektedir. Seçim sonrası yıllardaki savunma harcamalarının gelişimini baktığımızda, dokuz seçimde savunma harcamalarında artış söz konusudur. Yedi seçimde ise düşüş gözlemlenmektedir. İktidarda olan partiler dikkate alındığında koalisyon dönemlerinde savunma harcamaları seçim sonrası yıllarda artış göstermiştir. 2002 sonrası AK Parti iktidar dönemlerinde ise savunma harcamalarında düşme söz konusudur.



Kaynak: TÜİK Seçim İstatistikler Maliye Bakanlığı, Bütçe ve Mali Kontrol Genel Müdürlüğü

5.2. Seçimler ve Eğitim Harcamalarındaki Gelişmeler

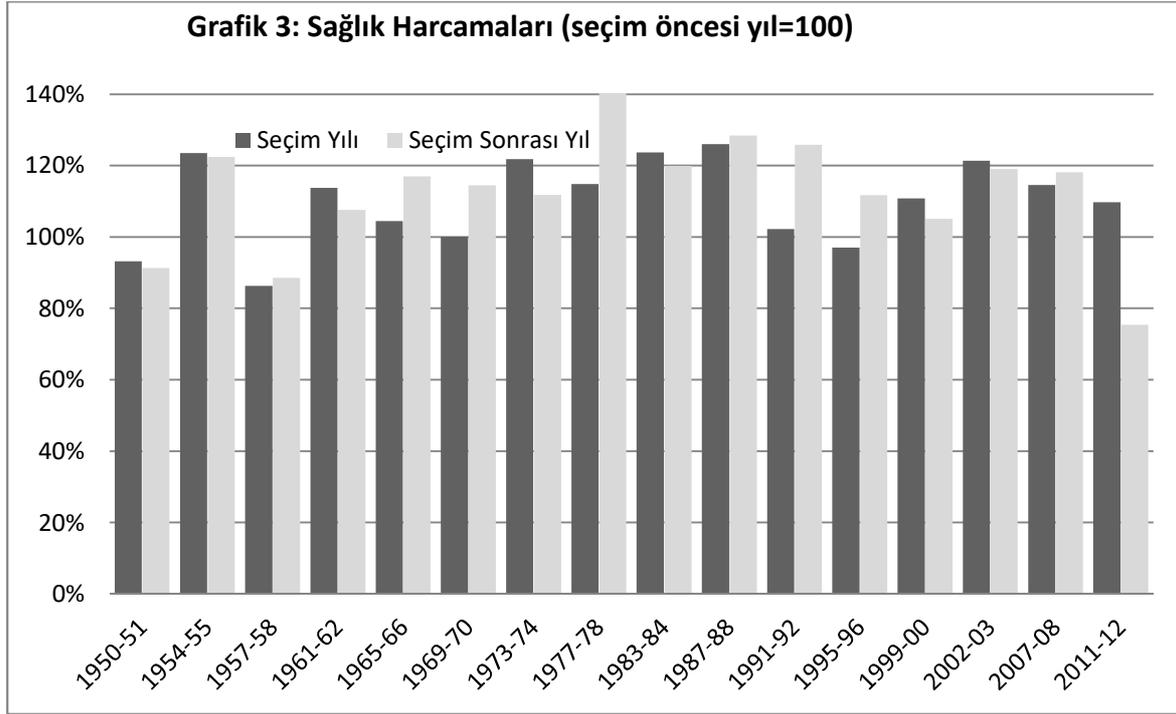
Tablo 2 de eğitim harcamalarındaki seçim yılı ve seçim sonrası yıllardaki gelişmeler gözlenmektedir. Eğitim harcamaları toplumun çok büyük bir bölümünü doğrudan ilgilendirmektedir ve seçimlerden önce oy maksimizasyonu açısından bu harcamalarda artış ve seçim sonrası yılda hızlı düşüş beklenmektedir. Türkiye’deki seçimleri incelediğimizde 1954-55, 1961-62, 1965-66, 1973-74, 1977-78, 1983-84, 1987-88, 1991-92, 1999-2000, 2002-03, 2007-08 ve son olarak 2011-12 yıllarındaki seçimlerde seçim yılı ve seçim sonrası yıllarda eğitim harcamalarında seçim öncesi yıla göre artış söz konusudur. Eğitim harcamalarındaki düzenli artış trendi eğitim harcamalarının seçimlerde bir oy maksimizasyonu amacıyla kullanılmadığını göstermektedir. Bütçesel döngüyü destekleyen seçimler 1950 ve 1957 seçimleri olarak görülebilir.



Kaynak: TÜİK Seçim İstatistikler Maliye Bakanlığı, Bütçe ve Mali Kontrol Genel Müdürlüğü

5.3. Seçimler ve Sağlık Harcamalarındaki Gelişmeler

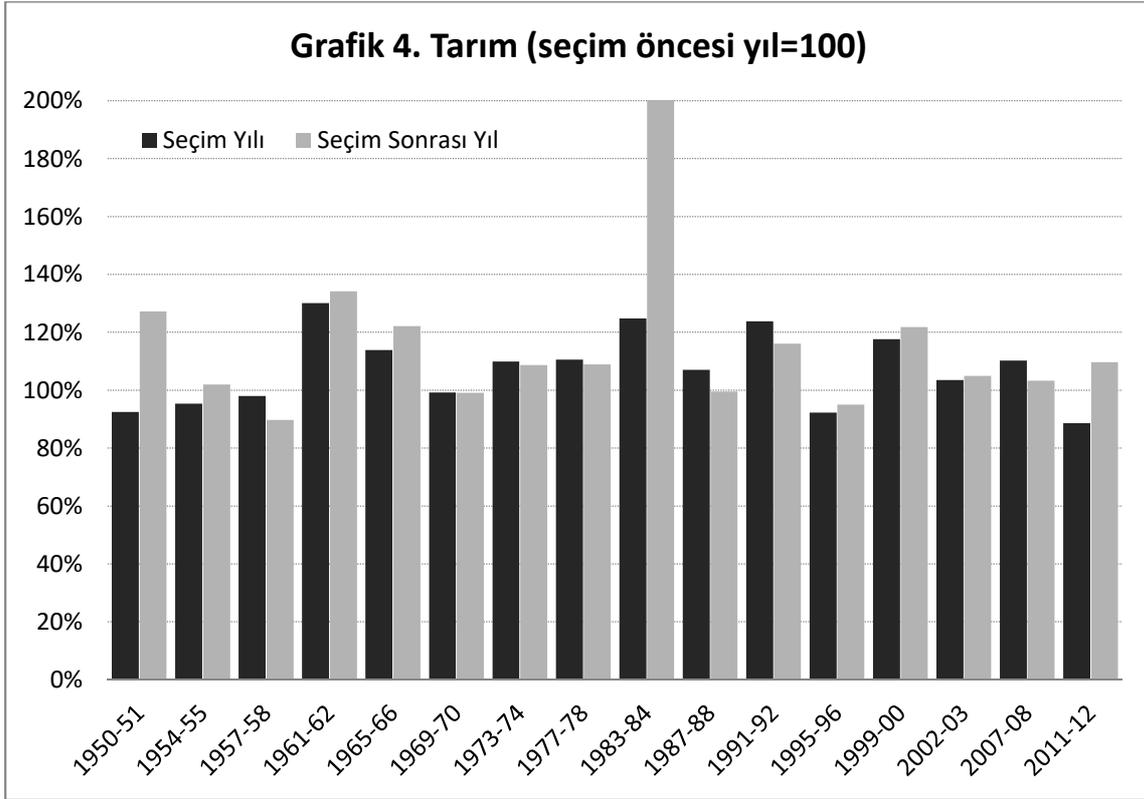
Sağlık seçmen davranışı açısından önemli bir yer tutmaktadır. Sağlık hizmetlerinin yaygınlığı ve ücretsiz olması seçmen memnuniyeti açısından önem kazanmaktadır. Bu nedenle seçim öncesi yılda sağlık harcamalarının oy maksimizasyonu amacıyla yükseltip seçim sonrasında harcamalarda kısıntı yapması bütçesel döngünün varlığı için geçerlidir. 1950 ve 2011 yılları arasında yapılan seçimlere baktığımızda seçim yılı yada seçim sonrası yıllardan en az birisinden yada ikisinde harcamalarda kısıntı yapılan seçim sayısı dördütdür. Belirgin sağlık harcamalarında kısıntı yapılan seçimler 1950 ve 1957 seçimleri olmuştur. Türkiye’de bütçesel döngü açısından sağlık harcamaları açısından destekleyici bulguya rastlanılmamıştır.



Kaynak: TÜİK Seçim İstatistikler Maliye Bakanlığı, Bütçe ve Mali Kontrol Genel Müdürlüğü

5.4. Seçimler ve Tarım Harcamalarındaki Gelişmeler

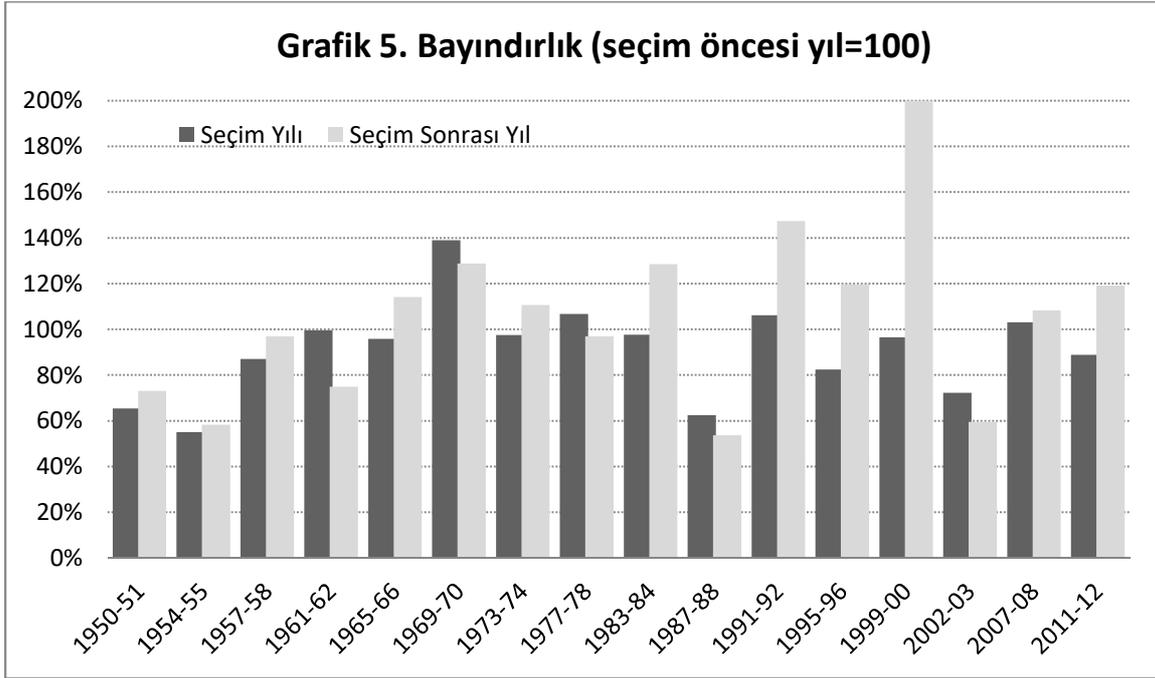
Seçimler açısından önemli diğer bir sektör tarım sektörüdür. Tarımda istihdam edilen nüfus sayısının yüksek oluşu bu kesimi seçimlerde kullanmaya uygun olduğu ve kullanıldığı algısı yaygın bir görüştür. 1950, 1954 ve 1957 seçimlerinde bütçenin seçim amaçlı kullanıldığı söylenebilir. 1995 seçimlerinde de seçim ekonomisine yönelik bulgular görülmektedir. 2002 seçimleri ve daha sonraki seçimlerde bütçesel döngülerle ilgili kanıt görülmemektedir.



Kaynak: TÜİK Seçim İstatistikler Maliye Bakanlığı, Bütçe ve Mali Kontrol Genel Müdürlüğü

5.5. Seçimler ve Bayındırlık Harcamalarındaki Gelişmeler

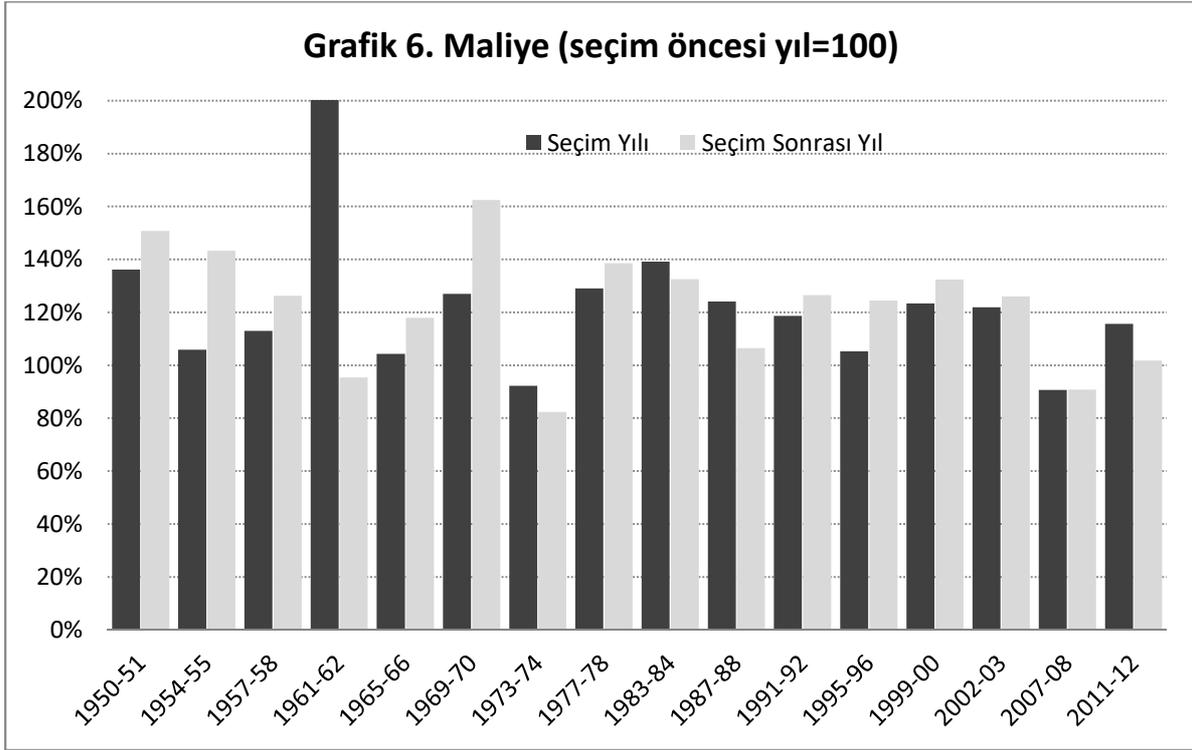
Bütçede yer alan bayındırlık harcamalarının seçim dönemlerindeki harcamalardaki değişimi açısından en belirgin değişiklik bayındırlık harcamalarında görülmektedir ve seçim öncesi harcama seviyelerinde meydana gelen artışlar seçim sonrası bütçe kısıntıları ile telafi edilmeye çalışılmaktadır. Bayındırlık harcamalarının seçim dönemlerinde iktidar partilerince kullanıldığına dair bulgular gözlenmektedir. Fakat 2007 ve 2011 seçimlerinde bu bulgular net değildir. 1950, 1954, 1961, 1987 ve 2001 seçimlerinde bu bulgular en üst düzeydedir.



Kaynak: TÜİK Seçim İstatistikler Maliye Bakanlığı, Bütçe ve Mali Kontrol Genel Müdürlüğü

5.6. Seçimler ve Maliye Bakanlığı Bütçesindeki Gelişmeler

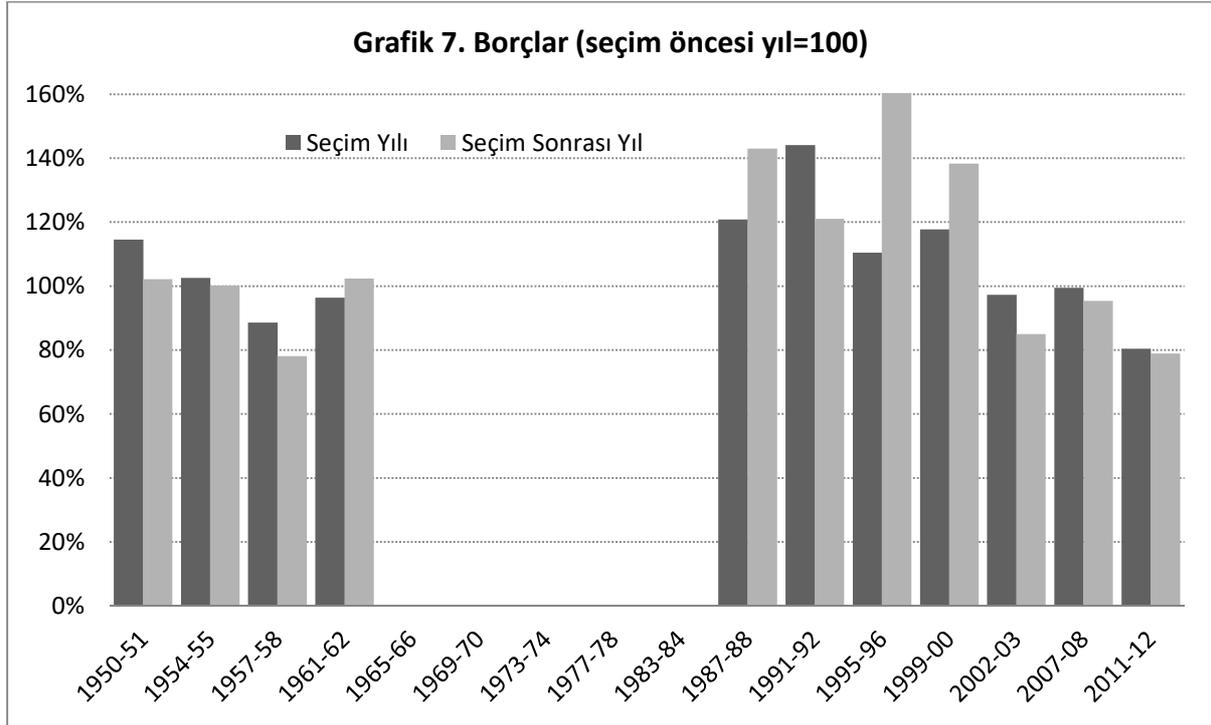
Maliye Bakanlığı bütçesi seçim dönemlerinde değişiklikler göstermektedir. Maliye Bakanlığı bütçesindeki gelişmeler ve seçim sonrasındaki artışlar borç ve faiz ödemelerini de özellikle bazı yıllarda kapsadığından daraltıcı harcamaları temsil etmektedir. Diğer bir deyişle Maliye Bakanlığı bütçesindeki seçim yılı ve seçim sonrası yılda ortaya çıkan artışlar bütçesel döngünün ortaya çıkmasına işaret etmektedir. Maliye Bakanlığı bütçesi açısından seçim yıllarına baktığımızda 1973 ve 2007 seçimleri hariç diğer tüm seçimlerde seçim ya da seçim sonrası yılda belirgin maliye bütçesinde artışlar gözlenmiştir. Bu durum iki seçim dışında seçimlerin bütçe üzerindeki etkisine işaret etmektedir.



Kaynak: TÜİK Seçim İstatistikler Maliye Bakanlığı, Bütçe ve Mali Kontrol Genel Müdürlüğü

5.7. Seçimler ve Bütçedeki Borçlar ve Hazine kalemlerindeki Gelişmeler

Devlet bütçesinde borçlar kalemi 1950, 1954, 1957 ve 1961 seçimlerini kapsayan dönemde borçlar adı altında ayrı bir kalem olarak yer almıştır. Daha sonraki dönemde Maliye bakanlığı bütçesi içine gizlenmiştir. 1987 seçimleri ve daha sonraki seçimlerde ise hazine müsteşarlığı bütçesi içerisinde gösterilmiştir. Seçim öncesi dönemlerde iktidar partisi oylarını maksimize etmek amacıyla harcamalarını artırırken seçim sonrası dönemde borç ve faiz ödeme bütçe açığını küçültme yolunu seçmesi beklenmektedir. 1957 seçimleri hariç 2002 seçimlerine kadar olan seçimlerde seçim sonrasında devletin borç ve faiz ödemelerinde artış olduğu gözlenmektedir. Bu durum 2002 seçimlerine kadar olan dönemde seçim ekonomisinin uygulandığını destekler niteliktedir. 2002, 2007 ve 2011 seçimleri açısından baktığımızda seçim ekonomisini uygulanmadığını iktidar partisinin oylarını maksimize etmek için bütçe üzerinde manipülasyon yapmadığı sonucuna ulaşılabilir.



Kaynak: TÜİK Seçim İstatistikler Maliye Bakanlığı, Bütçe ve Mali Kontrol Genel Müdürlüğü

6. SONUÇ

Türkiye’de bütçe harcamalarının seçim döneminde oy maksimizasyonu için kullanılıp kullanılmadığı üzerin yapılan bu çalışmada konu ile yapılmış önceki çalışmalar ve bütçe döngüleri teorileri incelenmiştir. Türkiye’de politik bütçe döngülerinin var olup olmadığını analiz etmek için bütçenin en önemli kalemlerinden savunma, eğitim, sağlık tarım, bayındırlık harcamaları incelenmiştir. Ayrıca bu kapsamda Maliye Bakanlığı bütçesi ve borçlarda analiz edilmiştir. Türkiye’de 1950- 2011 arasında yapılan seçimler ile savunma, eğitim ve sağlık harcamaları arasında sistematik bir ilişki gözlenmemiştir. Tarım ve bayındırlık harcamalarında ise, 2002 seçimlerine kadar iktidar partilerince kullanıldığına dair bulgular gözlenmektedir. Yine borç ve faiz ödemelerinde 2002 seçimlerine kadar bir artış gözlenirken, bu tarihten sonra böyle bir artış görülmemiştir. Sonuç olarak, Türkiye ‘de 1950 yılından itibaren yapılan seçimlerde politik bütçe döngüsünün etkilerine rastlanırken son yıllara doğru bu etkilerin ortadan kalktığını görüyoruz.

KAYNAKÇA

- AKÇORAOĞLU, ALPASLAN VE FUNDA YURDAKUL, (2004) “Siyasal. Ekonomi Açısından Büyüme, Enflasyon ve Bütçe Açıkları: Türkiye Üzerine Bir Uygulama”, *Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*. Cilt: 59, Sayı: 1.
- ALCOE, GLEN. (2001) “Economic Theories of Voting and the Political Business Cycle: A Cross- National Comparative Analysis.” Yayınlanmamış Doktora Tezi. University Of Essex, 2001.
- ALESİNA, ALBERTO, (1991) Nouriel Roubini ve Gerald Cohen. “Macroeconomic Policy and Elections in OECD Democracies” *NBER Working Paper Series* 3830, Eylül 1991.
- ALESINA, ALBERTO AND NOURIEL ROUBINI. (1992) “Political Cycles in OECD Economies”, *Review of Economic Studies* 59: 663-688.
- ALESİNA, ALBERTO, NOURİEL ROUBİNİ VE GERALD COHEN. (1997) *Political Cycles and the Macroeconomy*. Cambridge: ABD, MIT pres.
- BALEİRAS, RUI NUNO. (1997) “Electoral Defeats and Local Political Expenditure Cycles”, *Economic Letters* 56: 201-207.
- BUCHANAN, J. M., VE TULLOCK, G. (1962) *The Calculus of Consent*. Ann Arbor, MI: University of Michigan Press,
- GAUTIER, LUIS. (2003) “Political Business Cycles: A Theoretical Appraisal”, *Ceteris Paribus*, vol. 3 [www.ceterisparibus.upm.edu\(...\)](http://www.ceterisparibus.upm.edu(...))
- GARATT, DEAN. (1998) “An Analysis of Political Business Cycle Theory and its Relationship with the New Political Macroeconomics”, www.ideas.repec.org
- KALKINMA BAKANLIĞI. (2014) Ekonomik ve Sosyal Göstergeler Tablo 1.9. 1924-2010 Sektörel Büyüme Hızları ve GSYH Deflatörü, erişim tarihi 10.02.2014 <http://www.kalkinma.gov.tr/Pages/EkonomikSosyalGostergeler.aspx>
- KUZU YASEMİN. (2001) “Türkiye Ekonomisinde Politik Devresel Hareketler”. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- MALİYE BAKANLIĞI. (2014) Kuruluşlar İtibarıyla Başlangıç, Yılsonu Ödenekleri Ve Harcamalar 1924-2012 erişim tarihi 10.02.2014 <http://www.bumko.gov.tr/TR,4461/butce-gider-gelir-gerceklesmeleri-1924-2012.html>
- NORDHAUS, WILLIAM.” (1975) The Political Business Cycle “*The Review of Economic Studies* 42, 2: 169-190.
- NORDHAUS, WILLIAM. (1989) “Alternative Approaches to the Political Business Cycle”, *Brookings Paper on Economic Activity*, Cilt 1, sayı 2.
- ONUR, SARA. (2002) “Politik Bütçe Döngüleri ve Türkiye Ekonomisi (1975-2000)”, *Uludağ Üniversitesi, İ.İ.B.F Dergisi* 11,2: 85-126.
- ONUR, SARA. (2002) “Politik Bütçe Döngüleri Bağlamında İç ve Dış Borçlanmanın Devlet Bütçesi Üzerindeki Etkisi”, *Ekonomi ve Toplum*. 5, 2: www.isguc.org.
- PERSSON VE TABELLINI. (1994) *Monetary and Fiscal Policy Volume 2 Politics* MIT
- ROGOFF KENNETH VE ANNE SIBERT (1988) “Election and Macroeconomic Policy Cycles”, *The Review of Economic Studies*. Cilt: 55, Sayı 1:, s.1-16.

ROGOFF, KENNETH. (1990) “Equilibrium Political Budget Cycles” *The American Economic Review* 80, 1: 21-36.

SAYAN SERDAR VE HAKAN BERUMENT. (1997) “Türkiye’de Siyaset Ekonomik Popülizm ve Hükümetler”, *Hacettepe Üniversitesi, İ.İ.B.F Dergisi* 15,2, 1997, s. 171-185.

RESILIENCE INDICATORS FOR MEASURING SUSTAINABLE ECONOMIC DEVELOPMENT

Sergii BURLUTSKI

(Doc.Sc. in Economics, Professor, Academician of Academy of Economic Sciences of Ukraine, Department of Enterprise economy, Donbass state engineering academy, Kramatorsk, / Ukraine, E-mail: magistrdr@gmail.com)

Svetlana BURLUTSKA

(Doc.Sc. in Economics, Associate Professor, Department of accounting and audit, Donbass state engineering academy, Kramatorsk / Ukraine, E-mail: lanavb75@gmail.com)

Victoriya MARGASOVA

(Doc.Sc. in Economics, Professor, Department of Accounting, Taxation and Audit, Chernihiv National University of Technology, Chernihiv / Ukraine, E-mail: viktoriya.margasova@gmail.com)

ABSTRACT

The aim of this paper is to address to research the consistent patterns of the sustainable development of socio-economic systems. Theoretical explanation of this hypothesis has empirical verification by means of the research of the socio-economic system behavior of Ukraine. The analysis results of the systems of differential equations (the analogue the Lotka–Volterra equations) and the transformation of the phase space in the temporal mode for individual products indicate the possibility of existence of periodic fluctuations of output, means of production (commodity X) and consumption goods (commodity Y). The paper proposes to identify the resilience indicators for measuring sustainable economic development. Methodical recommendations on forecasting of changes trends in the "ecological" concept of resilience are tested focusing on depending on the level of the index post-shock recovery.

Keywords: *sustainable development, gross capital formation, final consumption, periodic fluctuations of output, resilience indicators, elasticity determinants*

JEL code: C22, C62, D60, E20, E32

1. INTRODUCTION

The activation of globalization processes transforms the world economy to a new format development. These conditions are characterized by significant uncertainties and systematic effects of the perturbations, both internal and external origin. We live in an increasingly uncertain, volatile, and risk-prone world, one that is subject to seemingly ever more pronounced disruptions and disturbances (Zolli and Healey, 2012). The nature of these disturbances has variety of types: recessions, currency crises, natural disaster, major policy changes, technological breakthroughs and etc. In addition to national or global disturbances, there are locally-originating and locally-specific disruptions such as the closure or relocation of a major employer or even the local shut-down of a whole industry. Given this rise and spread of the perturbations, it is very difficult to ensure sustainable development of national economies.

The professional community still does not have comprehensive information regarding the institutional mechanisms responsible for the economic stability and ways to strengthen it, despite the high meaning of this imperfection for society. The problem is compounded by the limitation of knowledge regarding the specifics of institutional interaction of the superstructure with the economic basis and, accordingly, a deficiency in the government strategy aimed at reducing both the frequency and strength of shocks. Hence note that the shocks should not be regarded as exclusive or common factor of failure of government economic policy.

2. LITERATURES REVIEW

Research in this field can be divided into several thematic topics. The first concentrates on problems of equilibrium socio-economic system and its components (sectors and markets). The concept of general equilibrium of a socio-economic system dates back to Walras (1874), who highlighted how to determine a set of prices which implies the equilibrium of all the markets, and where each price matches the cost of production of each commodity. More recently Arrow and Debreu (1954) formalized this concept to adapt its application to real socio-economic system. Over the past 10 years, other scholars have begun to take up this idea in their works: Bellù (2009), Peters (2012), Anderies (2013) Borghesi (2013), et al.

The second direction in the study of General economic equilibrium associated with the works of the neoclassical synthesis, which is associated primarily with the work of the American economists of the second half of the 20th century (see, e.g. Hicks, 1950; Samuelson, 1967; Lucas, 1981; Kydland and Prescott, 1982; Friedman, 1993).

Over the past few years a new key topic in the study of the dynamics of spatial socio-economic systems has been used in diverse contexts. The main economic discourse has concerned system's ability to respond to shocks, disturbances and perturbations. Business scholars and regional analysts have begun to take up this problem in their works. The growth and spread of such attention has been stimulated by several factors: major natural environmental disasters and terrorism (see, e.g. Rose, 2005; Perrings, 2006; Heltberg, 2009); an importance of an evolutionary perspective within economic geography (see, e.g., Martin, 2013; Plotnikov, 2013); the deep financial and economic global crisis of the over 2008–2010,

and the policies of restoring public finances (see, e.g. Cerra, 2009; Knudsen, 2011; Augustine et al., 2013;).

Taking into account the theoretical and practical value of these research programs, we have noted that key issues of sustainable development of the national socio-economic systems in terms of endogenous and exogenous perturbations and shocks disturbances need discussion and final resolution. Our paper is intended to move that discussion forward.

3. RESEARCH METHOD

Provide a mechanism for the implementation of the developed Strategy of Sustainable Development requires the specification of analytical and methodological support for the components correspondingly to Strategy's functioning. This necessitates the formation of organizational-methodical approach to the monitoring of sustainable development indicators of national socio-economic system. As mentioned earlier, key economic aspects of resilience are the nature of economic growth and stability distribution of income between economic agents. The bases for the elaboration of organizational and methodological support of the monitoring process are interrelated theses which are proven in the previous papers.

Firstly, equitable distribution of wealth (national income) increases aggregate demand in the economy, despite massive inequality negatively affects the labor force productivity. Secondly, dependence on a narrow range of natural resources (resource potential ecological subsystem) reduces the incomes stability. Thirdly, reliability and sufficient resilience of the economic subsystem are provided due to productivity, diversity of natural resources in a balanced labor and a capital market. The parameters of sustainable development are caused by positive effects of investments in human capital and technological development in the conditions of realization of stable social and economic policy.

The main purpose of resilience indicators of sustainable development subsystem is the effectiveness assessment of the implementation of the Sustainable Development Strategy, derived from its program and plans, and the identification of development trends of the economic component's parameters of national socio-economic system.

Given that the national socio-economic system as an organic unity retains its self-organization and the system's attributes in the terms of " fluctuation movements" (changes) of its elements and their interconnections, it is proposed to use the Lotka–Volterra suitable model. This concept has been used as the basis of a methodological approach to monitoring resilience indicators and theoretically justified in our previous research (Burlutski, et al., 2015, 2016; Kovalov et al., 2017):

$$\left. \begin{aligned} \frac{dX(t)}{dt} &= \alpha X(t) - \gamma Y(t) X(t); \\ \frac{dY(t)}{dt} &= \delta X(t) Y(t) - \beta Y(t). \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

where the $X(t)$ is the time series of the aggregate volume of investment goods in the valuation; the $Y(t)$ is the time series of the aggregate volume of consumption goods in the valuation.

We may suppose a means of production (goods X) and consumption goods (commodity Y) are carried out in a closed, but dynamic (capable of self-development) system.

These basic provisions are very similar to assumptions of two-sector reproduction model of Marx, but the relationship between the dynamics of production and consumption of the means of production and consumer goods is not linear. It is necessary to take into account same assumptions for form the model:

1) to simplify the model the factor limiting the resource base is not taken into account. It does not distort the economic meaning of the model in the context of postkeynesian assumptions (as part of the existing institutional individualism methodology) resources are limited only in the long run period but in the short run period resources are inadequate using;

2) the quantity of goods and services X and Y is considered as a continuous function of time that ensures the application of differential calculus methods;

3) the means of production of X in its content provide investment products both actual manufacturing and production of consumer goods and hence the production rate is directly proportional (growth proportionality ratio " α ") to the initial quantity (value).

4) for a fixed quantity of consumer goods Y consumption is equable and directly proportional initial quantity (value) (reduction proportionality ratio " β ") and hence the rate of change of their quantity (value) is a negative value.

5) given that the means of production use both in own production and in the production of consumer goods, the growth proportionality ratio " α " will be reduced by the amount proportional to the consumer goods volume (a reduction ratio of growth proportionality " γ ");

6) given the previous assumption, the additional means of production, directed to the consumer goods sector production will reduce the reduction proportionality ratio " β ". Consequently, the reduction rate of the volume (value) of consumer goods will decrease and under certain conditions can become a positive value.

This model characterizes the dynamic equilibrium of the system – the balance between integrity and its violation, and both illustrates the distribution of national income and the efficiency of investment in the national economy.

Obtained dependences according to (1) and statistics are sufficient for the formulation of the Cauchy Problem for an approximate solution of system of first order linear differential equations with initial conditions $X_{(0)}=Xf_{(0)} = 5138$ million USD and $Y_{(0)}=Yf_{(0)}=34178$ million USD.

The formalization of this problem in the software Mathcad 15.0 (Parametric Technology Corporation) provides the formation of the vector of unknown coefficients of the Lotka–Volterra model and the use of the operator of differential equations solutions. The model discretization is taken for 10 periods per year when the actual update frequency of the time series once per quarter (4 per year).

$$S(\alpha, \gamma, \delta, \beta) := \text{Odesolve} \left[\begin{pmatrix} X \\ Y \end{pmatrix}, t, \max(tf) \right] \quad (2)$$

Built-in function of Mathcad "Odesolve" provides the solution of differential equation system (1) by the Runge–Kutta method with fixed step and finding the coefficient vector S

(function 2). Additionally it is necessary to enter the initial (expected) vector S. Selection is repeated until a valid approximation error is obtained:

$$\text{Given} \begin{pmatrix} X \\ Y \end{pmatrix} \leftarrow S(\alpha, \gamma, \delta, \beta) = \text{augment}(Xf, Yf) \quad (3)$$

$$\text{augment}(\overline{X(tf)}, \overline{Y(tf)})$$

The actual values of volumes of the final consumption expenditure (Y) and gross savings (X) are transformed into the array by function "augment":

$$\begin{pmatrix} \alpha \\ \gamma \\ \delta \\ \beta \end{pmatrix} := \text{Minerr}(\alpha, \gamma, \delta, \beta) \quad (4)$$

The combination of the functions (3), (4) and the function "Minerr" allows to obtain the final result of solving the system of first order linear differential equations (1):

$$\begin{pmatrix} \alpha \\ \gamma \\ \delta \\ \beta \end{pmatrix} := \begin{pmatrix} 2,6962 \\ 7,0146 \times 10^{-5} \\ 3,0328 \times 10^{-5} \\ 0,1668 \end{pmatrix} \quad (5)$$

$$\left. \begin{aligned} \frac{dX(t)}{dt} &= 2,6962X(t) - 7,0146 \times 10^{-5}Y(t)X(t); \\ \frac{dY(t)}{dt} &= 3,0328 \times 10^{-5}X(t)Y(t) - 0,1668Y(t). \end{aligned} \right\} \quad (6)$$

4. EMPIRICAL RESULTS

The coefficients of equation (6) indicate that 1 currency unit in gross savings has the potential to generate in the next period (quarter) additional investment goods to the amount of 2.6962 currency units.

Likewise, the need to channel part of the funds to the expansion of consumption reduces the rate by 3.0328×10^{-5} units of the multiplier indicator $Y(t)X(t)$. Also there is a tendency to reduction of volumes consumption goods (due to the direct process of aggregate consumption expenditure) at the rate of 16,68 per cent per quarter in the national economy of Ukraine. Investment of the same share of gross savings in the production of consumption goods slows down this process by 3.0328×10^{-5} units of the multiplier indicator $Y(t)X(t)$.

The dialectic «consumption-investment» determines fluctuation movement parameters of the social-economic system theoretically grounded in our early papers (Burlutski, et al., 2015, 2016; Kovalov et al., 2017). Obtained differential equations provide an approximate calculation of functions values in consumption expenditure $Y=f(t)$ and investment $X=f(t)$. So, if the actual value of $Xf(t_0)$ is known in arbitrary point t_0 and its derivative is $dX_{(t_0)}/dt$, the values of the functions $X(t)$ at the point $(t_0+\Delta t)$ will be defined:

$$\Delta X = f(t_0 + \Delta t) - f(t_0); \quad dX = f'(t_0)\Delta t;$$

$$X(t_0 + \Delta t) \approx X(t_0) + \frac{dX(t_0)}{dt} \Delta t. \quad (7)$$

A similar equation for consumption expenditure is:

$$Y(t_0 + \Delta t) \approx Y(t_0) + \frac{dY(t_0)}{dt} \Delta t. \quad (8)$$

Doubling the level of discretization in the simulation of the functions of consumption expenditure and investment allows to obtain the corresponding time series with the previously established initial conditions: $X_{(t=0)}=X_{f(t=0)} = 5138$ million USD; $Y_{(t=0)}=Y_{f(t=0)} = 34178$ million USD:

$$\left. \begin{aligned} \frac{dX(t_0)}{dt} &= 2,6962X(t_0) - 7,0146 \times 10^{-5} Y(t_0) X(t_0) = \\ &= 2,6962 \times 5138 - 7,0146 \times 10^{-5} \times 34178 \times 5138 = 1534,978; \\ \frac{dY(t_0)}{dt} &= 3,0328 \times 10^{-5} X(t_0) Y(t_0) - 0,1668 Y(t_0) = \\ &= 3,0328 \times 10^{-5} \times 34178 \times 5138 - 0,1668 \times 34178 = -375,095. \end{aligned} \right\} \quad (9)$$

According to functions 7, 8, differential value consumption and investment goods at time zero is 1534,978 million USD and (-375,095) million USD. According to the doubling rate of discretization, 50 per cent of the calculated values of the differentials (the function 9) form the initial conditions at time $t_0+0,5$.

$$\left. \begin{aligned} X(t_0 + 0,5) &\approx X(t_0) + \frac{dX(t_0)}{dt} \times 0,5 = 5138 + 1534,978 \times 0,5 = 5905,489; \\ Y(t_0 + 0,5) &\approx Y(t_0) + \frac{dY(t_0)}{dt} \times 0,5 = 34178 + (-375,095) \times 0,5 = 33990,453. \end{aligned} \right\} \quad (10)$$

The procedure of determination of differentials is repeated and accordingly 50 per cent of the 1841,965 million USD of gross savings and 418,139 million USD of consumption expenditures form the value of $X(t_0+1)$, $Y(t_0+1)$.

$$\left. \begin{aligned} \frac{dX(t_0+0,5)}{dt} &= 2,6962X(t_0+0,5) - 7,0146 \times 10^{-5} Y(t_0+0,5) X(t_0+0,5) = \\ &= 2,6962 \times 5905,489 - 7,0146 \times 10^{-5} \times 33990,453 \times 5905,489 = 1841,956; \\ \frac{dY(t_0+0,5)}{dt} &= 3,0328 \times 10^{-5} X(t_0+0,5) Y(t_0+0,5) - 0,1668 Y(t_0+0,5) = \\ &= 3,0328 \times 10^{-5} \times 33990,453 \times 5905,489 - 0,1668 \times 33990,453 = 418,139. \end{aligned} \right\}$$

$$\left. \begin{aligned} X(t_0 + 1) &\approx X(t_0 + 0,5) + \frac{dX(t_0+0,5)}{dt} \times 0,5 = 5905,489 + 1841,956 \times 0,5 = 6826,467; \\ Y(t_0 + 1) &\approx Y(t_0 + 0,5) + \frac{dY(t_0+0,5)}{dt} \times 0,5 = 33990,453 + 418,139 \times 0,5 = 34199,523. \end{aligned} \right\}$$

A similar procedure according to functions (9, 10) for other points allows modeling the phase trajectory. The obtained equation (1) suggests that the phase trajectory of the

volume of goods X and Y is a closed integral curve (Fig. 1) with a nominal center in the point "O" with coordinates:

$$X_0 = \frac{0,1668}{3,0328 \times 10^{-5}} = 5499,868 \text{ million USD}; Y_0 = \frac{2,6962}{7,0146 \times 10^{-5}} = 38436,974 \text{ million USD.}$$

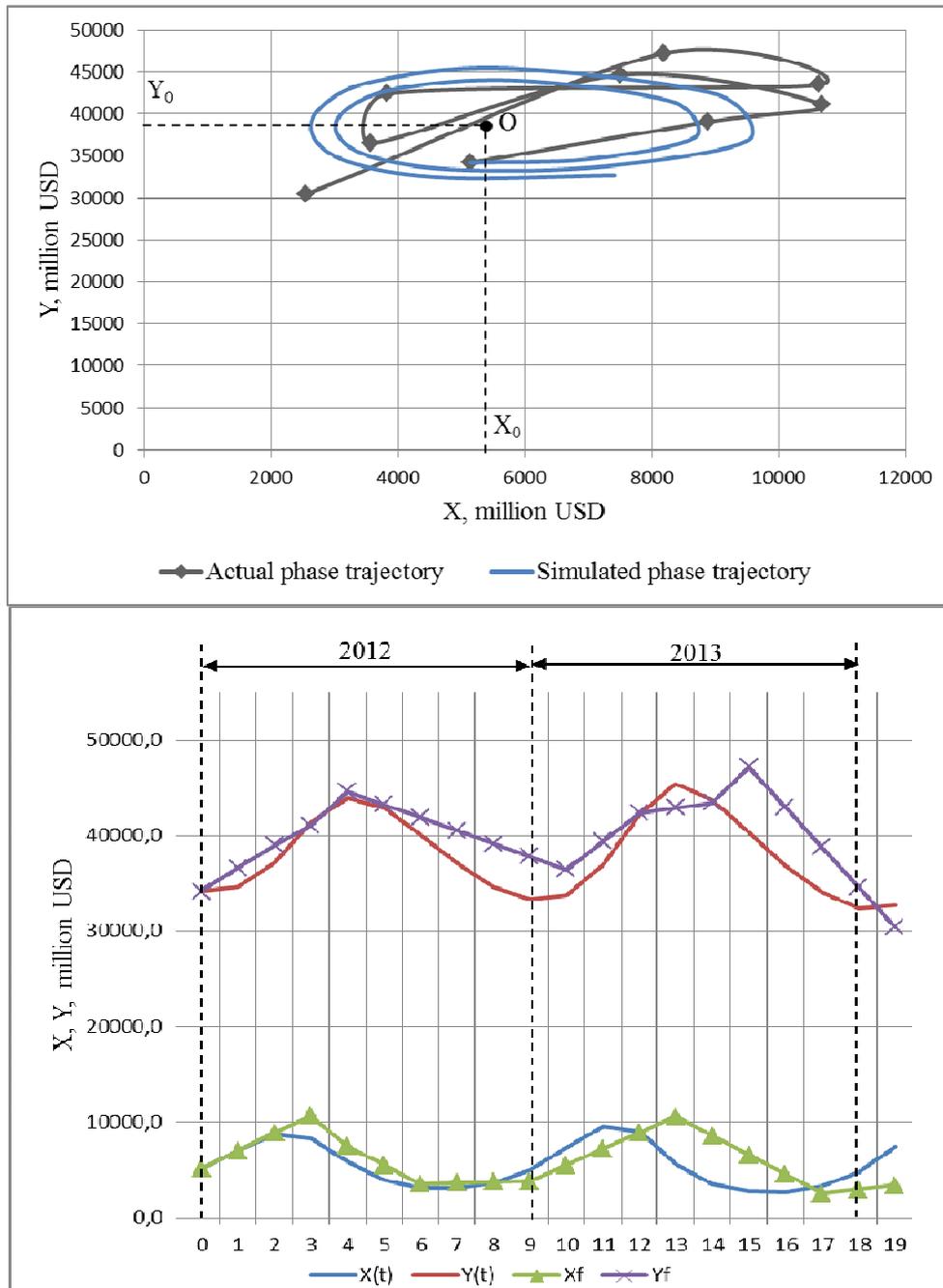


Fig. 1. The phase trajectory of the actual and simulated volumes of the final consumption expenditure (Y) and gross savings (X), million USD

Source: Author`s preparation

Actual and modeled phase trajectory is almost identical, which confirms the accuracy of the simulation. To accurately assess the quality of the model assumes the use of the parameter of average absolute error in percent:

$$MAPE_Y = \frac{1}{N} \sum_{t=0}^{N-1} \frac{|Yf(t) - Y(t)|}{Yf(t)} \times 100\%, \quad MAPE_X = \frac{1}{N} \sum_{t=0}^{N-1} \frac{|Xf(t) - X(t)|}{Xf(t)} \times 100\%. \quad (11)$$

The results of calculations are set below. To factor of gross saving is 9,9 per cent and % to consumption expenditure is 6,2 per cent. This is an acceptable value compared with the permissible approximation error of 8-10 per cent. The procedure of calculations according to the formulas 2-11 should be repeated in case of exceeding of the acceptable error range.

The parameters of the system of the Lotka–Volterra differential equations within certain trends of "ecological" interpretation of the concept of resilience (Burlutski et al., 2016) differ significantly (tab. 1). The coefficients of the Lotka–Volterra system equations can be used as indicators of changes in the resilience response of the socio-economic system. Firstly, the socio-economic system tends to a conditional point of equilibrium, but in fact fluctuates around it within the margin of the phase trajectory.

Table 1. The System of Equations of the Modified Model Lotka–Volterra for Determinate Trends of "Ecological" Interpretation of the Resilience Concept

Period		System of Differential Equations	Equilibrium points, million USD	$E_{\beta\delta}$	
Pre-shock	2006–2007	$\left. \begin{aligned} \frac{dX(t)}{dt} &= 1,0058X(t) - 4,3385 \times 10^{-5} Y(t)X(t); \\ \frac{dY(t)}{dt} &= 6,2419 \times 10^{-5} X(t)Y(t) - 0,3738Y(t). \end{aligned} \right\}$	$X_0=5988,561$ $Y_0=23183,128$	2,2292	0,9994
	2007–2008	$\left. \begin{aligned} \frac{dX(t)}{dt} &= 0,7919X(t) - 2,7048 \times 10^{-5} Y(t)X(t); \\ \frac{dY(t)}{dt} &= 7,6043 \times 10^{-5} X(t)Y(t) - 0,5837Y(t). \end{aligned} \right\}$	$X_0=7675,920$ $Y_0=29277,581$		
Shock	2008–2009	$\left. \begin{aligned} \frac{dX(t)}{dt} &= 0,6243X(t) - 2,3613 \times 10^{-5} Y(t)X(t); \\ \frac{dY(t)}{dt} &= 7,6905 \times 10^{-6} X(t)Y(t) - 0,0592Y(t). \end{aligned} \right\}$	$X_0=7697,891$ $Y_0=26438,826$	0,6609	
Post-shock (A)	2009–2010	$\left. \begin{aligned} \frac{dX(t)}{dt} &= 2,3382X(t) - 9,167 \times 10^{-5} Y(t)X(t); \\ \frac{dY(t)}{dt} &= 4,4123 \times 10^{-5} X(t)Y(t) - 0,162Y(t). \end{aligned} \right\}$	$X_0=3671,554$ $Y_0=25506,709$	0,0940	1,2524
	2010–2011	$\left. \begin{aligned} \frac{dX(t)}{dt} &= 2,2637X(t) - 7,4557 \times 10^{-5} Y(t)X(t); \\ \frac{dY(t)}{dt} &= 4,0964 \times 10^{-5} X(t)Y(t) - 0,1778Y(t). \end{aligned} \right\}$	$X_0=4349,396$ $Y_0=30362,005$		
Post-shock (B)	2011–2012	$\left. \begin{aligned} \frac{dX(t)}{dt} &= 2,1802X(t) - 6,1758 \times 10^{-5} Y(t)X(t); \\ \frac{dY(t)}{dt} &= 3,2106 \times 10^{-5} X(t)Y(t) - 0,1819Y(t). \end{aligned} \right\}$	$X_0=5665,607$ $Y_0=35302,309$	0,0230	0,5206
	2012–2013	$\left. \begin{aligned} \frac{dX(t)}{dt} &= 2,6962X(t) - 7,0146 \times 10^{-5} Y(t)X(t); \\ \frac{dY(t)}{dt} &= 3,0328 \times 10^{-5} X(t)Y(t) - 0,1668Y(t). \end{aligned} \right\}$	$X_0=5499,868$ $Y_0=38436,974$		
Shock	2013–2014	$\left. \begin{aligned} \frac{dX(t)}{dt} &= -0,1531X(t) - (-5,5554 \times 10^{-6})Y(t)X(t); \\ \frac{dY(t)}{dt} &= 3,84 \times 10^{-5} X(t)Y(t) - 0,1659Y(t). \end{aligned} \right\}$	$X_0=4320,312$ $Y_0=27558,772$		

Source: Author's preparation

Thus, the analysis of elasticity determinants of the conditional equilibrium points (X_0 , Y_0) gives the identification of the forecasted changes in the trend of the development of the national economy. Secondly, the comparison of indices of changes in gross savings (investment) and aggregate consumption show the speed of appearance of new development

trends. Elasticity determinants of conditional equilibrium points will be determined by the formula of arc elasticity:

$$E_{\beta\delta} = \left| \frac{\beta_2 - \beta_1}{\beta_2 + \beta_1} \div \frac{\delta_2 - \delta_1}{\delta_2 + \delta_1} \right|, \quad E_{\alpha\gamma} = \left| \frac{\alpha_2 - \alpha_1}{\gamma_2 + \gamma_1} \div \frac{\delta_2 - \delta_1}{\gamma_2 + \gamma_1} \right|, \quad (12)$$

where $\alpha_1, \beta_1, \gamma_1, \delta_1$ are the coefficients of the Lotka–Volterra model for the current period (trend); $\alpha_2, \beta_2, \gamma_2, \delta_2$ are the coefficients of the Lotka–Volterra model for the next period (trend).

For example, the calculation according to the obtained function 2 for the transition periods between determinate trends of "ecological" interpretation of the resilience concept indicates some stable dependence.

Inelastic indicator value ($E_{\beta\delta} < 1$) indicates a trend towards a trajectory with a low level of resilience in the post-shock period and risk of shock as a result of significant disturbance. Elastic indicator value ($E_{\beta\delta} > 1$) is evidence of the transition to a more resilient development compared to the baseline trajectory.

5. CONCLUSIONS

Theoretically, it is possible we could actually have $E_{\beta\delta}=1$. It does not refer to the development of national economic system but it is system's sustainable functioning. Similar conclusions can also be formulated for the indicator $E_{\alpha\gamma}$. Indices of changes in gross saving (investment) and aggregate consumption reflect the prevailing tendencies in the economy.

In case of an increase of the coefficient α should be stated positive expectations on the supply side and the possible increase in investment. On the other side, the increase of the coefficient β reflects the expectations on the part of aggregate demand. In this paper we have endeavored to set methodical recommendations on forecasting of changes trends in the "ecological" concept of resiliency depending on the level of the index post-shock recovery (tab. 1). But further, these recommendations ensure appropriate mechanisms to the process of state regulation of sustainable development.

The results of dialectical synthesis of methodological individualism and methodological holism (Marhasova, 2011; Burlutski et al., 2016) allow identifying the organizational and economic contradictions generated by modern formal institutions, which ultimately hinders sustainable national development. As we have noted, the gnosiological potential of the formed concept of institutional individualism provides not only the identification of reasons for failed government reforms and above all enables us to justify recommendations with a view to securing effective state regulation strategy of sustainable development of the national economy.

We have suggested that dichotomy of the formed methodological concept should be thought as definition the place and role of human in the development of systemic (institutional relations) and simultaneously identification the influence of institutions on individual behavior. Obtained parameters of the resilience dynamics of consumption expenditure and gross saving owing to simulation forecast are not only a reflection of the distribution of the domestic product, but also reflects certain pattern in the behavior of different layers of socio-economic agents.

Table 2. Forecast About the "Ecological" Trends Changes of the National Economy Development

$E_{\beta\delta}$	$E_{\alpha\gamma}$	Forecast according to the estimating shocks method and index recovery	
		$I_{recovery} < 1$	$I_{recovery} \geq 1$
> 1	> 1	$\alpha\uparrow$ or $\beta\uparrow$ - the transition to a more resilient development trend D with the ability to recovery;	$\alpha\uparrow$ or $\beta\uparrow$ - the transition to a more resilient development trend D after recovery;
1	> 1		
> 1	1	$\alpha\uparrow$, $\beta = \text{const}$ or $\alpha = \text{const}$, $\beta\uparrow$ - the transition to a less resilient development trend A without the possibility of recovery;	$\alpha\uparrow$, $\beta = \text{const}$ or $\alpha = \text{const}$, $\beta\uparrow$ the transition to resilient development trend C after recovery;
> 1	< 1	$\alpha\uparrow$ or $\beta\uparrow$ - the ability to the economic recovery, the transition to a less resilient development trend B without the possibility of recovery;	$\alpha\uparrow$, $\beta\uparrow$ or α , $\beta = \text{const}$ - the ability to maintain the actual trend;
< 1	> 1		
		$\alpha\downarrow$, $\beta\downarrow$ or α , $\beta = \text{const}$ - the ability to return to recession;	$\alpha\downarrow$, $\beta\downarrow$ - the ability to the economic depression
< 1	< 1	The transition to a less resilient development trend, the threat of recession	
1	1	Stable operation, there is equal probability of transition to progressive or regressive scenario	

Source: Author's preparation

REFERENCES

- ABUAF, N. and JORION, P., 1990, Purchasing Power Parity in the Long Run, *Journal of Finance*, 45, 157–174.
- ADLER, M. and LEHMAN, B., 1983, Deviations From Purchasing Power Parity in the Long Run, *Journal of Finance*, 38, 147-87.
- ARROW, K., DEBREU, G., 1954, Existence of Equilibrium for a Competitive Economy. *Econometrica*, 22(3), 265-290. DOI: 10.2307/1907353
- AUGUSTINE, N., WOLMAN, H., WIAL, H., MCMILLEN, M., 2013, Regional Economic Capacity, Economic Shocks and Economic Resilience. MacArthur Foundation Network on Building Resilient Regions, Working Paper May, Institute of Government Studies, University of California, Berkeley.
- BORGHESI, S., COSTANTINI, V., CRESPI F., MAZZANTI M., 2013, Environmental Innovation And Socio Economic Dynamics in Institutional and Policy Contexts. *Journal of Evolutionary Economics*, 23(2), 241-245. DOI 10.1007/s00191-013-0309-5
- BURLUTSKI, S., BURLUTSKI, SV., 2015, The «Resources Curse» and Special Features of the Economic Growth in Ukraine. *Journal of Life Economics*, 3(1), 21-26. DOI dx.doi.org/10.15637/jlecon.64
- BURLUTSKI, S., BURLUTSKI, SV., 2016, The Socio-economic Development of Ukrainian Economy: «Resources Curse» Phenomenon, in Berezin A. and Bezpartochnyi M. (eds), *Formation Strategy of Economic Structures: the Tools and Practices*. Riga: Landmark SIA, pp. 25-35.
- CERRA, V., PANIZZA, U., SAXENA, S., 2009, International Evidence on Recovery Consumption. *Ecological Economics*, 42, 273–287.
- DEBREU, G., 1959, *Theory of Value: an Axiomatic Analysis of Economic Equilibrium*. New York, Wiley.
- FRIEDMAN, M., 1993, The 'Plucking Model of Business Fluctuations Revisited. *Economic Inquiry*, 31(2), 171-177. DOI: 10.1111/j.1465-7295.1993.tb00874.x
- HELTBERG, R., SIEGEL P., JORGENSEN S., 2009, Addressing Human Vulnerability to Climate Change: Toward 'No Regrets' Approach. *Global Environmental Change*, 19(1), 89-99. DOI:10.1016/j.gloenvcha.2008.11.003
- HICKS, J.R., 1950, *Contribution to the Theory of the Trade Cycle*. Oxford : Clarendon Press.
- KNUDSEN, E., 2011, Shadow of Trouble: The Effects of Pre-Recession Characteristics on the Severity of Recession Impact. Institute for Research in Economics and Business Administration Bergen, Working Paper No. 19/11.
- KOVALEV, V., BURLUTSKIY, S., BURLUTSKA, SV., 2017, The «Resources Curse» Phenomenon in Context of Socio-Economic Transformation of Ukrainian Economy, in Głowski, P. and Kvilinskyi O. (eds), *Economic Transformation in Ukraine: Comparative Analysis and European Experience*. Warsaw: Consilium Sp. z o.o., pp.147–155.

- KYDLAND, F., PRESCOTT, E., 1982, Time to Build and Aggregate Fluctuations. *Econometrica*, 50(6), 1345-1370. DOI: 10.2307/1913386
- MARHASOVA, V., 2011, Theoretical & Methodological Grounds for Region's Economic Security Maintenance. *Actual Problems of Economics*, 124, 186-193.
- MARTIN, R., 2014, Path Dependence and the Spatial Economy: A Key Concept in Retrospect and Prospect, in Fischer, M. M. and Nijkamp, P. (eds): *Handbook of Regional Science*. Springer, Heidelberg. DOI: 10.1007/978-3-642-23430-9_34
- PERRINGS, C., 2006, Resilience and Sustainable Development. *Environment and Development Economics*, 11(4), 417-427. DOI:10.1017/S1355770X06003020
- PETERS, R., BERRE, M. LE., POMEAU, Y., 2012, Prediction of Catastrophes: an Experimental Model. *Physical Review*, 86. DOI: 10.1103/PhysRevE.86.026207
- PLOTNIKOV, D., 2013, Hysteresis in Unemployment and Jobless Recoveries. UCLA, Working paper. DOI: 10.5089/9781484371749.001
- ROSE, A., LIAO, S-Y., 2005, Modelling Regional Economic Resilience to Disasters: a Computable General Equilibrium Model of Water Service Disruptions. *Journal of Regional Science*, 45, 75–112. DOI: 10.1111/j.0022-4146.2005.00365.x
- SAMUELSON, PAUL A., 1967, *Economics: An Introductory Analysis*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- ZOLLI, A., HEALY, A., 2012, *Resilience: Why Things Bounce Back*. London: Headline Publishing Group.

KAR PAYI DAĞITIM POLİTİKASINI ETKİLEYEN İŞLETMELERE ÖZGÜ FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ: BORSA İSTANBUL-30 ENDEKSİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA

Mehmet Levent ERDAŞ

(Yar. Doç. Dr. , Akdeniz Üniversitesi Serik İşletme Fakültesi Ekonomi ve Finans Anabilim Dalı, E-mail: leventerdas@gmail.com)

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, 12 farklı sektörde faaliyet gösteren ve düzenli olarak kar payı dağıtımını yapan Borsa İstanbul-30 endeksinde işlem gören tüm işletmelerinin kar payı dağıtım politikasını belirleyen işletmelere özgü faktörleri analiz etmektir. Çalışmada bağımlı değişken olarak kar payı dağıtım oranı ile bağımsız değişkenler olarak aktif karlılık oranı, işletme büyüklüğü ve yaşı, finansal kaldıraç oranı, nakit oranı, hisse başına kazanç, büyüme fırsatı, hisse senedi piyasa değeri ve işlem hacmi ve halka açıklık oranı olmak üzere 11 değişken dikkate alınmıştır. Bu bağlamda kar payı dağıtım oranı ile diğer değişkenler arasında bir ilişkinin olup olmadığını değerlendirmek amacıyla 2010-2015 yıllarını kapsayan yıllık veriler üzerinde panel veri analizi gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda, işletme büyüklüğü, nakit oranı, hisse başına kazanç ve hisse senedi piyasa değeri değişkenlerinin kar payı dağıtım oranı ile pozitif; finansal kaldıraç oranı ve işletme yaşının karesi değişkenleri ile negatif yönlü bir ilişki içerisinde olduğu tespit edilmiştir. Diğer değişkenlerin ise kar payı dağıtım oranı üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bu çalışma işletmelerin kar payı dağıtım politikalarını daha başarılı yapabilmelerini sağlamak için işletmelere özgü hangi değişkenler üzerinde durulması gerektiği konusunda işletme ve finans yöneticilerine yardımcı olacağı söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Kar Payı Dağıtım Politikası, Kar Payı Dağıtım Oranı, İşletmelere Özgü Faktörler, Borsa İstanbul-30 Endeksi, Panel Data Analizi

JEL Sınıflandırması: C35, G32, G35, H32

DETERMINATION OF THE COMPANIES SPECIFIC FACTORS AFFECTING ON DIVIDEND PAYOUT POLICY: AN APPLICATION ON THE ISTANBUL STOCK EXCHANGE-30 INDEX

ABSTRACT

The aim of current study is to analyze the companies specific factors that determine dividend payout policy of all companies represent 12 sectors listed in the Istanbul Stock Exchange-30 index that have been dividend payout consistently. Current study considers of 11 variables, namely, dividend payout ratio as dependent variable, return on assets ratio, companies size and age, financial leverage ratio, cash ratio, earnings per share, growth opportunity, stock market value and transaction and free float ratio. In this respect, to assess whether any significant relationship exists between dividend payout ratio and certain variables by utilizing panel data analysis covering five-year period 2010-2015. Results revealed that companies size, cash ratio, earnings per share, stock market value are related positive regression relationship with dividend payout ratio while the square of companies and financial leverage ratio are in a negative regression relationship. Coefficients of other variables are not statistically significant on dividend payout ratio. It said that the results of this study will help for companies and financial managers to understand which specific variables to focus on, in order to enable them to achieve greater dividend payout policy.

Key Words: Dividend Payout Policy, Dividend Ratio, Companies Specific Factors, Istanbul Stock Exchange-30, Panel Data Analysis

JEL Classification: C35, G32, G35, H32

1. GİRİŞ

Günümüzde işletmeler, hızlı bir gelişme ve büyüme sürecindedirler. İşletmeler ulusal ve uluslararası piyasalardaki rakiplerine karşı rekabet edebilmek, büyümelerini finanse etmek ve potansiyel yatırımcıları kendilerine çekebilmek için faaliyet dönemlerini karla kapatmayı isterler ve bu karın yüksek ve istikrarlı olmasını arzulurlar.

Başarılı işletmeler faaliyet dönemlerini karla sonuçlandırır. Elde edilen bu karlar işletmede varlıklara yeniden yatırım yapılması, nakit ve nakit benzeri varlıkların satın alınması, başka işletmelere iştirakte bulunulması, borçların ödenmesi ve hissedarlara kar payı (temettü) olarak dağıtılması şeklinde karar alınabilir. Mevcut dönem ve gelecek dönemlerde ne oranda kardan temettü dağıtılacağı, elde edilen karların ne kadarının hissedarlara dağıtılacağı, kar paylarının nakit olarak mı yoksa yeni hisse senedi yoluyla mı verileceği, işletmenin kar payı dağıtım politikasını nasıl uygulanması gerektiği, her yıl sabit oranda veya miktarda bir kar payı dağıtım yapıp yapılmayacağı, gibi sorular işletmenin kar payı politikasını oluşturur (Okka, 2007: 531-532; Odesa ve Ekezie, 2015: 2). Dolayısıyla kar payı dağıtım politikası modern kurumsal finansmanın en tartışmalı konularından birisidir (Zameer vd., 2013: 410). Bununla birlikte işletmeler yeni finansman kaynağı sağlayacak potansiyel yatırımcıları kendilerine çekebilmek, sermaye piyasalarına kolaylıkla erişebilmesi ve hisse senedi piyasa değerini artırabilmesi için düzenli bir biçimde kar payı ödemesi yapmaları gerekmektedir (Zameer vd., 2013: 411). İşletmeler kar payı dağıtım yaparken işletmenin finansal yapısını incelemesi ve kar payı dağıtım kararı alırken işletmenin finansal yapısını bozmadan yerine getirmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, işletmelerin kar payı dağıtım politikasına etki eden içsel ve dışsal faktörlerin iyi bilmesi gerekmektedir. Bu amaçla çalışmada, 12 farklı sektörde faaliyet gösteren ve düzenli olarak kar payı dağıtım yapan Borsa İstanbul-30 Endeksinde sürekli olarak işlem gören tüm işletmelerin kar payı dağıtım

politikaları ile işletmelere özgü değişkenler arasındaki ilişki incelenmiştir. Panel veri analizi yöntemi ile yapılan çalışmada Borsa İstanbul-30 endeksine kayıtlı olan tüm işletmelerin 2010-2015 yılları arasında konsolide finansal tablolarına ait yıllık verileri kullanılmıştır.

Bu çalışmanın amacı, kar payı dağıtım politikası üzerinde etkili olan başlıca kontrol edilebilen yani işletmelere özgü faktörleri belirlemektir. Diğer bir ifadeyle, işletmelerin kar payı dağıtım politikalarının belirleyicisi olan kar payı dağıtım oranı değişkeni ile bağımsız değişkenler olarak; aktif karlılık oranı, işletme büyüklüğü, işletme yaşı ve karesi, finansal kaldıraç oranı, nakit oranı, hisse başına kazanç, büyüme fırsatı, hisse senedi piyasa değeri, hisse senedi işlem hacmi ve halka açıklık oranı değişkenleri arasında istatistiksel olarak bir ilişkin var olup olmadığının araştırılmasıdır.

2. KAR PAYI DAĞITIMI VE İŞLETMELER AÇISINDAN ÖNEMİ

Kar, bir işletmenin üretimi için yapmış olduğu harcamalarla, söz konusu üretimin piyasada satılması sonucu elde ettiği gelir arasındaki olumlu fark olarak ifade edilebilir (Akyüz ve Ertel, 1987: 159). Kar payı (temettü) işletmelerin faaliyetleri sonucunda elde etmiş oldukları kardan hisse senedi sahipleri ile kara katılan diğer yatırımcılara dağıtılmasına karar verilen ve bunların her birine düşen payı ifade eder (Özaltın vd., 2015: 398). İşletmeler elde ettikleri kar payını iki şekilde değerlendirebilir. Elde edilen karı işletme bırakarak yeni yatırımlarda veya finansmanda kullanma veya pay sahiplerine temettü olarak dağıtılacağı şeklinde olmaktadır. İşletmeler mali yıl içinde elde ettikleri karı ortaklarına mı dağıtacağı, eğer kar payı dağıtımını yapacak ise ne kadarının temettü olarak dağıtılacağı yoksa söz konusu karı dağıtmayıp işletmenin finansmanında mı kullanacağına, işletme yönetiminin karar vermesi gereken konulardır (Anbar, 2006: 217; Özaltın vd., 2015: 398). Ayrıca kar payı dağıtım karar verme sürecinde işletme yönetimi gerek işletme içi, gerekse işletme dışı bir takım sınırlamaları dikkate almak durumundadır (Demir, 2001: 57).

Kar payı dağıtım politikası, işletmelerin elde ettiği dönem net karın öz sermaye ana hesabında yer alan kalemler arasındaki dağılımı belirleyen bir politika olarak tanımlanabilir (Büker vd., 1997: 282). Kar payı dağıtım politikası işletmenin nakit kar payının ortaklarına dağıtılması veya nakit kar paylarının dağıtılmayarak işletmede alıkonulması ve gelecekle ilgili yeni yatırımlara dönüştürülmesi seçenekleri arasından en uygun şekilde paylaşılması kararını içeren finansal bir sistemdir (Ertaş ve Karaca, 2010: 59; Ercan ve Ban, 2008: 257). Kar payı dağıtım politikasındaki amaç, işletmenin normal faaliyetlerini aksatmayacak bir biçimde işletmenin piyasa değerini yükseltecek, hissedarların ve işletmeyle ilgili üçüncü kişi veya kuruluşların beklentilerini karşılayacak bir politikanın belirlenmesidir (Aksöyek ve Yalçın, 2011: 301; Odawo ve Nnoiti, 2015: 184). Bu nedenle finans yöneticileri işletmenin piyasa değerini en yüksek yapma amacı doğrultusunda bir kar payı dağıtım politikası tespit etmek durumundadırlar (Özaltın vd., 2015: 398).

Kar payı dağıtım politikası sadece işletme açısından değil aynı zamanda yöneticiler ortaklar, çalışanlar ve devletin en önemli gelir kaynaklarından birisi olan işletme karlarından aldığı vergiler açısından finansal yönetimin en önemli konularından biridir (Odesa ve Ekezie, 2015: 2). İşletmeler, daha çok büyüyen bir kâr payı politikasını, değişken bir kâr payı politikasına tercih ettikleri görülmektedir (Pekkaya, 2006: 187). İşletmeler açısından kar dağıtım politikası işletmenin piyasa değerini yani ortakların servetlerini değişik oran ve miktarda etkileyecektir. Hissedarlar ise yatırımları karşılığını en kısa sürede, devamlı artan ve her yıl istikrarlı bir kar dağıtımını almayı beklerler. Ödenecek kar payı oranı ve miktarı büyük dalgalanmalar göstermeyerek düzenli eğilimler göstermesi hissedarlar açısından son derece önemlidir. Ancak hissedarların böyle düşünmesi işletme yönetimini büyük bir baskı altına sokabilir.

Kar payı dağıtım politikası kararı bir işletmede etkili performansa ve istenilen hedeflere ulaşma adına en önemli kararlardan birisidir (Gul vd., 2012: 55). Çünkü kar payı dağıtım konusu işletme yöneticilerine ve ortaklarına memnuniyet sağlaması, işletmenin finansman kararlarını, büyüme hızını, yatırım kararlarını, hissedarların varlıklarını, hisse senetlerinin piyasa değerini ve devletin en önemli gelir kaynaklarından birisi olan işletme karlarından aldığı vergileri etkileme açısından stratejik bir öneme sahip olduğu görülmektedir (Okka, 2009: 533; Aygören vd., 2013: 2). Ayrıca, işletmenin hisse senetlerinin piyasa değeri ile dağıtılan kâr payı arasında yakın bir ilişkinin bulunduğu söylenebilir (Pekkaya, 2006: 187).

3. KAR PAYI DAĞITIMINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

İşletmeler, kar payı dağıtım politikalarını kendi gelecekleri açısından önemine inanarak kendi görüşleri doğrultusunda bir kar payı dağıtım politikası belirlemektedirler. Dolayısıyla uygulamada, kar payı dağıtım konusunda ulusal ve uluslararası işletmelerin farklı politikalara sahip olduğu ve ülkeden ülkeye farklılık gösterdiği görülmektedir (Demir, 2001: 56; Zameer vd., 2013: 410). İşletmeler kar payı dağıtım politikalarını belirlenirken bazı ilkeler çerçevesinde karar alırlar. Söz konusu ilkeler dağıtılan kar payını doğrudan etkilemekte olup bir kısmı yasal düzenlemelerden, bir kısmı ülkenin iktisadi ve politik yapısından bir kısmı da işletmenin iç ve dış çevresinden kaynaklanmaktadır (Tekin, 1999: 25).

İşletmeler, kar payı dağıtım politikası ile ilgili karar alırken göz önünde bulundurması gereken birçok faktör bulunmaktadır. Bunların bazıları kanunlar ve işletme sözleşmeleri gibi uyulması zorunlu olan faktörler, bazıları ise işletmeler tarafından kontrol edilip edilmeme özelliğine göre içsel ve dışsal faktörler olabilmektedir.

İşletmelerin kar payı dağıtım politikalarını etkileyen başlıca faktörler; piyasaların etkinlik dereceleri, işletmelerin sahip olduğu yatırım fırsatları, ülkelerin yasal düzenlemeleri arasındaki farklılıklar, kar payı geliri elde etmedeki tercih farklılıkları, likidite durumu, finansal kaldıraç oranı, borçların ödeme kabiliyeti, karlılık, karlardaki düzenlilik, yeni yatırım planları, hisse sahiplerinin vergi durumu, enflasyon, hükümet politikaları, vergi oranları, halka açıklık oranı, faaliyet süresi, büyüklüğü, ortaklık yapısı, yönetimdeki öncelikler sözleşmelerinde yer alan hükümler, sermaye piyasasına erişebilme yeteneği gibi birçok içsel ve dışsal faktörler bulunmaktadır (Ercan ve Ban, 2008: 267; Berk, 1995: 368-370; Pekkaya, 2006: 187-188).

4. LİTERATÜR ÇALIŞMASI

Literatürde işletmelerin kar payı dağıtım politikalarını etkileyen birçok çalışma mevcuttur. Kar payı dağıtım politikası ile işletmeye özgü değişkenler arasındaki ilişkinin analiz edilmesi için yapılan ilk çalışmalardan biri Lintner (1956) "*Distribution of Incomes of Corporations Among Dividends, Retained Earnings, and Taxes*" adlı bilimsel makalesidir. Lintner (1956), ampirik ve anket yöntemlerinin her ikisini kullanarak, işletmelerin kar payı dağıtım politikalarını etkileyen değişkenleri analiz etmiştir. Çalışmasında kar payı dağıtım politikası üzerinde 15 etkin değişkenin olduğunu bu değişkenlerden işletme büyüklüğü yatırım harcamaları, dış finansman harcama eğilimleri, kar oranları, işletme kazançları gibi değişkenler olduğunu belirterek, finans literatürüne önemli katkı sağlamıştır. Bu bağlamda modelimizde yer alan bazı değişkenler Lintner'in çalışmasından elde edilmiştir.

Kar payı dağıtım politikası üzerinde yapılan çalışmalardan bazıları uygulamaları ve sonuçları ile birlikte aşağıdaki tablo 1'de kısaca açıklanmıştır.

Tablo 1. Kar Payı Dağıtım Politikasını Etkileyen Değişkenlerle İlgili Literatür Özeti

Çalışmayı Yapanlar	Çalışmanın Kapsamı	Çalışmada Kullanılan Yöntemler ve Değişkenler	Bulgular
Lobo ve Zhou (2001)	1990-1995 dönemi Hong Kong Borsası'nda işlem gören 803 işletme üzerinde çalışılmıştır.	Çoklu regresyon yöntemi; ihtiyari tahakkuklar, bilgi açıklama politikası, şimdiki ve gelecekteki endüstrinin göreceli performansı, kaldıraç, büyüklük ve hisse senedi getirisi değişkenleri ele alınmıştır.	Kar payı dağıtım politikası ile büyüklük arasında pozitif yönlü; Kar payı dağıtım politikası ile bilgi açıklama politikası arasında negatif yönlü ilişki çıkmıştır.
Amidu ve Abor (2006)	1998-2003 dönemi Gana Borsası'nda işlem gören 22 işletme kullanılmıştır.	En küçük kareler yöntemi ve panel veri analizi; kar payı dağıtım oranı, karlılık, risk, serbest nakit akışı, kurumlar vergisi, holdingleşme, satış büyüklüğü ve piyasa değeri/defter değeri değişkenlerini ele alınmıştır.	Kar payı dağıtım oranı ile karlılık, serbest nakit akışı ve vergi değişkenleri arasında pozitif yönlü; kar payı dağıtım oranı ile büyüme holdingleşme, risk ve piyasa değeri/defter değeri arasında negatif yönlü bir ilişki bulunmuştur.
Razzaque vd. (2006)	1992-2002 dönemi Dakka ve Chittagong Borsaları'nda faaliyet gösteren 14 tekstil işletmesi ele alınmıştır.	Jones model yöntemi; işletme büyüklüğü, dönen varlıklar, kısa vadeli borçlar, nakit varlıklar, alacaklar, amortisman, net satış, diğer gelirler, mülkiyet yapısı değişkenleri ele alınmıştır.	İşletme büyüklüğü değişkeninin kar payı dağıtım politikası üzerinde pozitif bir etkisinin bulunduğu sonucuna varılmıştır. Diğer değişkenlerin anlamlı düzeyde bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.
Al-Malkawi (2007)	1989-2000 dönemi Amman Borsası'nda kayıtlı üretim, hizmet, sigorta ve banka sektörlerinde faaliyet gösteren 160 işletme ele alınmıştır.	Tobit regresyon analizi; karlılık, sahiplik yapısı, işletme büyüklüğü, büyüme fırsatı, finansal kaldıraç, vergi oranı ve işletme yaşı değişkenleri ele alınmıştır.	Kar payı dağıtım politikası ile işletme yaşı, büyüklük ve karlılık değişkenleri arasında pozitif yönlü; finansal kaldıraç değişkeni arasında negatif yönlü ilişkinin bulunduğunu tespit etmiştir.
Kowalewski vd. (2007)	1998-2004 dönemi Varşova Borsası Kurumsal Yöntemi Endeksi'nde işlem gören 110 finansal olmayan işletme ele alınmıştır.	En küçük kareler ve havuzlanmış Tobit regresyon ve Probit yöntemleri; finansal kaldıraç oranı, satış büyüklüğü, dönen varlıklar, aktif karlılık, Tobin's q, sahiplik yapısı ve kurumsal yönetim değişkenleri ele alınmıştır.	Aktif karlılık, dönen varlıklar ve kurumsal yönetimin işletmelerdeki kar payı ödemeleri üzerinde pozitif etkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Diğer değişkenlerin ise kar payı ödemeleri ile anlamlı bir ilişkinin bulunmadığı sonucuna varılmıştır.
Al-Malkawi (2008)	1989-2003 dönemi Amman Borsası'na kote olmuş 75 sanayi, 43 hizmet, 26 sigorta ve 16 banka sektöründe faaliyet gösteren 160 işletme ele alınmıştır.	Panel veri analizi ve Probit yöntemi; sahiplik yapısı, büyüklük, karlılık, faaliyet süresi, büyüme fırsatı, yatırım fırsatı, finansal kaldıraç oranı ve ortak sayısı/toplam hisse senedi sayısı değişkenleri ele alınmıştır.	Kar payı ödemeleri ile sahiplik, büyüklük, karlılık ve faaliyet süresi değişkenleri arasında pozitif yönde; finansal kaldıraç oranı ile negatif yönde bir ilişkinin bulunduğu belirlenmiştir.
Al-Kuwari (2009)	1993-2003 dönemi Kuveyt, Bahreyn Suudi Arabistan Muscat ve Doha Borsaları'nda faaliyet gösteren 191 finansal olmayan işletme üzerinde çalışılmıştır	Rassal Etkiler Tobit regresyon modeli; hükümet politikaları, sahiplik, serbest nakit akışı, büyüklük, finansal kaldıraç oranı, büyüme fırsatı, işletme riski ve karlılık değişkenleri ele alınmıştır.	Hükümet politikaları, sahiplik büyüklük ve karlılık değişkenlerinin kar payı dağıtım oranı üzerinde güçlü ve pozitif etkisi, finansal kaldıraç oranının ise kar payı dağıtım oranı üzerinde negatif etkisi olduğu tespit edilmiştir.
Musa (2009)	1993-2002 dönemi Nijerya Borsası'nda faaliyet gösteren 53 işletme üzerinde çalışılmışlardır.	Çoklu regresyon modeli; metrik değişkenler; bir öndeki yıl kar payı dağıtımını, mevcut kazanç, serbest nakit akışı, yatırım ve net mevcut varlıklar, metrik olmayan değişkenler; büyüme fırsatı, büyüklük, endüstri kolu değişkenleri ele alınmıştır.	Bütün metrik değişkenlerin kar payı dağıtım politikası üzerinde anlamlı ve önemli bir etkisinin bulunduğu sonucuna varılmıştır. Metrik olmayan değişkenleri ise kar payı dağıtım politikası üzerinde anlamlı bir ilişkinin bulunmadığı sonucuna varılmıştır
Afza ve Mirza (2010)	2005-2007 dönemi Pakistan Karachi Borsası'nda kayıtlı 100 işletme üzerinde çalışma yapılmıştır.	En küçük kareler regresyon analizi; kar payı dağıtım oranı, toplam kar payı ödemesi/toplam varlıklar, yönetim yapısı, bireysel sahiplik oranı, serbest nakit akışı, nakit akım duyarlılığı,	Kar payı dağıtım politikasının potansiyel yatırımcılar için önemli olduğunu, kar payı ödemeleri ile yönetim yapısı, bireysel sahiplik oranı, kaldıraç oranı, büyüklük ve

		büyüklik, kaldıraç oranı ve karlılık değişkenleri ele alınmıştır.	nakit akım duyarlılığı arasında negatif yönlü; serbest nakit akışı ve karlılık ile pozitif yönlü bir ilişkinin bulunduğu saptanmıştır.
Afza ve Mirza (2011)	2002-2007 dönemi Pakistan Karaçi Borsası'nda kayıtlı 120 işletme üzerinde çalışılmıştır.	En küçük kareler regresyon analizi; nakit kar payı ödeme oranı, nakit kar payı ödeme/toplam varlıklar, işletme yaşı, karesi ve küpü, finansal kaldıraç oranı ve hisse başına kazanç değişkenleri ele alınmıştır.	Kar payı dağıtım politikalarının karlılık ile pozitif; finansal kaldıraç oranı ile negatif ilişki içerisinde olduğunu, kar payı dağıtımını ile işletme yaşı arasında doğrusal olmayan bir ilişki olduğunu ve uzun süreli faaliyet gösteren işletmelerin kar payı ödemelerinde artış olduğu görüşüne varılmıştır.
Wang vd. (2011)	1992-2007 dönemi Tayvan Borsası'nda kayıtlı 619 işletme üzerinde çalışılmıştır.	Çoklu lojistik regresyon analizi; aktif karlılık, büyüme fırsatı, büyüklük, birikmiş kar/öz kaynak, öz kaynak karlılık oranı, toplam varlıkların büyüme oranı, net gelirlerin/satış oranı toplam varlıklardaki değişim oranı, net gelirdeki değişim oranı ve piyasa değeri/defter değeri	Büyüme potansiyeli yüksek olan genç işletmelerde kar payı dağıtım politikası ile faaliyet süresi arasında bir ilişkinin bulunduğu, dönemini düşük karla kapatan ve hızlı büyüme gösteren işletmeler ise varlıklarını finanse etmek için elde edilen karı nakit kar payı dağıtmak yerine hissedarlarına bedelsiz hisse payı şeklinde verilmesi gerektiği sonucuna varmışlardır.
Al-Shubiri (2011)	2005-2009 dönemi Ürdün Amman Borsası'nda faaliyet gösteren 60 sanayi işletmesi ele alınmıştır.	Tobit ve Logit regresyon yöntemleri; kar payı dağıtım oranı, finansal kaldıraç, sahiplik yapısı, işletme riski, varlık yapısı, karlılık, büyüme fırsatı ve serbest nakit akışı değişkenleri ele alınmıştır.	Kar payı dağıtım oranı ile finansal kaldıraç, sahiplik yapısı, işletme riski ve varlık yapısı değişkenleri arasında negatif yönlü; karlılık, büyüme fırsatı ve serbest nakit akışı değişkenleri arasında ise pozitif yönlü ilişkinin olduğu sonucuna varılmıştır.
Marfo-Yiadom ve Agyei (2011)	1999-2003 dönemi Gana'da bankacılık sektöründe faaliyet gösteren tüm işletmeler ele alınmıştır.	Panel veri analiz yöntemi; kar payı dağıtım politikası, karlılık, finansal kaldıraç, kar paylarındaki değişim oranı, teminat miktarı, büyüme, işletme yaşı, nakit düzeyi değişkenleri ele alınmıştır.	Kar payı dağıtım politikasının karlılık, borçlanma, kar payı değişimleri ve teminat durumu değişkenleri ile anlamlı ve pozitif yönlü; büyüme ve işletme yaşı değişkenleri ile anlamlı ve negatif yönlü bir ilişkinin bulunduğu saptanmıştır.
Rafique (2012)	2005-2010 dönemi Pakistan Karaçi Borsası'nda kayıtlı 11 sektörde faaliyet gösteren finansal olmayan 53 işletme ele alınmıştır.	En küçük kareler yöntemi ve çoklu regresyon analizi; kar payı dağıtım oranı, kazanç oranı, işletme büyüklüğü, karlılık oranı, büyüme fırsatı, vergi oranı ve finansal kaldıraç oranı değişkenleri ele alınmıştır.	Vergi oranı ve işletme büyüklüğü değişkenlerinin kar payı dağıtım politikası üzerinde önemli ve pozitif etkisi; diğer dört açıklayıcı değişkenlerin ise kar payı dağıtım oranı üzerinde önemsiz bir ilişkinin bulunduğu ortaya çıkmıştır.
Zuriawati vd. (2012)	2005-2009 dönemi Kuala Lumpur Borsası'nda kayıtlı maden ve inşaat sektöründe faaliyet gösteren 77 işletme üzerinde çalışılmıştır.	En küçük kareler regresyon yöntemi; kar payı getirisi, kar payı ödeme oranı, yatırım büyüklüğü, işletme büyüklüğü, finansal kaldıraç ve kazanç yönetimi oranındaki değişim değişkenleri ele alınmıştır.	Kar payı dağıtım oranının hisse senedi fiyatlarını önemli düzeyde etkilediği, kar payı getirisi, yatırım fırsatı kazanç yönetimdeki dalgalanma değişkenlerinin hisse senedi fiyatlarını etkilemediği sonucuna varılmıştır.
Hashemijoo vd. (2012)	2005-2010 dönemi Bursa Malezya piyasasında faaliyet gösteren 84 üretim işletme ele alınmıştır.	Çoklu en küçük kareler regresyon analizi; hisse senedi fiyat hareketliliği, kar payı getirisi, kar payı dağıtım oranı, piyasa değeri, kazanç hareketliliği, toplam varlıklardaki büyüme oranı ve kaldıraç değişkenleri ele alınmıştır.	Hisse senedi fiyat oynaklığı ile kar payı getirisi ile kar payı ödeme oranı arasında negatif ve önemli bir ilişkinin bulunduğu sonucuna varılmıştır.
Zameer vd. (2013)	2003-2009 dönemi Pakistan'da farklı endekslerde kayıtlı 27 yabancı ve yerel banka işletmesi	Kesikli regresyon analizi; kar payı ödemeleri, büyüklük, kaldıraç, likidite, karlılık, temsil maliyeti, büyüme, geçmiş yıl karları, risk ve sahiplik yapısı değişkenleri ele alınmıştır.	Sahiplik yapısı, karlılık ve önceki yıl kar payı ödemesi kar payı ödemesi üzerinde pozitif etkisi; likidite değişkeninin ise kar payı ödemesi üzerinde negatif etkisinin

	üzerinde çalışılmıştır.		bulunduğu, diğer değişkenlerin ise kar payı ödemesi üzerinde bir etkisinin olmadığı saptanmıştır.
Komrattanapanya (2013)	2006-2010 dönemi Tayland Borsası'nda kayıtlı 435 işletme üzerinde çalışılmıştır.	Tobit regresyon analizi; kar payı dağıtım oranı, aktif karlılık, likidite, finansal kaldıraç, hisse senedi kayıtlı fiyatı, satışlardaki değişim, risk, büyüklük, endüstri kolu değişkenleri ele alınmıştır.	Kar payı dağıtım oranı ile kaldıraç yatırım fırsatları ve satış büyüklüğü değişkenleri arasında negatif yönde; işletme büyüklüğü arasında pozitif yönde etkilediği; kar payı ödemesi üzerinde karlılık, likidite ve işletme riski değişkenlerinin bir etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır.
Malik vd. (2013)	2007-2009 dönemi Karaçi Borsası 100 endeksinde kayıtlı olan finansal ve finansal olmayan 100 işletme ele alınmıştır.	Panel veri analiz yöntemi ve Probit model; kar payı ödemeleri, karlılık, likidite, kaldıraç, satış büyüklüğü, işletme büyüklüğü, hisse başına kazanç	Kaldıraç, likidite, hisse başına kar ve işletme büyüklüğünün kar payı ödemeleri üzerinde pozitif etkisinin bulunduğunu; büyüme ve karlılık değişkenlerinin ise kar payı ödemeleri üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.
Badu (2013)	2005-2009 dönemi Ghana Borsası'nda kayıtlı finans sektöründe faaliyet gösteren 11 işletme ele alınmıştır.	Panel veri regresyon analiz yöntemi; kar payı dağıtım politikası, karlılık, likidite, kaldıraç, teminat kapasitesi, büyüme, işletme yaşı değişkenleri kullanılmıştır.	Kar payı dağıtım politikası ile işletme yaşı ve likidite değişkenleri arasında pozitif ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Gana'daki finansal kurumların kar payı dağıtım politikalarını etkileyen temel değişkenlerin işletme yaşı, teminat ve likidite olduğu saptanmıştır.
Nnadi vd. (2013)	1999-2009 dönemi Afrika Borsası'nda kayıtlı 29 işletme ele alınmıştır.	Tobit regresyon modeli; hisse senedi sayısı, ortakların hisse sayısı, sahiplik yapısı, hükümet politikaları, kurumsallık, hisse senedi devir oranı, piyasa/defter değeri, işletme yaşı, piyasa kapitilazasyonu, finansal kaldıraç, hisse başına kazanç, vergi ve endüstri kolu değişkenleri kullanılmıştır.	Kar payı ödemelerinin hisse senedi dağılımı, finansal kaldıraç değişkenleri ile negatif; işletme yaşı değişkeni ile pozitif ilişkinin bulunduğunu, piyasa kapitilazasyonu, işletme yaşı, büyüklüğü ve karlılık değişkenlerinin ise kar payı dağıtım politikası üzerinde önemli bir rol oynadığını tespit etmişlerdir.
Al-Hasan vd. (2013)	2005-2009 dönemi Bangladeş'te otomobil, tekstil, ilaç ve çimento sektöründe faaliyet gösteren 28 işletme ele alınmıştır.	Korelasyon ve doğrusal regresyon analizi; kar payı dağıtım oranı, hisse senedi piyasa fiyatı, hisse başına kar, ertelenmiş hisse başına kazanç değişkenleri kullanılmıştır.	Kar payı dağıtım oranının hisse senedi fiyatını önemli derecede etkilediği ve hisse senedi piyasa fiyatı, hisse başına kar ve ertelenmiş hisse başına kazanç değişkenlerinin kar payı dağıtım oranı üzerinde pozitif yönde etkilediği sonucuna varılmıştır.
Tamimi vd. (2014)	2005-2011 dönemi Tahran Borsası'nda kayıtlı üretim alanında faaliyet gösteren 92 işletme seçilmiştir.	Panel veri analiz yöntemi; kar payı dağıtım politikası, kar payı, işletme yaşı, finansal kaldıraç, işletme büyüklüğü, hisse başına kazanç değişkenleri kullanılmıştır.	Kar payı dağıtım politikası ile işletme yaşı arasında pozitif yönlü ve önemli; finansal kaldıraç oranı arasında negatif yönlü ve önemli bir ilişkinin bulunduğu anlaşılmıştır.
Yıldız vd. (2014)	2003-2015 dönemi Borsa İstanbul sanayi sektöründe faaliyet gösteren 118 işletme seçilmiştir.	Panel veri analiz yöntemi; nakit temettü dağıtım oranı, karlılık, büyüme fırsatı, firma büyüklüğü, kaldıraç, halka açıklık oranı, vergi faktörü, yatırım fırsatları, likidite sahiplik, kontrol yapısı, serbest nakit akışları ve faaliyet riski değişkenleri ele alınmıştır.	İşletmelerin nakit temettü ödeme politikaları üzerinde; vergi, karlılık, büyüme fırsatı, kaldıraç, likidite ve işletme büyüklüğü değişkenlerinin etkili olduğu ve finansal kaldıraç oranı ile nakit temettü ödeme oranı arasında negatif bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.
Edet vd. (2014)	1989-2010 dönemi Nijerya'da faaliyet gösteren tüm ticari bankalar seçilmiştir.	En küçük kareler yöntemi; nakit kar payı ödemesi, hisse başına kar payı ödemesi, hisse başına kazanç, likidite oranı, enflasyon oranı, ödünç borç verme oranı değişkenleri kullanılmıştır.	Nakit kar payı ödemelerinin hisse başına kazanç, bir önceki yıl hisse başına kar payı ödemesi ve ödünç borç verme oranı ile pozitif yönde; enflasyon oranı ile negatif yönde ilişki gösterdiği saptanmıştır.
Nuhu vd. (2014)	2000-2009 dönemi Ghana Borsası'nda	En küçük kareler yöntemi ve panel regresyon analizi; kar payı ödemesi,	Karlılık, yönetim kurulu yapısı, kaldıraç ve kurumlar vergisi

	kayıtlı 30 finansal ve finansal olmayan işletme ele alınmıştır.	karlılık, piyasa değeri/defter değeri, kurumlar vergisi, kaldıraç, yönetim kurulu değişkenleri ele alınmıştır.	değişkenlerinin kar payı ödemesini etkilediği ve sadece yönetim kurulu yapısının hem finansal hem de finansal olmayan işletmelerde etkili olduğu sonucuna varılmıştır.
Baah vd. (2014)	2006-2011 dönemi Gana Borsası'nda kayıtlı ve 6 farklı sanayi sektöründe faaliyet gösteren 12 işletme seçilmiştir.	En küçük kareler yöntemi ve çoklu panel regresyon analizi; kar payı ödeme oranı, hisse senedi piyasa değeri, vergi sonrası kar, hisse başına kazanç, büyüklük, büyüme fırsatı, özsermaye karlılık oranı, likidite değişkenleri kullanılmıştır.	Kar payı dağıtım politikasının büyüklük, vergi sonrası kar ve özsermaye karlılık oranı ile önemli; hisse senedi fiyatları ile önemsiz bir ilişki içerisinde olduğu ve vergi sonrası karın birçok sektörde kar payı ödeme oranlarında en önemli değişken olduğu saptanmıştır.
Al-Shawawreh (2014)	2001-2013 dönemi Ürdün Borsası'nda kayıtlı 4 farklı sektörde faaliyet gösteren 53 işletme ele alınmıştır.	Çoklu doğrusal regresyon analizi; hisse senedi fiyat değişkenliği, kar payı dağıtım oranı, kar payı getirisi, piyasa değeri büyüklüğü ve nakit kar payı ödemesi değişkenleri ele alınmıştır.	Hisse senedi fiyat değişkenliğinin kar payı dağıtım oranı ile önemli ve negatif yönlü; kar payı getirisi ile zayıf ve pozitif yönlü bir ilişki içerisinde bulunduğu sonucuna varılmıştır.
Alex ve Krishnan (2015)	2003-2013 dönemi Hindistan Nifty 50 Endeksinde kayıtlı bulunan tüm işletmeler ele alınmıştır.	En küçük kareler yöntemi; kar payı ödeme kararları, işletme yaşı, hisse başına kar, piyasa değeri/defter değeri, piyasa kapitalizasyonu ve borç/özsermaye oranı değişkenleri kullanılmıştır.	Kar payı ödeme kararları ile piyasa kapitalizasyonu ve hisse başına kar değişkenleri arasında önemli bir ilişkinin bulunduğu; işletme yaşı, piyasa değeri/defter değeri ve borç/özsermaye oranı değişkenleri arasında ise kar payı ödeme kararları üzerinde etkili olmadığı sonucuna varılmıştır.
Kuzucu (2015)	2006-2013 dönemi Borsa İstanbul endeksinde kayıtlı 142 işletme üzerinde çalışılmıştır.	Panel veri analiz yöntemi; kar payı dağıtım oranı, finansal kaldıraç, büyüklük, büyüme oranı, işletme yaşı, karlılık, sahiplik yapısı ve fiyat/kazanç oranı değişkenleri ele alınmıştır.	Kar payı dağıtımını ile finansal kaldıraç, büyüme oranı, karlılık ve kontrol gücü değişkenleri arasında negatif yönde; büyüklük, işletme yaşı ve fiyat/kazanç oranı değişkenleri arasında ise pozitif yönde bir ilişkinin bulunduğu sonucuna varılmıştır.
Odawo ve Ntoiti (2015)	2003-2013 dönemi Kenya'da faaliyet gösteren tüm bankalar	Çoklu doğrusal regresyon analizi; kar payı dağıtım politikası, finansal kaldıraç, likidite, işletme büyüklüğü ve karlılık değişkenleri kullanılmıştır.	Kar payı dağıtım politikası ile karlılık, işletme büyüklüğü ve finansal kaldıraç değişkenleri arasında pozitif yönde; likidite değişkeni arasında negatif yönde bir ilişkinin olduğu saptanmıştır.
Odesa ve Ekezie (2015)	Nijerya Borsası'nda kayıtlı 131 işletme üzerinde çalışılmıştır.	En küçük kareler ve regresyon analizi; kar payı dağıtım politikası, geçmiş dönem kar payı ödemeleri, yatırım fırsatı, finansal kaldıraç, sahiplik yapısı, kurumsal yönetim değişkenleri seçilmiştir.	Kar payı dağıtım politikasının sahiplik yapısı, finansal kaldıraç, özsermaye karlılık oranı ve geçmiş dönem kar payı ödemeler ile pozitif yönlü; yatırım fırsatı değişkeni ile negatif yönlü bir ilişki çıkmıştır.
Issa (2015)	2002-2011 dönemi Malezya'da Kuala Lumpur Borsası'nda kayıtlı 7 farklı alanda faaliyet gösteren 284 işletme seçilmiştir.	Çoklu regresyon analizi; kar payı dağıtım oranı, aktif karlılık, özsermaye karlılığı, işletme büyüklüğü, büyüme fırsatı, serbest nakit akışı, beta işletme riski, piyasa değeri/defter değeri ve piyasa kapitalizasyonu değişkenleri ele alınmıştır.	Kar payı dağıtım oranının serbest nakit akışı, aktif karlılık, özsermaye karlılığı, piyasa değeri/defter değeri hisse başına kazanç ve piyasa kapitalizasyonu ile pozitif yönde; beta işletme riski ile negatif yönde bir ilişki çıkmıştır.
Fitri vd. (2016)	2009-2014 dönemi Endonezya Borsası Jakarta İslami Endeksi'nde kayıtlı 10 işletme ele alınmıştır.	Panel data regresyon analizi; bir önceki yıl kar payı dağıtım oranı, kar payı dağıtım oranı, aktif karlılık, finansal kaldıraç ve aktiflerdeki büyüme değişkenleri kullanılmıştır.	Bir önceki yıla ait kar payı dağıtım oranı ile aktif karlılık ve kar payı dağıtım oranı arasında pozitif yönlü; aktiflerdeki büyüme arasında negatif bir ilişki bulunduğu sonucuna varılmıştır.
Hosain (2016)	2005-2015 dönemi Bangladeş'te Dakka Borsası'nda kayıtlı 10 özel ticari banka	En küçük kareler ve dinamik panel regresyon yöntemi; kar payı dağıtım oranı, kaldıraç, işletme büyüklüğü, likidite, büyüme fırsatı, sahiplik yapısı,	Kar payı dağıtım oranı ile likidite, büyüme fırsatı, bir önceki yıl kar payı arasında pozitif yönde; kaldıraç ve aktif karlılık arasında

	işletmesi seçilmiştir.	bir önceki yıl kar payı dağıtımı, işletme riski ve aktif karlılık değişkenleri ele alınmıştır.	negatif yönde etkilediği, işletme büyüklüğü, sahiplik yapısı ve işletme riskinin ise kar payı dağıtım oranı üzerinde mevcut bir etkisinin bulunmadığı sonucuna varılmıştır.
--	------------------------	--	---

5. BORSA İSTANBUL-30 ENDEKSİNE YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA

Bu bölüm işletmelerin kar payı dağıtım politikaları üzerinde etkili olan işletmelere özgü faktörlerin belirlenmesine, modelin oluşturulmasına ve formüle edilmesine, veri setinin oluşturulmasına ve elde edilen bulguların yorumlanmasına ilişkin prosedür açıklanmıştır.

5.1. Çalışmada Kullanılan Yöntem

Bu çalışmada, Borsa İstanbul-30 endeksinde faaliyet gösteren işletmelere ilişkin istatistiki bilgiler üzerinde işletmelerin kar payı dağıtım politikalarını etkileyen işletmelere özgü değişkenler dengesiz panel veri analizi yöntemi ile incelenmiştir. Çalışmada panel veri analiz yönteminin seçilmesinin nedeni ise son yıllarda yaygın bir şekilde kullanılması ve hem zaman faktörü hem de yatay kesit (cross section) verilerini beraber içermesidir. Modele eklenen veriler yardımı ile oluşturulan panel veri setine ilişkin istatistiki modelin test edilmesi E-views 7 paket programı aracılığıyla gerçekleştirilmiştir.

5.2. Örneklem Grubunun Belirlenmesi

Analizler Borsa İstanbul-30 Endeksinde sürekli olarak faaliyet gösteren tüm işletmeler üzerinden oluşturulmuştur. Çalışmada Borsa İstanbul-30 endeksinin seçilmesinin iki temel nedeni vardır. Birincisi bu endekste faaliyet gösteren işletmeler istikrarlı bir biçimde büyüdüklerinden, düzenli bir şekilde kar payı dağıtımlarıdır. İkincisi ise bu endeks içinde işlem gören 30 işletmenin Türkiye'nin en büyük işletmelerini kapsamaktadır.

Çalışmada 30 işletmeye ait 2010-2015 yıllarına ait finansal tablolarında yer alan istatistiki bilgiler kullanılmıştır. Araştırma modeli, işletme kar payı dağıtım politikasına yönelik teorik kapsam ve literatürde yer alan çalışmalar dikkate alınarak oluşturulmuştur. Bu doğrultuda işletmelerin kar payı dağıtım politikaları ile finansal değişkenler arasındaki ilişkiyi ölçebilmek için işletmeye özgü değişkenler ele alınmıştır. Bu değişkenlerin neler olduğu ve açıklamaları bir sonraki bölümde bahsedilmiştir. Çalışmada kullanılan tüm değişkenlere ilişkin veriler Kamuyu Aydınlatma Platformu'nun ve Borsa İstanbul'un resmi internet sayfasından elde edilmiştir. Bu resmi internet sayfasından elde edilemeyen veriler ise işletmelerin internet sitesinde yer alan denetimden geçmiş finansal tablolarından elde edilmiştir.

Çalışmada analize alınan sektörler, işletme sayıları ve endeksteği ağırlıkları tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Analize Alınan Sektörler, İşletme Sayıları ve Endeksteki Ağırlıkları

Sektör	İşletme Sayısı	Endeksteki Ağırlığı
Bankacılık	6	%35.36
Holdingle	5	%15.55
Petro-Kimya	2	%8.22
Demir-Çelik	3	%7.61
Telekomünikasyon	2	%7.24
Perakende Ticaret	1	%6.61
Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı	1	%4.10
Otomotiv	4	%4.01
Ulaştırma	2	%3.86
Gıda	2	%3.06
Dayanıklı Tüketim	1	%2.37
İnşaat	1	%2.01
Toplam	30	%100

Kaynak: <http://www.ist30.com/sayfa/ist30-bist-30-endeks-kapsami>

5.3. Modelde Yer Alan Değişkenlerin Tanımlanması

5.3.1. Bağımlı Değişken

Çalışmada işletmelere özgü değişkenlerin işletmelerin kar payı dağıtım politikaları üzerindeki etkisini ölçmek amacıyla bağımlı değişken olarak kar payı dağıtım oranı (KPDO) kullanılmıştır. İşletmelerin vergiden önceki bilanço karından vergi ve diğer yasal yükümlülükler düşüldükten sonra kalan kısmına dağıtılabılır kar denir. Dönem karından, vergiler, birinci tertip yedek akçe ve işletmede bırakılması zorunlu fonlar indirildikten sonra ortaklara dağıtılabılır kar tutarı hesaplanır (Akdoğan, 2012: 121). İşletmeler gelecekteki kar payı miktarlarını önceden öngörebiliyor ve piyasada önemli dalgalanmalar öngörmüyorsa, bu işletmelerde kar payı dağıtımının yerine getirilmesi de o derecede kolay olmaktadır. Bu oran işletmenin elde etmiş olduğu kazancın ne kadarının ortaklara dağıtılabılacağı göstermede yardımcı olmaktadır. Teoriler ve önceki yapılan çalışmalar dikkate alındığında işletmelerin kar payı ödeme oranları üzerinde bağımsız değişkenlerden en az biri ile tahmin edileceği veya bağımlı değişken dağıtılabılır dönem net karındaki toplam değişimi açıklamak için bağımsız değişkenlere ihtiyaç duyulduğu beklenilmektedir.

5.3.2. Bağımsız Değişkenler

Önceki bölümde de bahsedildiği üzere işletmelerde kar payı dağıtım politikalarını belirleyen birçok içsel ve dışsal faktörler bulunmaktadır. Ancak çalışmada sadece açıklayıcı değişkenler olarak işletmeye özgü değişkenler ele alınmıştır.

Aktif karlılık oranı: İşletmelerin aktiflerinden yapmış olduğu tüm yatırımlara karşılık vergiden sonra ne kazanıldığını gösteren oranıdır (Aktan ve Bodur, 2006: 60). Bu oran aktiflerin işletmede ne derecede karlı kullanıldığını belirlemek amacıyla hesaplanır (Yurttadur, 2015: 155). Aktif karlılık oranı işletmenin yatırım verimi yani kazanç gücü ortaya konulur (Demir ve Tuncay, 2012: 379). Yapılan birçok çalışmada bu oran hem vergiden sonraki karı hem de vergiden önceki karı dikkate alınarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada ise bu oranı hesaplamak için işletmelerin vergiden sonraki karları kullanılmıştır. Bu oranın yüksekliği etkinliğin yüksek olduğunu göstermektedir. İşletmelerin amacı da aktif karlılık oranının maksimum kılınmasını sağlamak olmalıdır (Okka, 2011: 54).

İşletme büyüklüğü: Finans alanında işletmelerin piyasa değeri ile ifade edilen işletme büyüklüğü defter değeri/piyasa değeri oranı, fiyat/kazanç oranı şeklinde ifade edilmektedir (Horasan, 2008: 327). İşletme büyüklüğü, kar yönetimini etkileyen önemli faktörlerden birisidir. Düşük öz kaynak yapısına sahip olan işletmelerin hisse senetleri, yüksek öz kaynak piyasa değerine sahip olan işletmelerin hisse senetlerine göre yatırımcılara daha fazla getiri sunmaktadır (Horasan, 2008: 327). Bir işletme ne kadar hızlı büyüyorsa, varlıklarının büyümesini finanse etmek için o derecede fona gereksinim duyar. Hızlı büyüyen bir işletme, büyümeyi finanse edebilmek için gereksinim duyduğu fonları, karları işletmede alıkoyarak otofinsanman yoluyla karşılamak isteyebilir (Samuels vd., 1995: 620).

İşletme yaşı: Resmi kaydı ortaklık şeklinde yapılmasından günümüze kadar geçen süredir. İşletmenin kuruluş tarihi veya başlangıç statüsü olarak da adlandırılmaktadır. İşletmelerin süresi ana sözleşmelerinde açıkça belirtilmelidir. Eğer böyle bir kısıtlama söz konusu değil ise işletmenin faaliyet süresi süresizdir şeklinde belirtilmelidir. Yeni bir işletme başlangıçta, hayata geçmesini sağlayan iş fikrinden olgun bir işletme aşamasına gelene kadar geçen aşamalarda farklı problemlerle karşı karşıya kalmaktadır. Bu nedenle yeni kurulan işletmelerin başlangıç ve büyüme süreçlerini etkileyen faktörlerin daha iyi bilinmesi, işletme açısından önem arz etmektedir (Karaöz ve Demirgil, 2009: 48). İşletmelerde kar payı dağıtım politikası belirlerken işletmenin faaliyet süresi önem taşımaktadır. Yeni kurulmuş, gelişmekte olan veya olgun bir işletmenin kar payı dağıtım politikası farklılık gösterebilir. Örneğin, yeni kurulan bir işletmede kar payı ödeme başlangıç tarihinin ve oranının kararlaştırılması zor bir süreçtir. Çünkü yeni kurulan işletmeler ilk yıllarında yabancı kaynaklardan fon bulabilmesi zor olacağından, dönem karlarını dağıtmak eğilimine gitmezler (Kar vd., 2012: 4). Gelişmekte olan işletmelerde ise, yatırıma yönlendirilen fonlar, dağıtılan kar paylarından daha yüksek getiri getirirse bile, bu tür işletmeler büyük oranda dönem karlarını dağıtmak eğilimine giderler (Ceylan ve Korkmaz, 2008: 278).

Finansal kaldıraç oranı: Finansal riskin bir ölçüsü olan finansal kaldıraç oranı faiz ve vergiden önceki karlarda meydana gelen değişikliğin hisse başına karlarda yaratacağı etkinin göstergesidir (Uluyol vd., 2014: 71). Bu oran varlıkların yüzde kaçının kısa ve uzun vadeli yabancı kaynaklarla finanse edildiğini gösteren orandır (Badu, 2013: 187). Diğer bir ifadeyle işletmenin finansmanında yabancı kaynaklardan ne ölçüde yararlandığını ortaya koyan orandır. Yabancı kaynaklar ile öz sermayeler arasındaki ilişkiyi ifade eden bu oran işletmenin olumlu bir şekilde finanse edilip edilmediği, işletmeye kredi veren kesimin emniyet payının yeterli olup olmadığını sorularına cevap verir (Ercan ve Ban, 2008: 43). Bu oranın yüksek olması işletmelerin karlarını dağıtmayıp borç faizleri ve anapara taksitlerini ödemede kullanılabilir. Bu durumda bankanın sermaye yapısı güçlenir. Finansal kaldıraç oranının yüksek olması işletmelerde gelirlerdeki dalgalanmaların artmasına, işletmelerin ihtiyaç duydukları kaynakların bazı dönemlerde yetersiz kalmasına neden olabilmektedir (Yıldız, vd., 2014: 189-190). İşletmelerde finansal kaldıraçın verimli bir biçimde kullanılması ile özsermaye karlılığın artacağı tahmin edilmektedir (Küçükkaplan, 2013: 167). Finansal kaldıraç oranı yüksek olan işletmeler dönem karlarını dağıtmayıp işletme alıkoyarken finansal kaldıraç oranı düşük olan işletmeler ise dönem karlarını dağıttıkları görülmektedir.

Nakit oranı: Likidite oranlarından bir tanesidir. İşletmenin finansal durumunu ifade etmekte kullanılan en güvenilir likidite oranıdır (Küçükkaplan 2013: 166). İşletmenin kısa vadeli borçlarını ödeyebilmek için ne kadar nakit ve nakit benzerlerinin bulunduğunu gösterir (Ercan ve Ban, 2010: 40). Faaliyetlerden sağlanan fon girişlerinin durması, alacakların yeterince likit olmadığı ve alacakların tahsil edilememesi durumunda işletmenin kısa vadeli borçlarını hemen ödeyebilme gücünü hesaplamada kullanılır (Akdoğan ve Tenker, 2010: 649). Para ve paraya dönüştürülme kabiliyeti yüksek olan değerler ile menkul kıymetlerin

kısa süreli borçlara bölünmesi ile hesaplanan bu oran, alacakların ve stokların payda da yer almaması, işletmenin alacaklarını tahsil edememesi ve stoklarını paraya çevirememesi gibi bir durum karşısında, kısa vadeli borcunu ödeme yeteneğini gösterir (Düzakın, 2013: 79). Kar payı dağıtımını nakit çıkışı gerektiren bir işlem olduğundan, likiditesi yüksek olan bir işletme kolaylıkla kar paylarını kolaylıkla dağıtabilir (Ertaş ve Karaca, 2010: 62). Hızlı biçimde büyüyen işletmeler veya piyasalarda gelecekle ilgili belirsizliğin hakim olduğu dönemlerde, işletmeler likidite oranlarını yüksek tutmak için yüksek oranda kar payı dağıtım yoluna gitmezler (Pekkaya, 2006: 187). Özellikle hızlı büyüyen işletmeler, çok karlı olsalar bile likidite yetersizliği nedeniyle nakit olarak kar dağıtmak istemeyebilirler (Akgüç, 1989: 761).

Hisse başına kazanç: İşletmelerim vergiden sonraki net karının, hisse senedi sayısına bölünmesi ile hesaplanır ve bu oran yatırımcının sahip olduğu her bir hisse senedi başına ne kadar kar elde ettiğini gösterir (<http://www.piyasarehberi.org/sozluk/277-hisse-basina-kar>). Hisse senedi başına karın yüksekliği, hisse başına temettünün yüksekliğine ve bu da hisse senetlerinin pazar fiyatının yüksekliğine neden olmaktadır. Bu nedenle ortakların varlıkları artar ve potansiyel yatırımcılar için cazibesini artırır (Okka, 2010: 123). Bu oran işletmenin hisse değerlerinin ölçülmesinde yatırımcılar tarafından sıklıkla kullanılan ve finansman politikalarının uygulanma sonuçlarının ölçülmesinde temel göstergelerden birisidir. Hisse başına kar oranını etkileyen iki temel faktör, hisse başına defter değeri ile öz sermaye karlılığıdır. Hisse başı kar oranını bu faktörlere ayırmanın nedeni ise hissedarların hisse başı kar oranındaki artış ya da azalışın hangi faktörlerin etkisiyle oluştuğunu açıkça görebilmeleri içindir. Hisse başına getirilerindeki büyüme ile kar paylarındaki büyüme, öz sermaye karlılığı ile kar payı dağıtım politikasının birlikte etkisinden oluşmaktadır. Bu nedenle yatırımcılar açısından bu iki oran oldukça önemlidir (Saraç, 2012: 22-23). Hisse başına kar oranı uygulamada sık kullanılan bir oran olmasına rağmen bu oranın yorumlanmasında ve karşılaştırmalı analizinin yapılmasında dikkatli olmak gerekmektedir. Aynı büyüklükte, aynı net karı elde etmiş iki işletmenin hisse senedi sayılarının farklı olduğu varsayıldığında hisse senedi sayısı az olan işletmenin hisse başına kar tutarı daha yüksek olacaktır (Ercan ve Ban, 2008: 48).

Büyüme fırsatı: İşletmelerin mülkiyet yapısındaki farklılıkların finansman kararları ve kar payı dağıtım politikası gibi stratejik konuları etkileyip etkilemediği finans literatüründe tartışılmaktadır. Büyüme fırsatı toplam gelirdeki (faizli ve faizsiz) değişimin bir ölçüsü olarak kullanılmaktadır (Maladjian ve Khoury, 2014: 244). İşletmelerin kar payı dağıtım politikaları sahip oldukları yatırım fırsatlarına bağlı olduğu söylenebilir. Yatırım fırsatlarının elverişli olduğu dönemlerde bir işletmenin ortakları, büyüme fırsatları, yani projeleri hayata geçirmek için işletmeler daha çok finansal kaynağa ihtiyaç duyabilecektir. Bu durumda işletmeler planladıkları yatırım projelerinin finansmanını sağlamak için öncelikle faaliyetler sonucunda elde edilen kârları, ortaklara dağıtmayarak işletmede alıkoyma eğilimi gösterecektir (Yıldız vd., 2014: 189; Badu, 2013: 187). Diğer taraftan, çok az veya hiç büyüme fırsatına sahip olmayan işletmelerin ortakları ise elde edilen karlar işletme içinden yatırımcıların beklentileri için kullanabilirler (Ersoy ve Çetenak, 2015: 511; Kajola vd., 2015: 547). Sonuç olarak büyüme fırsatı yüksek olan işletmeler kazançlarını arttırmak amacıyla elde edilen kar payı ödemelerini erteleme veya düşük bir kar payı oranı belirleme eğilimi gösterebilirler (Maladjian ve Khoury, 2014: 244).

Hisse senedi piyasa değeri: Bir hisse senedinin piyasa koşulları altında arz ve talebe göre belirlenmiş değeridir (Kar vd., 2014: 4). Eğer bir hisse senedi borsada kayıtlı ise o hisse senedinin piyasa değeri aynı zamanda borsa değeri olacaktır (Karan, 2013: 348). Kar payı dağıtım hisse senedinin piyasa değerini belirlemede önemli bir etkidir. Dolayısıyla kar payı dağıtım politikası hisse senedi piyasa değerini etkiler. Bir hisse senedinin piyasa değeri kar

payı ödeme zamanı yaklaştıkça artış eğilimi gösterir (Demir, 2001: 112). Çalışmada hisse senedi getirilerinin hesaplanabilmesi için, BİST-30 endeksinde yer alan işletmelerin günlük hisse kapanış fiyatları alınmıştır ve kapanış fiyatları günlükten yıllığa çevrilmiştir. Yılığa çevrilen kapanış fiyatları, getirinin hesaplanacağı yılın kapanış fiyatının, önceki yılın kapanış fiyatına oranlanıp, hisse senedi piyasa değerine ulaştırılmıştır.

Hisse senedi işlem hacmi: Hisse senedi işlem hacmi; piyasada işlem gören her bir hisse senedi için gerçekleşen işlemlerdeki hisse senedi sayısı ile işlem fiyatının çarpılmasıyla elde edilen değerlerin toplamıdır. Piyasa yer tüm hisse senetlerinin işlem hacimleri toplamı, piyasanın toplam hacmini verir (Coşkun, 2010: 390). Teorik olarak düşük işlem hacmi, pazarın likit olmadığını ve yüksek fiyat değişkenliğine sahip olduğunu gösterirken, yüksek işlem hacmi ise daha çok pazarın oldukça likit ve fiyatlardaki oynaklığın da düşük olduğunu göstermektedir. Ayrıca, yüksek hacim ile birlikte borsa aracılarının gelirleri artarken, yüksek devir hızına bağlı olarak piyasa yapımcılarının kar fırsatlarının da artması beklenecektir (Kayalıdere ve Aktaş, 2009: 49).

Halka açıklık oranı: İşletmelerin hisselerinin büyük bir bölümünün belirli kişi veya kurumların elinde bulundurması yani mülkiyet yapısının etkinliği fazla olduğu durumlarda halka açıklık oranı önem kazanmaktadır (Çam, 2016: 519). Halka açıklık oranının düşük ya da yüksek çıkması işletmelerin sürekliliğinin sağlanmasında, rekabet avantajı elde etmesinde, karlılığın arttırılmasında ve piyasa değerinin yükselmesinde önemli rol oynamaktadır (Önem ve Demir, 2015: 31). Dolayısıyla, yöneticiler ve firmaya ait özel, içsel bilgilere ulaşabilme gücü olan büyük paylara sahip ortaklar tarafından azınlık haklarına sahip küçük ortaklar ile potansiyel yatırımcılar arasındaki bilgi asimetrisinin ortadan kaldırılmasında kar payı dağıtım politikaları önemli bir araç olarak kullanılmaktadır (Yıldız vd., 2014: 191).

Kar payı dağıtım politikası ile kontrol edilebilen değişkenler arasındaki ilişkiyi analiz etmek amacıyla çalışmada kullanılan değişkenlerin formülleri, sözel ifadeleri, referansları ve beklenen etki sonuçları tablo 3’de gösterilmiştir.

Tablo 3. Analizde Kullanılan Kar Payı Dağıtım Politikası Değişkenleri

Değişkenler	Kullanılan Oranlar ve İfadeleri	Referanslar	Etkiler
Kar Payı Dağıtım Oranı	$\frac{\text{Nakit Kar Payı Ödemeleri}}{\text{Dönem Net Karı}}$	Amidu ve Abor (2006); Rehman ve Takumi (2012); Tamimi vd. (2014); Maladjian ve Khoury (2014) Kajola vd. (2015); Kuzucu (2015)	
Aktif Karlılık Oranı	$\frac{\text{Vergi Sonrası Net Kar}}{\text{Toplam Aktifler}}$	Grullon vd. (2005); Dialdin ve Elsaoui (2010); Franklin ve Muthusamy (2010); Rehman ve Takumi (2012); Badu (2013); Yıldız vd. (2014) Kajola vd. (2015); Issa (2015)	+
İşletme Büyüklüğü	$\text{Toplam Aktiflerin Doğal Logaritması}$	Deesomsak vd. (2004); Zeitun ve Tian (2007); Gill vd. (2009); Dialdin ve Elsaoui (2010); Maladjian ve Khoury (2014); Yıldız vd. (2014); Kuzucu (2015)	+/-
İşletme Yaşı ve Karesi	$(2010 - 2015) - \text{Kuruluş Yılı} + 1$	Grullon vd. (2005); Dialdin ve Elsaoui (2010); Badu (2013); Tamimi vd. (2013); Kuzucu (2015); Alex ve Krishnan (2015)	+/-
Finansal Kaldıraç Oranı	$\frac{\text{Toplam Borçlar}}{\text{Toplam Aktifler}}$	Al-Malkawi (2007); Al-Kuwari (2009); Tamimi vd. (2013); Alex ve Krishnan (2015); Kuzucu (2015); Kajola vd. (2015)	-
Nakit Oranı	$\frac{\text{Nakit ve Nakit Benzerleri Varlıklar}}{\text{Kısa Vadeli Borçlar}}$	Gugler ve Yurtoglu (2003); Amidu ve Abor (2006); Al-Malkawi (2007)	+
Hisse Başına Kazanç	$\frac{\text{Dönem Net Karı}}{\text{Hisse Senedi Sayısı}}$	Malik vd. (2013); Tamimi vd. (2014); Edet vd. (2014); Baah vd. (2014); Alex ve Krishnan (2015)	+
Büyüme Fırsatı	$\frac{\text{Cari yıl sat. has.} - \text{Bir önc. yıl sat. has}}{\text{Bir önc. yıl sat. has}}$	Amidu ve Abor (2006); Chen ve Dhiensiri (2009); Ahmed ve Javid (2009); Maladjian ve Khoury (2014); Kajola vd. (2015); Alex ve Krishnan (2015); Kuzucu (2015)	-
Hisse Senedi Piyasa Değeri	$\frac{t \text{ yılında hisse senedi kapanıs fiyatı}}{t - 1 \text{ yılında hisse senedi kapanıs fiyatı}}$	Kalaycı ve Karataş (2005); Almazan vd. (2010); Khaled vd. (2011); Zuriawati vd. (2012); Al-Hasan vd. (2013); Baah vd. (2014); Alex ve Krishnan (2015); Boyacıoğlu ve Çürük (2016)	+
Hisse Senedi İşlem Hacmi	$\frac{\text{Aylık hisse senedi iş. hac. toplamı}}{12}$	Richardson vd. (1988) Michaely ve Vila (1996) Yılmaz ve Gülay (2006) Waihaka vd. (2012); Yang ve Wu (2014); Radikoko (2015)	+
Halka Açıklık Oranı	$\text{Halka Açıklık Oranı}$	Nissim ve Ziv (2001); Rezaloie vd. (2013); Yıldız vd., (2014); Sakinc ve Gungor (2015); Önem ve Demir (2015); Ersoy ve Çetenak (2015)	+

5.4. Modelin Kurulması

İşletmelerde kar payı dağıtım politikaları üzerinde etkili olan değişkenlerin belirlenmesine yönelik geliştirilen hipotezleri test edebilmek amacıyla oluşturulan doğrusal çoklu regresyon modeli aşağıdaki şekilde formüle edilmiştir:

$$\begin{aligned}
 KPDO_{it} = & B_0 + B_1(AKO_{it}) + B_2(\text{LogIB}_{it}) + B_3(\text{LogIY}_{it}) + B_4(\text{LogIYK}_{it}) + B_5(\text{FKO}_{it}) \\
 & + B_6(\text{NO}_{it}) + B_7(\text{HBK}_{it}) + B_8(\text{BF}_{it}) + B_9(\text{HSPD}_{it}) + B_{10}(\text{LogHSIH}_{it}) \\
 & + B_{11}(\text{HAO}_{it}) + U_i
 \end{aligned}$$

Modelde yer alan bağımlı ve bağımsız değişkenlerin açıklamaları aşağıda verilmiştir.

KPDO: Kar payı dağıtım oranını, AKO: Aktif karlılık oranını, LogIB: İşletme büyüklüğünün doğal logaritmasını, LogIY: İşletme yaşının doğal logaritmasını, LogIYK: İşletme yaşının karesinin doğal logaritmasını, FKO: Finansal kaldıraç oranını, NO: Nakit oranını, HBK: Hisse başına kazancı, BF: Büyüme fırsatını, HSPD: Hisse senedi piyasa değerini, LogHSIH: Hisse senedi işlem hacminin doğal logaritmasını, HAO: Halka açıklık oranını, B₀: Modelin sabit değerini, U_i: Modelin hata terimini ifade etmektedir.

5.5. Hipotez Testleri

Bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki doğrusal ilişkinin belirlenmesi için oluşturulan hipotezler aşağıda açıklanmıştır.

H₁: Kar payı dağıtım oranını bağımsız değişkenlerden en az bir ile tahmin etmek istatistiksel olarak mümkündür. H₂: Kar payı dağıtım oranı ile aktif karlılık oranı arasında pozitif yönlü doğrusal ilişki vardır. H₃: Kar payı dağıtım oranı ile işletme büyüklüğü arasında pozitif/negatif yönlü doğrusal ilişki vardır. H₄: Kar payı dağıtım oranı ile işletme yaşı arasında pozitif/negatif yönlü doğrusal ilişki vardır. H₅: Kar payı dağıtım oranı ile işletme yaşı karesi arasında pozitif yönlü doğrusal ilişki vardır. H₆: Kar payı dağıtım oranı ile finansal kaldıraç oranı arasında negatif yönlü doğrusal ilişki vardır. H₇: Kar payı dağıtım oranı ile nakit oranı arasında pozitif yönlü doğrusal ilişki vardır. H₈: Kar payı dağıtım oranı ile hisse başına kazanç arasında pozitif yönlü doğrusal ilişki vardır. H₉: Kar payı dağıtım oranı ile büyüme fırsatı arasında negatif yönlü doğrusal ilişki vardır. H₁₀: Kar payı dağıtım oranı ile hisse senedi piyasa değeri arasında pozitif yönlü doğrusal ilişki vardır. H₁₁: Kar payı dağıtım oranı ile hisse senedi işlem hacmi arasında pozitif yönlü doğrusal ilişki vardır. H₁₂: Kar payı dağıtım oranı ile halka açıklık oranı arasında pozitif yönlü doğrusal ilişki vardır.

5.6. Bulgular

5.6.1. Değişkenlere İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Kar payı dağıtım politikası ile kontrol edilebilen değişkenler arasındaki ilişkinin incelenmesinde ele alınan değişkenlere yönelik tanımlayıcı istatistikleri bilgiler tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4. Tanımlayıcı İstatistikler

	Ortalama	Medyan	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
Kar Payı Dağıtım Oranı (KPDO)	0.364721	0.230663	0.643469	-4.219599	5.415516
Aktif Karlılık Oranı (AKO)	0.068508	0.061010	0.065032	-0.004172	0.433343
Büyüklik (IB)	23.35534	23.16410	1.666666	20.11768	26.50863
İşletme Yaşı (IY)	3.784028	3.931826	0.559956	1.386294	4.521789
İşletme Yaşı Karesi (IYK)	7.595842	7.863651	1.060360	4.969813	9.043577
Finansal Kaldıraç Oranı (FKO)	0.582713	0.591076	0.234541	0.004533	0.910786
Nakit Oranı (NO)	0.746582	0.402549	1.580253	0.008147	14.34091
Hisse Başına Kazanç (HBK)	0.416546	0.024000	0.709732	0.000200	4.053100
Büyüme Fırsatı (BF)	0.160765	0.142795	0.263200	-0.521599	2.260242
Hisse Senedi Piyasa Değeri (HSPD)	9.822131	5.973333	11.93932	0.387583	86.62583
Hisse Senedi İşlem Hacmi (HSIH)	4.553574	4.547885	1.627735	0.539850	7.676319
Halka Açıklık Oranı (HAO)	0.652365	0.317600	3.092884	0.103000	37.87000

Tablo 4’deki istatistikleri bilgilere baktığımızda; Borsa İstanbul-30 endeksinde yer alan ve ülkemizin öncü sektörleri arasında gösterilen bu işletmelerin ortalama (0.364)’ünün kar payı dağıtımını yaptığı, aktif karlılık oranı değişkeninin ortalama değeri (0.068), işletme büyüklüğü değişkeninin ortalama değeri (23.355), işletme yaşı değişkeninin ortalama değeri (3.784), finansal kaldıraç oranı değişkeninin ortalama değeri (0.582), nakit oranı değişkeninin ortalama değeri (0.746), hisse başına kazanç değişkeninin ortalama değeri (0.416), büyüme fırsatı değişkeninin ortalama değeri (0.160), hisse senedi piyasa değeri değişkeninin ortalama değeri (9.822), hisse senedi işlem hacmi değişkeninin ortalama değeri (4.553) ve halka açıklık

oranı değişkeninin ortalama değeri (0.652) çıktığı görülmektedir. Halka açıklık oranının ortalama (0.625) çıkması bu işletmelerde mülkiyet yapısının işletmenin faaliyetlerinin yürütülmesinde etkili olduğunu göstermektedir. Finansal kaldıraç oranı ortalaması (0.582)'dir. Bu durum sektörde borç stoklarının düşük olduğunu göstermektedir. Likidite oranlarından nakit oranı ortalaması ise (0.746)'dır. Bu durum sektörde nakit sıkıntısının olmadığını ancak işletmelerin nakitlerini planlayamadığının ve kullanamadığının bir göstergesi olabilmektedir.

Çoklu doğrusal regresyon analizinin uygulanabilmesi ve analiz sonuçlarının doğru bir biçimde yorumlanabilmesi için bazı istatistiksel sınamaların yapılması gerekmektedir (Doğan ve Yılmaz, 2015: 4). Kullanılan yöntem ne olursa olsun verilerin normal dağılım göstermesi, değişen varyanslık, çoklu doğrusal bağlantı olmaması ve hata terimlerinin birbirinden bağımsız olması yani oto-korelasyon koşullarını kanıtlamalıdır (Doğan ve Yılmaz, 2015: 4). Çoklu regresyon modeline yönelik varsayımlardan biri bağımsız değişkenler arasındaki ilişki katsayısının belirli bir düzeyin üzerinde olması, çoklu doğrusal regresyon analizinde çoklu-bağlantı problemini oluşturmaktadır. Bağımsız değişkenler arasında güçlü korelasyon olmaması gerekmektedir. Bağımsız değişkenler arasındaki korelasyon katsayılarının 1'e yakın olması diğer bir ifadeyle bağımsız değişkenler arasında 0.80 ve üzeri bir değerde bir korelasyon söz konusu ise bu durum çoklu bağlantı probleminin bir göstergesi olmaktadır (Kalaycı, 2010: 267). Bazı yazarlar ise çoklu bağlantı şüphesini 0.90 ve üzeri bir değer olarak ileri sürmüşlerdir. Eğer bağımsız değişkenler arasında doğrusal bir ilişki varsa regresyon katsayılarının değerini ve yönünü etkilediğinden, regresyon katsayılarının yanlış tahmin edilmesine ve regresyon katsayılarının standart hatalarının yüksek çıkmasına sebep olabilir (Aktaş, 2007: 68). Bu amaçla panel veri analizine geçmeden önce açıklayıcı değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorununun olup olmadığını tespit edilebilmesi için korelasyon analizi yapılmıştır.

Tablo 5. Bağımsız Değişkenler Arasındaki Korelasyon

	AKO	IB	IY	IYK	FKO	NO	HBK	BF	HSPD	HSIH	HAO
AKO	1.00										
IB	-0.5421	1.00									
IY	-0.4106	0.3185	1.00								
IYK	-0.4537	0.3805	0.7433	1.00							
FKO	-0.4909	0.5117	0.2644	0.3081	1.00						
NO	0.5994	-0.1899	-0.1430	-0.1532	-0.3906	1.00					
HBK	0.5698	-0.2147	-0.2623	-0.2921	-0.1500	0.5962	1.00				
BF	0.0952	-0.1268	-0.0526	-0.0630	-0.0135	-0.0484	0.0274	1.00			
HSPD	0.1139	-0.1337	-0.0908	-0.0971	0.1403	-0.1005	0.0779	0.0194	1.00		
HSIH	-0.2833	0.5224	0.2382	0.2562	0.1262	0.0146	-0.0214	0.0150	-0.5798	1.00	
HAO	0.0153	-0.0601	0.0462	0.0468	-0.0179	-0.0219	0.0305	0.0504	0.1904	-0.0794	1.00

Tablo 5'te görüleceği üzere analiz sonucu elde edilen katsayı değerleri incelendiğinde en yüksek korelasyon işletme yaşı ile işletme yaşının karesi arasında (0.7433) bulunmuştur. Bütün bağımsız değişkenlerin korelasyon katsayıları 0.80'den küçük çıkmıştır. Dolayısıyla bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı probleminin yol açacak bir ilişkinin bulunmadığını söyleyebiliriz. Modelde çoklu doğrusal bağlantı probleminin olup olmadığını tespit etmede bir diğer yöntem ise varyans şişirme değerlerinin kullanılmasıdır. Varyans şişirme değerlerinin 10'dan büyük çıkması bağımsız değişkenlerin çoklu doğrusal bağlantı problemini içerdiğini gösterir (Topal vd., 2010: 56; Hosain, 2016: 5).

Tablo 6. Değişkenlerin Varyans Şişirme Değerleri (VŞD)

Değişkenler	Merkezi VŞD
Aktif Karlılık Oranı	1.109918
İşletme Büyüklüğü	1.181005
İşletme Yaşı	7.607898
İşletme Yaşı Karesi	8.001435
Finansal Kaldıraç Oranı	1.356086
Nakit Oranı	1.249314
Hisse Başına Kazanç	1.064257
Büyüme Fırsatı	1.114055
Hisse Senedi Piyasa Değeri	1.148940
Hisse Senedi İşlem Hacmi	1.112803
Halka Açıklık Oranı	1.051341
C	NA

Tablo 6’da görüleceği üzere en yüksek varyans şişirme değeri 8.00143 ile işletme yaşının karesi çıkmıştır. Bağımsız değişkenlerin varyans şişirme değerleri 10’dan küçük çıktığı için bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorununun olmadığı bu değerlerden de anlaşılmıştır.

5.6.2. Panel Veri Regresyon Analiz Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Çalışmada analiz edilen veriler hem yatay hem de zaman kesitleri içerdiğinden panel veri analiz yönteminin kullanılması gerekmektedir. Panel veri analizine geçmeden önce değişkenlerin durağan olup olmadığına bakılması gerekmektedir. Panel veri analizinde verilerin durağanlığının test edilmesinde çoğunlukla birim kök testlerine başvurulmaktadır (Özkul ve Örün, 2016: 38). Çalışmada birim kök testi olarak Levin-Lin ve Chu, ADF ve PP birim kök testleri kullanılmıştır. Levin-Lin ve Chu ADF ve PP test sonuç çıktıklarına durağan olmayan değişkenler şunlardır; işletme büyüklüğü, aktif karlılık oranı, hisse başına kazanç hisse senedi piyasa değeri, hisse senedi işlem hacmi ve halka açıklık oranı değişkenleridir. İşletme büyüklüğü, halka açıklık oranı, hisse başına kazanç, aktif karlılık oranı, hisse senedi piyasa değeri ve hisse senedi işlem hacmi değişkenlerinin birinci farkları alınarak durağan hale getirilmiştir. Kar payı dağıtım oranı, işletme yaşı ve karesi, finansal kaldıraç oranı, nakit oranı, büyüme fırsatı değişkenleri ilgili düzeyde yani ham veriler üzerinde durağan olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle bu değişkenler herhangi bir fark işlemine tabi tutulmamıştır. Kar payı dağıtım oranı, aktif karlılık oranı, işletme yaşı ve karesi, finansal kaldıraç oranı, nakit oranı, hisse başına kazanç, büyüme fırsatı, hisse senedi işlem hacmi değişkenleri modelde sabit terim içerdiği görülmüştür. İşletme büyüklüğü ve hisse senedi piyasa değeri değişkenleri ise modelde hem sabit terim hem de trend birim kök içerdiği görülmüştür. Modelde sadece halka açıklık oranı değişkeni hem sabit terim hem de trend birim kök içermediği görülmüştür.

Panel veri analiz eşitliğinin çözümünde başvurulacak modelin seçiminin, sabit terim, hata terimi ve eğim katsayısı hakkındaki varsayımlara bağlı olarak sabit etkiler ya da rassal etkiler yaklaşımı ile gerçekleştirilir (Gujarati, 2004: 640). Çalışmada panel veri regresyon analizinde katsayı tahmini için öncelikle sabit etkiler ve rassal etkiler yaklaşımlarına göre tahmin edilmiş ve daha sonra hangi yaklaşımın kullanılacağına karar verilebilmesi için Hausman model tanımlama testi yapılmıştır.

Tablo 7. Hausman Model Tanımlama Testi Sonucu

İlişkili Rassal Etkiler – Hausman Testi			
Test Özeti	Ki Kare İstatistiği	Ki kare d.f.	Olasılık
Yatay Kesit Rassal	56.889395	11	0.0000

Hausman testi sonuçlarına göre olasılık seviyesinin 0.05’den küçük olduğu için çalışmada rassal etkiler yöntemi reddedilmiş sabit etkiler yönteminin kullanılmasına karar verilmiştir. Sabit etkiler yaklaşımının kullanılmasına karar verdikten sonra, çoklu doğrusal regresyon analizinin uygulanabilmesi için verilerin normal dağılıp sergileyip sergilemediğinin modelde değişen varyans ve otokorelasyon probleminin olup olmadığının sınanması gerekmektedir (Hosain, 2016: 6).

Değişkenlerin normal dağılıp dağılmadığını test etmek için Jargue-Berra testi yapılmıştır (Jargue ve Bera, 1987: 163-172). Jargue-Berra test sonucu 0.05’den büyük ise veriler normal dağılım gösterdiği söylenir (Hosain, 2016: 5). Çalışmada Jargue-Berra test sonucu 19.924 çıktığı için veriler normal dağılım sergilediği görülmektedir. Değişen varyans ve otokorelasyon test sonucu 0.05’den büyük çıkarsa modelde değişen varyans ve otokorelasyon probleminin olmadığı söylenir. Bu doğrultuda modelde değişen varyans probleminin varlığını sınamak için White testi yapılmış ve olasılık değeri 0.0000 çıktığı için modelde değişen varyans olduğu saptanmıştır. Otokorelasyon probleminin varlığını sınamak için ise yaygın olarak kullanılan bir yaklaşım olan LM Testi uygulanmıştır (Yıldirtan, 2011: 161). Yüksek dereceden otokorelasyonun varlığının araştırılması için Breusch-Godfrey LM sınaması yapılmış ve olasılık değeri 0.0001 çıktığı için modelde otokorelasyon olduğu saptanmıştır. Modelde değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon problemi olduğu zaman varyansların, standart hataların, t ve F istatistiklerin ve R^2 ’nin geçerliliğini etkilemektedir (Ocak, 2013: 115). Bu durumda modelde değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon problemlerinin giderilebilmesi için dirençli tahmincilere başvurulması gerekmektedir yani değişen varyans ve otokorelasyona dirençli (robust) standart hatalar elde edilecek biçimde yeniden tahmin edilmelidir (Tatoğlu, 2013: 241-242). Bu çerçevede oluşturulan model Arellano Froot ve Rogers tahmincisi kullanılarak yeniden tahmin edilmektedir (Tatoğlu, 2013: 246). Dirençli tahmin sonuçlarının yer aldığı tablo 8’de değişen varyans ve otokorelasyon varlığı altında tahmin sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 8. Panel Veri Analizi Sonuçları (Dirençli Standart Hatalar)

Model Özeti (Sabit Etkiler Yöntemi)				
Bağımlı Değişken			Kar Payı Dağıtım Oranı	
Çalışma Yöntemi			Panel En Küçük Kareler Yöntemi	
Periyot - Yatay Kesit Birimleri			2010-2015 (Yıllık) - 30	
Toplam Gözlem Sayısı			149 (Dengesiz Panel)	
Analiz Testi Sonuçları				
Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	t- İstatistiği	Olasılık Değeri
Aktif Karlılık Oranı	0.000252	0.004583	0.055077	0.9562
İşletme Büyüklüğü	0.052833	0.024847	2.126288	0.0353**
İşletme Yaşı	0.006665	0.014885	0.447799	0.6550
İşletme Yaşı Karesi	-0.017727	0.008168	-2.170207	0.0317**
Finansal Kaldıraç Oranı	-0.066156	0.015007	-4.408345	0.0000*
Nakit Oranı	0.017509	0.001966	8.905387	0.0000*
Hisse Başına Kazanç	0.039500	0.009139	4.322235	0.0000*
Büyüme Fırsatı	0.005221	0.011919	0.438032	0.6621
Hisse Senedi Piyasa Değeri	0.003021	0.000751	4.022827	0.0001*
Hisse Senedi İşlem Hacmi	-0.007732	0.007313	-1.057332	0.2922
Halka Açıklık Oranı	-0.000513	0.000672	-0.763461	0.4465
C	0.186884	0.024654	7.580361	0.0000*
R Kare	0.805678			
Düzeltilmiş R ²	0.783679			
F İstatistiği	0.000000			
Hausman Testi	0.000000			
Jargue-Bera	19.92448			
Breusch-Godfery (LM)	0.4492			
White	0.1091			
Durbin-Watson	1.637964			

* % 1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olan değişkenler

** %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olan değişkenler

Sabit etkiler yaklaşımıyla elde edilen panel veri analiz sonuçları tablo 8'de yer almaktadır. Tablo 8'e baktığımızda modelin R kare değeri 0.805678 ve düzeltilmiş R kare değeri ise 0.78367 çıkmıştır. R kare değerinin 0.805678 çıkması kar payı dağıtım oranındaki değişimin yaklaşık %81'i modelde yer alan değişkenler tarafından açıklanmaktadır. Modelin F istatistiğinde P değerine bakıldığında 0.05'den küçük çıktığı ve modelin anlamlı olduğu görülmektedir. Bu sonuç elde edilen modelde yer alan bağımsız değişkenlerin, bu çalışmada Borsa İstanbul-30 endeksinde yer alan işletmelerin değişkenler arasındaki ilişkiyi önemli düzeyde açıkladığını göstermektedir.

Modelde açıklayıcı değişkenlerin P değerlerine bakıldığında hisse başına kazanç, nakit oranı, finansal kaldıraç oranı ve hisse senedi piyasa değeri %1, işletme büyüklüğü ve işletme yaşı karesi %5 düzeyinde anlamlı olduğu söylenebilir. Aktif karlılık oranı, işletme yaşı, büyüme fırsatı, hisse senedi işlem hacmi ve halka açıklık oranı değişkenlerinin değerleri ise istatistiki olarak modelde anlamsız çıkmıştır. Modelin sabit terimi ise %1 düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

İşletmelerin en temel amacı kar elde etmektir. İşletmeler kar elde ederek hissedarların servetlerini arttırmayı ve işletmenin piyasa değerini en yüksek düzeye çıkarmayı isterler. İşletmeler dönem sonunda faaliyetleri sonucunda elde ettikleri karların dağıtılıp dağıtılamayacağı eğer dağıtılabaksa hangi oranda ve ne şekilde ödeme yapılacağı kararları yönetimin belirlediği politikaya göre verirler. Genellikle işletmelerde bu politika otofinansman yoluyla yatırıma dönüştürme veya hissedarlar arasında karın dağıtımını şeklinde gerçekleşir. Ancak şüphesiz işletmeler finansal yapılarını göz önünde bulundurarak kar payı dağıtımını yapmaları ve bu kar payı dağıtımını yaparken işletmenin finansal yapısını bozmadan yerine getirmesi gerekmektedir.

İşletmelerde elde edilen dönem karı bir finansal kaynaktır. Bu karın dağıtılması işletmelerde nakit çıkışına sebep olacağından bu kararının verilmesi, işletmeler ve hissedarlar açısından önemli bir karar aşamasıdır. Finansal literatürün üç temel politikasından biri kar payı dağıtım politikasıdır. İşletmelerde kar payı dağıtım politikasının başarılı yapılması işletme performansını ve işletme başarısını gösteren önemli ölçütlerden biridir. Kar payı dağıtım politikası işletmelerde ve finans alanında stratejik bir öneme sahip olmasından dolayı hissedarlar, işletme ve finans yöneticileri tarafından en çok tartışılan konulardan biri olmuştur.

Bu çalışmada Borsa İstanbul-30 endeksinde yer alan, istikrarlı bir biçimde büyüyen ve düzenli bir şekilde kar payı ödemelerinde bulunan işletmelerin hangi özgü değişkenlere odaklanması gerektiğinin ve bu değişkenlerin işletmelerin kar payı dağıtım politikaları üzerindeki etkilerinin açıklanması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda bu endekste yer alan tüm işletmeler seçilmiş, 2010-2015 yıllarına ait kapsamlı finansal tablo verileri üzerinden yararlanılmış, işletmelere özgü faktörlerin kar payı ödeme politikaları üzerindeki etkisini sınamak için en küçük kareler ve panel veri analiz yöntemi kullanılmıştır. Oluşturulan model E-views 7 paket programı aracılığıyla çözülmüş ve çıkan sonuçlar yorumlanmıştır.

Elde edilen panel veri analiz sonucuna göre %1 anlamlılık düzeyinde Türkiye’de öncü sektörler arasında olan bu işletmelerde nakit oranı, hisse başına kazanç ve hisse senedi piyasa değeri değişkenlerinin kar payı dağıtım oranı ile pozitif yönlü; finansal kaldıraç oranı ile negatif yönlü bir ilişki içerisinde olduğu ortaya çıkmıştır. %5 anlamlılık düzeyinde ise kar payı dağıtım oranı değişkeninin işletme büyüklüğü ile pozitif; işletme yaşı karesi ile negatif yönlü bir ilişki içerisinde olduğu ortaya çıkmıştır. Aktif karlılık oranı, işletme yaşı, hisse senedi işlem hacmi ve halka açıklık oranı değişkenlerinin ise kar payı dağıtım oranı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca BİST-30 endeksinde işlem gören işletmelerin kar payı dağıtım oranını etkileyen işletmelere özgü değişkenlerden en az biri ile tahmin etmek istatistiksel olarak mümkün olduğu ve modelin kullanılabilecek olduğu görülmüştür. Bu durumda araştırma kapsamında test edilen H_1 , H_3 , H_5 , H_6 , H_8 ve H_{10} hipotezleri desteklenmiş diğer taraftan H_2 , H_4 , H_7 , H_9 , H_{11} ve H_{12} hipotezleri istatistiksel olarak anlamlı çıkmadığı için desteklenmemiş yani reddedilmiştir.

Bu çalışmalardan elde edilen bulguların, işletmeler için hayati bir öneme sahip olan kar payı dağıtım politikasının daha başarılı yönetilmesi noktasında gerek hissedarlar gerekse işletme ve finans yöneticileri açısından önemli olacağı düşünülmektedir. Çalışmada sadece kar payı dağıtım politikası ile işletmeye özgü yani işletmeler tarafından kontrol edilebilen değişkenler dikkate alınmıştır. Bu bağlamda kar payı dağıtım politikası ile değişkenlerin analizinde kontrol edilemeyen kontrol edilemeyen değişkenlerin birlikte ele alınması, farklı finansal oranların modele ilave edilmesi, farklı sektörlerin veya endekslerin çalışmaya dahil edilmesi, işletmeler sektörel bazda ele alınarak kar dağıtım oranlarının ve politikalarının

sektörler bazında incelenmesi ve karşılaştırılması, verilerin analizi için farklı istatistiki yöntemlerin kullanılması ve incelenen dönemin daha uzun tutulması gelecek çalışmaların konusu oluşturabilir.

KAYNAKÇA

- AFZA, T. and MIRZA, H. H., 2010, Ownership Structure and Cash Flows As Determinations of Corporate Dividend Policy in Pakistan, *International Business Research*, 3(3), 210-221.
- AFZA, T. and MIRZA, H. H., 2011, Do Mature Companies Pay More Dividends? Evidence from Pakistani Stock Market, *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 2(2), 152-161.
- AHMED, H. and JAVID, A. Y., 2009, Dynamics and Determinants of Dividend Policy in Pakistan: Evidence from Karachi Stock Exchange Non-financial Listed Firms, *Research Journal of Finance and Economics*, 29, 110-125.
- AKDOĞAN, M. U., 2012, Yeni Türk Ticaret Kanunu Sonrasında SPK Düzenlemelerine Tabi İşletmelerde Dağıtılabilir Kar Hesabı, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 56, 119-136.
- AKDOĞAN, N. ve TENKER, N., 2010, *Finansal Tablolar ve Mali Analiz Teknikleri*, Gazi Kitabevi, Gözden Geçirilmiş 13. Baskı, Ankara.
- AKGÜÇ, Ö., 1989, *Finansal Yönetim*, 5. Baskı, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Muhasebe Enstitüsü Eğitim ve Araştırma Vakfı, İstanbul.
- AKSÖYEK, İ. ve YALÇINER, K., 2011, *Çözümlü Problemleriyle Finansal Yönetim*, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- AKTAN, B. ve BODUR, B., 2006, Oranlar Aracılığı ile Finansal Durumunuzu Nasıl Çözümlersiniz? “Küçük İşletmeler için Bir Rehber”, *Journal of Yasar University*, 1(1), 49-67.
- AKTAŞ, C., 2007, Çoklu Bağlantı ve Liu Kestircisiyle Enflasyon Modeli için Bir Uygulama, *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(6), 67-79.
- AKYÜZ, M. ve ERTEL, N., 1987, *Ansiklopedik Ekonomi Sözlüğü*, 42. Baskı, Dünya Yayınları, İstanbul.
- ALEX, D. and KRISHNAN, A., 2015, Determinants of Dividend Yield in the Case of Indian Companies, *The Journal of Social Sciences Research*, 1(6), 66-71.
- AL-HASAN, Md. A., ASADUZZAMAN, Md. and AL-KARIM, R., 2013, The Effect of Dividend Policy on Share Price: An Evaluative Study, *IOSR Journal of Economics and Finance*, 1(4), 6-11.
- AL-KUWARI, Duha., 2009, Determinants of the Dividend Policy in Emerging Stock Exchanges: The Case of GCC Countries, *Global Economy Finance Journal*, 2(2), 38-63.
- AL-MALKAWI, H. A. N., 2007, Determinants of Dividend Policy in Jordan: An Applications of the Tobit Model, *Journal of Economic and Administrative Sciences*, 23(2), 44-70.
- AL-MALKAWI, H. A. N., 2008, Factors Influencing Corporate Dividend Decision: Evidence from Jordanian Panel Data, *International Journal of Business*, 13(2), 177-195.
- ALMAZAN, A., MOTTA, A., TITMAN, S. and UYSAL, V., 2010, Financial Structure, Acquisition Opportunities and Firm Locations, *Journal of Finance*, 65(2), 529-563.

- AL-SHAWAWREH, F. K., 2014, The Impact of Dividend Policy on Share Price Volatility: Empirical Evidence from Jordanian Stock Market, *European Journal of Business and Management*, 6(38), 133-143.
- AL-SHUBIRI, F. N., 2011, Determinants of Changes Dividend Behavior Policy: Evidence from the Amman Stock Exchange”, *Far East Journal of Pyschology and Business*, 4(2), 1-15.
- AMIDU, M. and ABOR, J., 2006, Determinants of the Dividend Payout Ratio in Ghana, *The Journal of Risk Finance*, 7(2), 136-145.
- ANBAR, A., 2006, Hisse Senetleri İMKB’de İşlem Gören İşletmelerde Kar Payı Dağıtım Politikası, *Mali Çözüm Dergisi*, 16(75), 217-228.
- AYGÖREN, H., ÇAKIR, H. M. and UYAR, U., 2013, Ekonomik Krizlerin İMKB’de Temettü Politikaları Üzerine Etkisi, *e-Journal of New World Sciences Academy-Social Sciences*, 8(1), 1-15.
- BAAH, B. K., TAWIAH, R. and ERIC, O. F., 2014, Industry Sector Determinants of Dividend Policy and Its Effect on Share Prices in Ghana, *International Journal of Economics, Business and Finance*, 2(5), 1-19.
- BADU, E., 2013, Determinants of Dividend Payout Policy of Listed Financial Institutions in Ghana, *Research Journal of Finance and Accounting*, 4(7), 184-190.
- BERK, N., 1995, *Finansal Yönetim*, 2. Baskı, Türkmen Kitapevi, İstanbul.
- BOYACIOĞLU, M. A. ve ÇÜRÜK, D., 2016, Döviz Kuru Değişimlerinin Hisse Senedi Getirisine Etkisi: Borsa İstanbul 100 Endeksi Üzerine Bir Uygulama, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 70, 143-156.
- BÜKER, S., AŞIKOĞLU, R. ve SEVİL, G., 1997, *Finansal Yönetim*, Eskişehir.
- CEYLAN, A. ve KORKMAZ, T., 2008, *İşletmelerde Finansal Yönetim*, 10. Basım, Ekin Yayınevi, Bursa.
- CHEN, J. and DHIENSIRI, N., (2009), Determinants of Dividend Policy: The Evidence from New Zealand, *International Research Journal of Finance Economies*, 34, 18-28.
- COŞKUN, M., 2010, *Para ve Sermaye Piyasaları: Kurumlar, Araçlar, Analiz*, Detay Yayıncılık, Ankara.
- ÇAM, A. V., 2016, Halka Açıklık Oranının Firmaların Karlılığına Etkisi: Tekstil Sektöründe Bir Araştırma, *Uluslararası Yönetim, İktisat ve İşletme Dergisi, ICAFR 16 Özel Sayısı*, 519-531.
- DEESOMSAK, R., PAUDYAL, K. and Pescetto, G., 2004, The Determinants of Capital Structure: Evidence from the Asia Pacific Region, *Journal of Multinational Financial Management*, 14(4-5), 387-405.
- DEMİR, M. ve TUNCAY, M., 2012, Türk Gıda Sektörünün Faaliyet ve Karlılık Oranları Açısından Analizi: İMKB Gıda Sektöründe İşlem Gören İşletmeler Üzerinde Bir Araştırma (2000-2008 Dönemi), *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 17(2), 367-392.
- DEMİR, Y., 2001, İşletmelerin Kar Payı Dağıtım Politikaları ve Firma Değerliliğinin Vergi Uygulamaları ile İlişkisine Teorik Bir Yaklaşım, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(1), 55-71.

- DIALDIN, O. and ELSAUDI, M., 2010, Dividend Policy in Saudi Arabia, *The International Journal of Business and Finance Research*, 4(1), 99-113.
- DOĞAN, V. ve YILMAZ, C., 2015, Çoklu Doğrusal Regresyon Modellerinde Bağımsız Değişkenlerin Karşılaştırılması ve Bastırıcı Etki Tespiti, <https://www.researchgate.net/publication/281649795>, [Erişim Tarihi: 08.09.2016].
- DÜZAKIN, H., 2013, *İşletme Finansmanı*, Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- EDET, B. N., ATAIRET, A. E. and ANOKA, A. F., 2014, Determinants of Dividend Payout of Financial Institutions in Nigeria: A Study of Selected Commercial Banks, *Research Journal of Finance and Accounting*, 5(7), 74-79.
- ERCAN, M. K. and BAN, Ü., 2008, *Finansal Yönetim*, Gazi Kitapevi, Ankara.
- ERSOY, E. ve ÇETENAK, E. M., 2015, Sahiplik Yoğunlaşmasının Temettü Dağıtım Kararlarına Etkisi: Borsa İstanbul'da Bir Uygulama, *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 15(4), 509-521.
- ERTAŞ, F. C. ve KARACA, S. S., 2010, Kar payı dağıtımın İlanı ve Gerçekleşmesi Arasında Geçen Sürenin Firma Değerine Etkisi, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 47, 58-68.
- FITRI, R. R., HOSEN, M. N. and MUHARI, S., 2016, Analysis of Factors that Impact Dividend Payout Ratio on Listed Companies at Jakarta Islamic Index, *International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences*, 6(2), 87-97.
- FRANKLIN, S. J. and MUTHUSAMY, K., 2010, Leverage, Growth and Profitability as Determinants of Dividend Payout Ratio - Evidence from Indian Paper Industry, *Asian Journal of Business Management Studies*, 1(1), 26-30.
- GILL, A., BIGER, N., PAI, C. and BHUTANI, S., 2009, The Determinants of Capital Structure in the Service Industry: Evidence from United States, *The Open Business Journal*, 2, 48-53.
- GRULLON, G., MICHAELY, R., BENARTZI, S. and THALER, H. R., 2005, Dividend Changes Do Not Signal Changes in Future Profitability, *Journal of Business*, 78(5), 1659-1682.
- GUGLER, K. and YURTOGLU, B. B., 2003, Corporate Governance and Dividend Pay-out Policy in Germany, *European Economic Review*, 47, 731-758.
- GUL, S., SAJID, M., RAZZAQ, N., FARRUKH, M. I. and KHAN M. B., 2012, The Relationship Between Dividend Policy and Shareholder's Wealth Evidence from Pakistan, *Economics and Finance Review*, 2(2), 55-59.
- GUJARATI, N. D., 2004, *Basic Econometrics*, 4. Edition, The McGraw-Hill Co.
- HASHEMIJOO, M., ARDEKANI, A. M. and YOUNESI, N., 2012, The Impact of Dividend Policy on Share Price Volatility in the Malaysian Stock Market, *Journal of Business Studies Quarterly*, 4(1), 111-129.
- HORASAN, M., 2008, Firma Büyüklüğünün Hisse Senedi Getirilerine Etkisi, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(1), 327-339.
- HOSAIN, Z., 2016, Determinants of the Dividend Payout Policy: A Study on Listed Private Commercial Banks of Dhaka Stock Exchange Limited in Bangladesh, *IOSR Journal of Economics and Finance*, 7(5), 1-10.

<http://www.ist30.com/sayfa/ist30-bist-30-endeks-kapsami>, [Erişim Tarihi 07.09.2016].

<http://www.piyasarehberi.org/sozluk/277-hisse-basina-kar>, [Erişim Tarihi 08.09.2016]

JARGUE, M. C. and BERA, K. A., 1987, A Test Normality of Observations and Regression Residuals, *International Statistical Review*, 55, 163-172.

ISSA, I. F. A., 2015, The Determinants of Dividend Policy: Evidence from Malaysian Frims, *Research Journal of Finance and Accounting*, 6(18), 69-86.

KAJOLA, O. S., DESU, A. A. and AGBANIKE, F. T., 2015, Factors Influencing Dividend Payout Policy Decisions of Nigerian Listed Firms, *International Journal of Economics, Commerce and Management*, 3(6), 539-557.

KALAYCI, ř. ve KARATAş, A., 2005, Hisse Senedi Getirileri ve Finansal Oranlar İlişkisi: İMKB'de Bir Temel Analiz Araştırması, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 27, 146-157.

KALAYCI, ř., 2010, *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*, Asil Yayın Dağıtım, Ankara.

KAR, A., ÖZER, Ö., şANTAş, F. ve BUDAK, F., 2012, Kar Dağıtımının Hisse Senedi Değeriyle İlişkisi: Spor Hizmetleri Sektörü Üzerine Bir Uygulama, *Ekonomi Bilimler Dergisi*, 4(1), 1-9.

KARAN, M. B., 2013, *Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi*, 4. Baskı, Gazi Kitapevi, Ankara.

KARAÖZ, M. ve DEMİRGİL, H., 2009 Firma Büyüme Performansını Etkileyen Faktörler, *Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF Dergisi*, 14(2), 47-68.

KAYALIDERE, K. ve AKTAş, H., 2009., İMKB'de Fiyat-Hacim İlişkisi-Asimetrik Etkileşim, *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 16(2), 49-62.

KHALED, H., CHIJOKE, M. and ARUORIWO, C., 2011, Dividend Policy and Share Price Volatility: UK Evidence, *The Journal of Risk Finance*, 12(1), 57-68.

KOMRATTANAPANYA, P., 2013, Factors Influencing Dividend Payout in Thailand: A Tobit Regresyon Analysis, *International Journal of Accounting and Financing Reporting*, 3(2), 255-268.

KOWALEWSKI, O., STETSYUK, I. and TALAVERA, O., 2007, Does Corporate Governance Determine Dividend Payouts in Poland, *Journal Post-Communist Economies*, 20(2), 203-218.

KUZUCU, N., 2015, Determinants of Dividend Policy: A Panel Data Analysis for Turkish Listed Firms, *International Journal of Business and Management*, 10(11), 149-160.

KÜÇÜKKAPLAN, İ., 2013, İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında İşlem Gören Üretim Firmalarının Piyasa Değerini Açıklayan İçsel Değişkenler: Panel Verilerle Sektörel Bir Analiz, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 8(2), 161-182.

LINTNER, J., 1956, Distribution of Incomes of Corporations Among Dividends, Retained Earnings, and Taxes, *The American Economics Review*, 46(2), 97-113.

LOBO, J. G. and ZHOU, J., 2001, Disclosure Quailty and Earnings Management, *Asia-Pacific Journal of Accounting and Economics*, 8(1), 1-20.

- MALADJIAN, C. and KHOURY, R. E., 2014, Determinants of the Dividend Policy: An Empirical Study on the Lebanese Listed Banks, *International Journal of Economics and Finance*, 6(4), 240-256.
- MALIK, F., GUL, S. and KHAN, M. T., 2013, Factors Influencing Corporate Dividend Payout Decision of Financial and Non-Financial Firms, *Research Journal of Finance and Accounting*, 4(1), 35-46.
- MARFO-YIADOM, E. and AGYEÏ, S. K., 2011, Determinants of Dividend Policy of Banks in Ghana, *International Research Journal of Finance and Economics*, 61, 19-29.
- MICHAELY, R. and VILA, J., 1996, Trading Volume with Private Valuation: Evidence from the Ex-Dividend Day, *The Review of Financial Studies*, 9(2), 471-509.
- MUSA, I. F., 2009, The Dividend Policy of Firms Quoted on the Nigerian Stock Exchange, *African Journal of Business Management*, 3(10), 555-566.
- NISSIM, D. and ZIV, A., 2001, Dividend Changes and Future Profitability, *The Journal of Finance*, 56(6), 2111-2133.
- NNADI, M., WOGBOROMA, N. and KABEL, B., 2013, Determinants of Dividend Policy: Evidence from Listed Firms in the African Stock Exchange, *Panoeconomicus*, 6, 725-741.
- NUHU, E., MUSAH, A. and SENYO, D. B., 2014, Determinants of Dividend Payout of Financial Firms and Non-Financial Firms in Ghana, *International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences*, 4(3), 109-118.
- OCAK, M., 2013, Yönetim Kurulu ve Üst Yönetimde Yer Alan Kadınların Finansal Performansa Etkisi: Türkiye'ye İlişkin Bulgular, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 60, 107-126.
- ODAWO, C. and NTOITI, J., 2015, Determinants of Dividend Payout Policy in Public LTD Banks in Kenya: A Case Study of CFC Stanbic Bank, *The Strategic of Journal of Business & Change Management*, 2(54), 182-191.
- ODESA, O. J. and EKEZIE, A., 2015, Determinants of Dividend Policy in Quoted Companies in Nigeria, *Communication Panorama African and Global Perspectives*, 1(1), 1-13.
- OKKA, O., 2007, *Finansal Yönetime Giriş*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- OKKA, O., 2009, *Analitik Finansal Yönetim Teori ve Problemler*, 1. Baskı, Finans Serisi Nobel Yayın Dağıtım, İstanbul.
- OKKA, O., 2010, *Finansal Yönetim Teori ve Çözümlü Uygulamalar*, 4. Baskı, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- OKKA, O., 2011, *İşletme Finansmanı*, Geliştirilmiş 5. Baskı, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- ÖNEM, H. B. ve DEMİR, Y., 2015, Mülkiyet Yapısının Firma Performansına Etkisi: BİST İmalat Sektörü Üzerine Bir Uygulama, *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 6(13), 31-43.
- ÖZALTIN, S., ERSOY, E. and Bekçi, İ., 2015, Kar payı dağıtım Politikasının Bireysel Yatırımcıların Yatırım Kararları Üzerine Etkisi, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(2), 397-411.

- ÖZKUL, G. ve ÖRÜN, E., 2016, Girişimcilik ve İnovasyonun Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Ampirik Bir Araştırma, *Girişimcilik ve İnovasyon Yönetimi Dergisi*, 5(2), 17-51.
- PEKKAYA, M., 2006, Kar Payı Dağıtımın Şirket Değeri Üzerine Etkisi: İMKB-30 Endeks Hisselerine Bir Analiz, *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(4), 183-209.
- RADIKOKO, I., 2015, Investigating the Effects of Dividends Pay-out on Stock Prices and Traded Equity Volumes of BSE Listed Firms, *International Journal of Innovation and Economic Development*, 1(4), 24-37.
- RAFIQUE, M., 2012, Factors Affecting Dividend Payout: Evidence from Listed Non-financial Firms of Karachi Stock Exchange, *Business Management Dynamics*, 1(11), 76-92.
- RAZZAQUE, R. M. R., RAHMAN, M. Z. and SALAT, A., 2006, Earnings Management: An Analysis on Textile Sector of Bangladesh, *The Cost and Management*, 34(5), 5-13.
- REHMAN, A. and TAKUMI, H., 2012, Determinants of Dividend Payout Ratio: Evidence from Karachi Stock Exchange (KSE), *Journal of Contemporary Issues in Business Research*, 1(1), 20-27.
- REZALOIE, A., ZARIEAN, M. and BJARKENARI, M. A., 2013, Relationship between Ownership Structure and Dividend Policy in Iran, *International Research Journal of Applied and Basic Sciences*, 4(7), 1984-1990.
- RICHARDSON, G., SEFCIK, E. S. and THOMPSON, R., 1988, Trading Volume Reactions to A Change in Dividend Policy: The Canadian Evidence, *Contemporary Accounting Research*, 5(1), 299-317.
- SAKİNC, İ. and GUNGOR, S., 2015, The Relationship between Ownership Structure and Dividend: An Application in Istanbul Stock Exchange, *Journal of Economics and Development Studies*, 3(4), 19-30.
- SAMUELS, J., MALCOLM, F., MICHAEL W. and ROBIN B., 1995, *Management of Company Finance*, Chapman and Hall, 6th, London.
- SARAÇ, M., 2012, *Finansal Yönetim*, 1. Baskı, Sakarya Yayıncılık, Sakarya.
- TAMIMI, M., TAKHTTAEI, N. and MALCHI F., 2014, Relationship Between Firm Age and Financial Leverage With Dividend Policy, *Asian Journal of Finance & Accounting*, 6(2), 53-63.
- TATOĞLU, F. Y., 2013, *Panel Veri Ekonometrisi Stata Uygulamalı*, 2. Baskı, Beta Basım, İstanbul.
- TEKİN, A., 1999, İşletmelerin İzledikleri Temettü Dağıtım Politikasının Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi, *Selçuk Üniversitesi SBMY Dergisi*, 2, 25-38.
- TOPAL, M., EYDURAN E., YAĞANOĞLU, A. M., SÖNMEZ, A. Y. and KESKİN, S., 2010, Çoklu Doğrusal Bağlantı Durumunda Ridge ve Temel Bileşenler Regresyon Analiz Yöntemlerinin Kullanımı, *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 41(1), 53-57.
- ULUYOL, O., LEBE, F. ve AKBAŞ, Y. E., 2014, Firmaların Finansal Kaldıraç Oranları ile Özsermaye Karlılığı Arasındaki İlişki: Hisseleri Borsa İstanbul (BİST)'da İşlem Gören

- Şirketler Üzerinde Sektörler Bazında Bir Araştırma, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 70-89.
- YANG, J. W. J. and WU, T., 2014, Price and Volume Reactions to Cash Dividend Announcements: Evidence from Taiwan, *The International Journal of Business and Finance Research*, 8(4), 83-96.
- YILDIRTAN, D. Ç., 2011, *E-Views Uygulamalı Temel Ekonometri Makro Ekonomik Verilerle*, Gözden Geçirilmiş 2. Baskı, Türkmen Kitapevi, İstanbul.
- YILDIZ, B., GÖKBULUT, R. İ. and KORKMAZ, T., 2014, Firmalarda Temettü Politikalarını Etkileyen Unsurlar: BİST Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Panel Veri Uygulaması, *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(10), 185-206.
- YILMAZ, M. K. and GÜLAY, G., 2006, Dividend Policies and Price-Volume Reactions to Cash Dividends on the Stock Market: Evidence from Istanbul Stock Exchange, *Emerging Markets Finance and Trade*, 42(4), 19-49.
- YURTTADUR, M., 2015, *KOBİ Yönetimi ve Büyüme*, 1. Baskı, Beta Yayınları, İstanbul.
- ZAMEER, H., RASOOL, S., IQBAL, S. and ARSHAD, U., 2013, Determinants of Dividend Policy: A Case of Banking Sector in Pakistan, *Middle-East Journal of Scientific Research*, 18(3), 410-424.
- ZEITUN, R. and TIAN, G. G., 2007, Capital Structure and Corporate Performance: Evidence from Jordan, *The Australasian Accounting Business & Finance Journal*, 1(4), 40-61.
- ZURIAWATI, Z., JORİAH, M. and ABDUL, H. Z., 2012, The Impact of Dividend Policy on the Share Price Volatility: Malaysian Construction and Material Companies, *International Journal of Economics and Management Sciences*, 2(5), 1-8.
- WAITHAKA, S. M., NGUGI, J. K., AIYABEL, J. K., ITUNGA, J. K. and KIRAGO, P., 2012, Effects of Dividend Policy on Share Prices: A Case of Companies in Nairobi Securities Exchange, *Prime Journal of Business Administration and Management*, 2(8), 642-648.
- WANG, M. H., KE, M.C., LIU, D.Y. and HUANG, Y. S., 2011, Dividend Policy and the Life Cycle Hypothesis: Evidence from Taiwan, *The International Journal of Business and Finance Research*, 5(1), 33-52.

HAVACILIK SEKTÖRÜNDE YEDEK PARÇA ENVANTER YÖNETİMİ PROBLEMLERİNE DOĞRUSAL PROGRAMLAMA İLE ÇÖZÜM YAKLAŞIMI

S. Erdal DİNÇER

(Doç.Dr., Marmara Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri Bölümü Yöneylem Araştırması
Bilimdalı, E-mail: edincer@marmara.edu.tr)

Emre EKİN

(Öğr. Gör. Teğmen , Kara Kuvvetleri Komutanlığı)

ÖZET

Günümüzde uçak bakım-onarım sektöründe kullanılan envanterin yönetimi önemli bir gündem maddesini oluşturmaktadır. Firmalar bir yandan hizmet seviyelerini yükseltmeye çalışırken diğer yandan ise stok maliyetlerini düşük seviyelerde tutmanın uğraşı içerisindeyler. Bu iki olguyu optimum düzeyde gerçekleştirebilmek için yöneylem araştırmasının bir kolu olan optimizasyon modellerinden yararlanılmaktadır. Bu modellerle amaçlanan olgu, şirketlerin minimum stok bulundurma maliyetiyle istedikleri müşteri hizmet düzeylerine ulaşmayı sağlamaktır. Makalemizde lineer programlama ile uçak bakım-onarım sektöründeki yedek parça envanterinin en verimli şekilde yönetilmesi konusunda maliyet tabanlı bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada varolan envanter maliyetiyle modelde bulunan envanter maliyeti karşılaştırılmış ve lineer programlama çözümünün üstün yanları ele alınarak uygulama gerçekleştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Envanter Yönetimi, Yedek Parça Envanteri, Lineer Programlama, Stok Maliyetleri.*

JEL Kodu: *C44, C54, C61.*

SOLUTION APPROACH WITH LINEAR PROGRAMMING TO SPARE PARTS INVENTORY MANAGEMENT PROBLEMS IN AVIATION SECTOR

ABSTRACT

Today, the management of inventory used in the aircraft maintenance industry has been an important item on the agenda. Companies are inventory costs on the other hand trying to raise their level of service in pursuit of a hand holding at low levels. These two cases are be utilized in the optimization model, which is a branch of operations research in order to achieve an optimum level. This model is intended to patients is to achieve the level of customer service that they want the company of minimum inventory holding cost. In our article, linear programming based on the most

efficient way to manage the cost of spare parts inventory in the aircraft maintenance sector, a study was made. This study compared the cost of existing inventory in the inventory cost model and linear programming, the strength of the solution was carried out by considering the application.

Keywords: Inventory Management, Parts Inventory, linear programming, Inventory Costs.
JEL Codes: C44, C54, C61.

GİRİŞ

Günümüzde birçok endüstride yedek parçaların etkin bir şekilde yönetilmesi önem arz etmektedir. Bu sektörlerden bazıları askeri silah sistemleri, ticari havacılık, telekomünikasyon ve otomotivdir. Yedek parçaların bazıları nihai kullanıcıların hizmetine sunulurken, bazıları da imalat ve bakım tesisleri gibi yerlerde kullanılırlar.

Havacılık sektöründe müşterilerin yedek parçaya hassasiyeti genelde teslimatın hızından daha az olur çünkü bir uçağın yerde kalması ve bir seferden mahrum kalması hem büyük külfet getirir hem de prestij kaybına yol açar. Ancak, bir yedek parçanın gereksiz bir biçimde stokta tutulması lüktür ve tedarik zincirinin etkili yönetiminde bir katkısı da yoktur.

Projenin konusu tamiri mümkün olan uçak parçalarıyla ilgilidir. Bu parçalardan yazının geri kalanında komponent olarak da bahsedilecektir. Komponentler dönebilen envanter kapsamında değerlendirilmektedir ve arızalandıklarında hurdaya çıkarılmaktan ziyade tamir edilip tekrar stoğa kazandırılan malzemelerdir. Bu özelliklerinden dolayı komponentlerin kapalı bir döngüsü vardır ve stok seviyeleri kolay kolay değişmez. Bu döngünün elemanları: 1: operasyon (komponent uçakta takılıken), 2: tamir süreci (arızadan dolayı uçaktan sökülme ve tamir istasyonuna gönderilme), 3: depoya (envantere) faal olarak dönüş, 4: tekrardan operasyonda kullanım dır.

Komponentlerin envanter seviyesini azaltan veya arttıran faktörler genelde satış veya satınalma olmaktadır. Uçak yedek parçalarının tamirin mümkün olmaması veya yüksek maliyetli olması durumunda da hurdaya çıkarılabilmekte ve bu da envanter sayısını düşürmektedir. Bundan dolayı, komponentlerde kısa dönemlik bir sipariş kararından bahsetmek doğru olmaz. Envanter hareketini tetikleyen ana etken komponentte meydana gelen arıza olduğundan, talebi hesaplarken çoğunlukla arızalarla ilgili analizler yapılır (Altay, 2011).

Komponentlerin tamir ve stok döngüsünü efektif hale getirmek için, stokta parçaların uzun süre yatmasının önüne geçilmeli yani gereğinden fazla yedek bulundurulmamalı ve stok devir hızını artırıcı yönde aktiviteler yapılmalıdır. İlaveten, uçaklardan sökülen arızalı parçaların lojistiği en hızlı şekilde temin edilmeli (RFID, bilişim sistemleri vb. vasıtasıyla) ve tamir süreci öncesindeki vakit kaybının önüne geçilmelidir. Ayrıca tamir firmaları ile anlaşmalar yapılarak tamir süresi belli bir limiti aştığında takas komponent istenmelidir. Ek olarak, parçanın tamir kabiliyetinin alınarak bu işlemin firmanın kendi bünyesinde yapılması da tamir sürecini kısaltacağından yedek parça sayısından tasarruf sağlayacaktır (Alfieri, 2014).

Stokta bulundurulması gereken yedek miktarı belirlenirken arızalar arasında geçen sürelerin ortalaması dikkate alınır çünkü uçaktaki komponentler arızalandığında talep ortaya çıkmaktadır. Bunun haricinde, tamir çevrim süresi de bulundurulması gereken yedek sayısına doğrudan tesirlidir (Sherman, 2012).

Yedek hesaplamasının amacı operasyonu sekteye uğratmayacak ve istenilen güvenilirlik düzeyinde hizmet verecek şekilde parça tedarikini sağlamaktır. Yedek parça envanter yönetimi hususunda gündemi işgal eden bir diğer madde ise yedek parçaya sahip olma veya dış kaynak kullanarak (envanteri komponent sağlayan firma tutar ve ihtiyaç olduğu zaman müşterisiyle takaslar) talebi karşılamadır (Kilpi, 2007).

Projenin kapsamından bahsedecek olursak üç ana başlıktan oluştuğunu söylemeliyiz. İlk bölümde uçak parçaları ve bunların çevrimiyle ilgili daha detaylı bilgiler yer almaktadır. Ayrıca talep tahmininde en çok kullanılan yöntemler hakkında genel bilgi ve yedek parça envanterinin optimizasyonunda yararlanılan teknikler de bu bölümde işlenecektir. İkinci kısımda ise projenin özü diyebileceğimiz, lineer programlama ile komponent envanterinin yönetimi ele alınmıştır. Bu bölümde problem tanımlanmış, model açıklanmış ve öğeleri anlatılmış ve modelin çıktıları mevcut envanter ile kıyaslanarak getirdiği iyileştirmelerden söz edilmiştir. Son bölümde ise projenin ana hatları özetlenmiş ve hayata geçirilmesi halinde meydana getireceği katkılara değinilmiştir.

1.HAVACILIK BAKIM VE ONARIM SEKTÖRÜNDE ENVANTER YÖNETİMİ

Bu bölümde çalışmamızın ana konusu olan onarılabilen uçak parçaları daha detaylı olarak ele alınacaktır. Ayrıca talep tahminleme yöntemlerinden bahsedilecek ve bir sonraki aşama olan envanter yönetimindeki optimizasyon teknikleri konusu işlenecektir.

1.1.Yedek Parça Envanter Yönetimi

Şirketler müşterilerinden ileride gelebilecek talebi karşılamak amacıyla hammadde ve mamul stoğu bulundurlar. Bakım / onarım gerçekleştiren firmalar da arıza anında operasyonun aksamaması için envantere ihtiyaç duyarlar. Yedek parça envanterinin tutulması, talep dalgalanmaları ve umulmayan aksiliklere hazır olmak için elzemdir. Yedek parça envanteri kullanılmadığında işletme için katma değer yaratmadığından envanterin yönetilmesi üstünde önemle durulması gereken bir husustur (Kasap ve diğ., 2010).

Envanter yönetiminde bir diğer konu, müşteri beklentilerini kabul edilebilir düzeyde tutmak ve karşılaşılabilecek maliyetleri minimize etmektir. Literatürde hızlı hareket eden ve MRP sisteminin bir parçası olarak ürün ağacı sistemiyle ifade edilen ve bağımlı talebi bulunan ürünler için pek çok araştırma yapılmış ve teknikler geliştirilmiştir. Ancak yavaş devreden ve bakım/onarımda kullanılan parçalara yönelik çalışmalar sınırlıdır. Tedarik süresi boyunca talebi 10'un altında olan ürünler yavaş devreden olarak nitelenebilir(Aktürk ve diğ., 2005).

Envanter yönetiminin bir parçası olan envanter kontrolü kritik bir süreçtir. Envanter maliyetlerini asgari seviyeye indiren optimum yedek miktarını bulmak stok kontrolünde temel gayedir. Aşırı stok tutmanın getirdiği bazı dezavantajlar; bozulma, yıpranma, değer kaybı, deponun kira bedeli şeklinde sıralanabilir. Diğer bir yandan, az stok tutmak ise taleplere zamanında cevap verme oranının düşmesi ve müşteri memnuniyetinin azalmasıyla sonuçlanacaktır. Envanterini yöneten firma, stok seviyelerini yönetirken bunu dengeli biçimde yapmalıdır.

Firmalar olabilecek en düşük maliyetle müşterilerini memnun edecek hizmeti sağlamayı ister. Bunun yolu da envanterin efektif yönetiminden geçmektedir. Envanter yönetiminde stok kontrolünün amacı doğru ürünü, doğru yerde, doğru zamanda ve talep edilen sayıda bulundurmaktır (Kasap ve diğ., 2010).

Havacılıkta bakım/onarım endüstrisinde envanter yönetimi büyük önem arz etmektedir. Parçalarda meydana gelen arızalar uçakları seferden alıkoyup yerde

bırakabilmekte ve bu da ciddi maddi ve prestij anlamında kayıplara yol açmaktadır. Bunun için firmanın yedek parça stoğu doğru tekniklerle incelenmeli ve maliyet-hizmet seviyesi çatışmasını dengeleyecek bir envanter yönetim sisteme kurulmalı, sistemdeki değişimler takip edilmeli ve gerektiğinde güncellemeler yapılmalıdır.

1.2.Uçak Parçalarının Çeşitleri

Yedek parçalar değiş tokuşu mümkün olan, arızalı olan parçanın tamiri veya onun yerine kullanılmak üzere envantere muhafaza edilen malzemelerdir. Yedek parçaların tedarik zincirindeki rolü büyüktür ve bu parçaların bilgi sistemleriyle takibi gerekmektedir. Bazılarının arıza sıklığı az iken bazıları ise çok sık arızalandığı için yedek parçaların envanter yönetimi kafa yorulması gereken önemli bir meseledir.

Yedek parçaların tedariki bazı durumlarda ekonomik olmayabilir (Wikipedia;[http://en.wikipedia.org/wiki/spare part](http://en.wikipedia.org/wiki/spare_part)).

- a) Parçaların kullanılmaması mümkündür.
- b) Parçaların düzgün bir şekilde muhafaza edilmemesi arızalara yol açabilir.
- c) Stok maliyetlerine katlanılmasını gerektirir.
- d) Parçalar gerektiği zaman tedarikçiden sağlanamayabilir.

Yedek parçalarında performans doldurma oranı ve hazır bulunma metrikleriyle ölçülür. Stoksuzluk yaşandığı durumlarda, yedek parçalar stoktan çekilemediği için başka benzer aygıtlardan sökülerek arızanın olduğu cihazlarda veya makinelerde kullanılabilir. Buna kanibalizasyon denmektedir ve uçak bakım sektöründe de yoğunlukla rastlanan bir durumdur. Üstünden parça alınan uçak genelde çeşitli durumlardan dolayı geçici süre servis dışı olan uçaktır. Yedek parçalar havacılıkta üç grupta incelenebilir. Bunlar:

- 1) **Onarılabilen parçalar (repairable):** Tamir edilmeye değer bulunan parçalardır. Yani bu parçaların onarılmasının maliyeti yenisini satın almaktan daha ucuzdur ve bu tip parçalar defalarca onarılarak operasyonda kullanılabilirler. Bu modüler tasarımlarından dolayı onarılabilen parçalar firmalara diğer yedek parçalardan daha az masraf getirir ve ayrıca kolayca değiştirilip onarılabılır. Tamir edilebilen parçalardan envanter tutma sebebi, arıza süresini sadece parçanın değişimi için geçen süreyle sınırlandırmaktır. Onarılabilen parçalarda hizmet ömrü parçanın dizaynına göre uçağınkiyle eşdeğer bile olabilmektedir (Kilpi, 2007). Tamir edilebilen parçalardan bir yedek havuzu oluşturarak birçok parçanın eş zamanlı tamirine olanak sağlanabilir ve bu havuzla stoksuzluğa uğrama ihtimali düşürülebilir. Onarılabilen uçak parçalarından bazıları motor, jeneratör, pompa, büyük aktüatör ve valflerdir.
- 2) **Gözden çıkarılabilen parçalar (expendable):** Faydalı ömrünün sonunda iskartaya çıkarılan yedek parçalardır. Bu parçaların tamiri tasarımlarından dolayı mümkün veya ekonomik değildir ve bu yüzden hurdaya çıkarılırlar. Uçakta bulunan böyle parçalara örnekler: hortumlar, bazı fren aksamları, küçük çalıştırıcılar (aktüatörler) ve şalterlerdir.
- 3) **Sarf parçalar (consumable):** Belli bir aygıtı takıldıktan sonra tekrar kullanımı mümkün olmayan ve arızalanınca hurdaya çıkarılan parçalardır. Bu parçaların değiştirilme oranları onarılabilen parçalardan yüksektir ve fiyatları da ucuzdur. Piyasada ucuz fiyata ve yüksek hacimde mevcut olduklarından sarf

malzemelerin ölçek ekonomisine büyük miktarda partilerle (Ekonomik Sipariş Miktarı) sipariş yaparak ulaşılabilir. Uçaklarda kullanılan sarf parçalara birkaç örnek: contalar, mastikler ve sıkıştırma parçalarıdır (Alfieri, 20014).

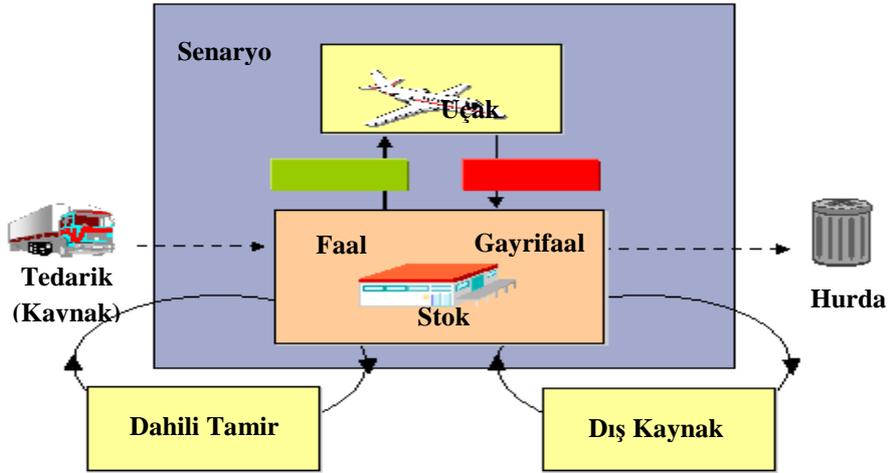
1.3.Onarılabilen Uçak Parçaları ve Bunların Çevrimi

Onarılabilen uçak parçaları olan komponent envanterinin yönetimi için tamir döngüsünün kilit öğeleri iyi analiz edilmelidir. Bu öğeler:

- 1) **Komponent havadayken (MTBF, MTBR, MTBUR):** Komponentin uçağa takılmasından arızadan dolayı sökülmesine kadar geçen süredir. MTBF (Arızalar Arasında Geçen Ortalama Süre), MTBR (Sökümler Arasında Geçen Ortalama Süre), MTBUR (Plansız Sökümler Arasında Geçen Ortalama Süre) gibi bu aşamadaki istatistiksel parametreler komponentin talep modelini ortaya çıkarmak için kullanılır. Mühendislik departmanının komponentin güvenilirliği ile yapacağı çalışmalar envanter seviyesinde belirleyici olabilir. Çünkü güvenilirliği yüksek parçalar daha az arızalanacak ve bu da daha az yedek gereksinimi manasına gelecektir. Bunun yanında, arızaların raporlanması daha iyi yapılarak arızalar daha detaylı şekilde incelenebilir ve alınacak tedbirler daha emniyetli olur.
- 2) **Komponent tamir için beklerken (çekirdek birim):** Komponentin uçaktan arızadan dolayı söküldükten sonra tamir hizmet sağlayıcısına sevkine kadar olan süreyi kapsar. Bu süreçte hareket eden envanteri takip açısından RFID etiketlerinin komponent üzerine yerleştirilmesiyle parçaların nerede ve hangi durumda olduğu daha iyi bilinecek ve bu da belirsizlikleri ortadan kaldıracaktır. Komponentin tamir için sevkinden önce havacılık otoritelerince yayımlanan Servis Bülten ve Uçuşa Elverişlilik dokümanları değerlendirilmelidir.
- 3) **Tamirde (TAT):** Tamir istasyonunun veya atelyenin parçayı fiziksel olarak teslim aldığı, parçayı muayene ettiği ve onardığı süreyi içerir. Tamir süresi envanter yönetiminin etkin bir şekilde yapılması için iyi incelenmelidir çünkü bu sürenin stok seviyesini belirlemedeki tesiri yadsınamaz. Bilgi sistemlerinden yararlanılarak komponentlerin tamir süreleri izlenmelidir. Komponentlerin tamir sürelerinin düşürülmesi için hizmet alınan firmalarla bazı anlaşmalar yapılması ve endüstri standartlarının kullanılması gerekir. Ayrıca tamir bedellerinin düşük olması ya da tamir için sabit bir ücret ödemek rekabetçi koşullar altında firma için önemlidir. Tamir sürelerinin düşürülmesi için ayrıca firmanın bünyesindeki atölyeler yetkili kuruluşlara kabiliyet başvurusunda bulunabilirler.
- 4) **Kullanım için bekleme:** Komponentin stokta talebini bekleyerek yattığı süreyi ifade eder. Kullanılmayı bekleyen yedek parça sayısı iyi çalışmalıdır. Eğer ortalama stokta talep için bekleyen yedek miktarı fazlaysa bu, envanterin iyi yönetilmediğini gösterir. Aynı şekilde bunun tersi de aynı şeye işaret eder. Bu sürecin etkin yönetimi için iyi bir depo lojistiği inşa edilmeli, raf ve yaşam ömürlerinin takibi yapılmalı ve belli parçalar kolaylıkla erişilebilir olmalıdır. FIFO yani ilk giren ilk çıkar kuralı, yedek parçalarının raf ömrünü verimli kullanmaya imkan sağlayan bir envanter stratejisidir (Alfieri, 2014).

Aşağıdaki şekil.1 de komponent dolaşımı yalın bir biçimde gözler önüne serilmiştir.

Komponent Dolaşım Modeli



Şekil.1: Komponent dolaşım modeli (SAP Web sitesi).

Onarılabilen uçak parçalarının başarılı şekilde uygulanmasıyla:

- ✓ Stoksuzluk azalır
- ✓ Envanter seviyeleri düşer
- ✓ Tamir çevrim süresi kısalır
- ✓ Erken arızalar azalır ve operasyonel güvenilirlik artar
- ✓ Arıza sayılarındaki azalmayla birlikte ekipman ömrü artar.

1.4.Yedek Parça Talebinin Tahmini

Bu bölümde yedek parçaların envanter yönetimini düzgün bir şekilde gerçekleştirmek için en çok kullanılan tahminleme yöntemleri açıklanacaktır.

1.4.1.Yedek Parça Talebinin Sınıflandırılması

Uçak yedek parçalarının talebi çarpık bir yapıda olduğu için aralıklı statüsünde değerlendirilebilir. Komponent taleplerinin bu düzensiz yapısından dolayı envanter yönetiminde stok tutma maliyetleri ve envanter seviyelerini dengelemek için isabetli tahmin yöntemleriyle çalışmak gerekir (Regattieri ve diğ., 2005).

Onarılabilen yedek parçalar aralıklı talep yapısına sahiptir yani talepler arasında geçen süre homojen değil de düzensizdir (Callegaro, 2010). Komponentlerin aralıklı diye tanımlanan bu talep yapısını dört özellikle açıklayabiliriz (Regattieri ve diğ., 2005).

- **Yavaş hareketli talep:** Talepler arası geçen sürede ve miktarlarda büyük sapmaların yaşanmadığı durum
- **Kati suretle aralıklı talep:** Miktarlar periyotlar arasında büyük değişimler göstermez ancak talepsiz geçilen (sıfır talep) periyotlar mevcuttur.
- **Kararsız talep:** Belirli zaman biriminde değil de ölçekte değişkenlik gösteren durumdur.
- **Dağınık talep:** Sıfır talepli dönemlere çok rastlanır ve bunların dağılımı rastgeledir. Talepli dönemlerde de miktarlar büyük farklılık gösterir.

Talepleri sınıflandırırken iki unsur kullanılır.

ε_i = yedek parça tüketimi (adet)

t_i = iki ardışık talep arasında geçen süre

Bu unsurlarlardan faydalanılarak aşağıdaki parametrelerle talep karakteri saptanabilir.

ADI (Ortalama Talepler Arası Süre): İki talep arasında geçen ortalama süredir. Dönemlerle ifade edilir.

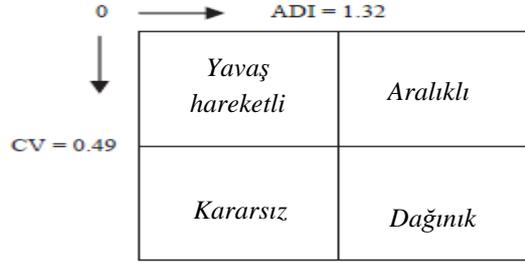
CV (Varyasyon Katsayısı): Talebin standart sapmasının ortalama talebe bölünmesiyle elde edilir.

$$ADI = \frac{\sum_{i=1}^N t_i}{N}$$

$$CV = \frac{\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (\varepsilon_i - \varepsilon)^2}{N}}}{\varepsilon}$$

CV formülünde ε ortalama talebe eşittir. ADI formülünde N , sıfırdan farklı talebi olan periyotları kapsarken, CV formülünde N , tüm periyotları içerir (Callegaro, 2010).

Yedek parça sınıflandırmasındaki temel kalıpları resmeden şekil.2. aşağıda yer almaktadır.



Şekil.2: Talep kalıpları

Uçak parçalarının talebi yukarıda tanımlanan dört duruma da uyabileceğinden talep tahmininde doğru metotun tercih edilmesi gerekir.

Havacılıkta operatörlerin çoğu işletmenin tecrübesine dayalı bu taleplerin tahminini yaparken sadece %9 -10'luk kısmı tahminleme yöntemlerini kullanmaktadır. Envanter yönetiminin sağlıklı şekilde yürütülebilmesi için bakım/onarım firmasının gelecekteki talebini iyi kestirmesi ve envanter seviyelerini buna göre belirlemesi gerekir.

2. KOMPONENT ENVANTERİNE LP OPTİMİZASYONU UYGULANMASI

Bu kısımda bir havayolu firmasının komponent envanterine lineer programlama ile bir optimizasyon yaklaşımı gerçekleştirilmiştir. Modelde kullanılan değişkenler, indeksler ve kısıtlar açıklanmış, modelin amaç fonksiyonu tanımlanmıştır. Model CPLEX programına aktarılmış ve burada bulunan optimum çözüm üzerinde tartışılmıştır. Optimum çözümde bulunan hizmet seviyesi ile mevcut hizmet seviyesi kıyaslanmıştır. Ayrıca envanter maliyetlerindeki değişimler de karşılaştırılarak LP modeli değerlendirilmiştir.

2.1.Problemin Tanımı

Bu çalışmada kapalı döngüsü olan uçak parçalarının yani komponentlerin envanter yönetimi incelenmiştir. Sarf malzemeler projenin kapsamı dışındadır ve gözardı edilmişlerdir. Komponentlerin envanter yönetimini iki şekilde sınıflandırmak mümkündür. Bunlardan birincisi, parçaların münferit olarak planlanmasını ele almakta olup, diğeri ise komponentleri bir sistem içinde değerlendirerek talepleri toplu olarak karşılayacak bir planlama yapmaktadır. Bu nedenle ikinci yöntem rassal talebi daha iyi yansıttığı için diğeri yönteme göre daha iyi netice vermektedir.

Çalışmada talep ve yedek miktarlarının belirlenmesinde Airbus'ın tavsiye ettiği aşağıdaki formül kullanılmıştır.

$$E = \frac{FH \times QPA \times N}{MTBUR} \cdot \frac{TAT}{365}$$

E = beklenen talep

FH = yıllık uçuş saati

QPA = uçaktaki miktar

N = filodaki uçak sayısı

$MTBUR$ = Plansız Sökümler Arasında Geçen Ortalama Süre

TAT = tamir çevrim süresi

Bu formülden yapacağımız çıkarım, TAT 'ın E değeriyle doğru orantılı olduğu ve $MTBUR$ 'un ise E ile ters orantılı olduğudur. E 'yi komponentin arızadan dolayı depoda mevcut olmaması esnasında karşılaşılması muhtemel talep olarak tanımlayabiliriz. Mesela bir komponentten günlük arıza sayısı 2 ve $TAT = 5$ gün ise, beklenen talep $E = 2 \times 5 = 10$ olur. E değerinin Poisson dağılımında yerine konmasıyla her bir yedek miktarı için ne kadar olasılıkta talebin karşılanabileceği hesaplanır.

Örneğin 15 yedekle yukarıdaki talebi ne olasılıkla karşılayacağımızı bulmak için aşağıdaki Poisson formülünü kullanırız.

$$P = \sum_{k=0}^{15} \frac{e^{-10} 10^{15}}{15!} = 0,95$$

Projemizde çözmeye çalıştığımız problem bir havayolu şirketinin B737-800 filosu için yatırım yapılması gereken optimum yedek parça miktarı ve envanter değerini bulmaktır. Bunu yaparken komponentlerin teker teker değil de sistemsel olarak değerlendirilmesi toplam envanter maliyetini düşürmesinin yanısıra ortalama hizmet seviyesini de düşürmeden müşteriye en iyi şekilde yanıt verecek bir mekanizma oluşturacaktır. Envantere gereğinden fazla para bağlamak ölü bir yatırımdır çünkü depoda yatacak olan bir yedek parça şirkete kazanç sağlamayacak ve ek olarak bu komponentin stoklanmasından doğacak stok maliyetine katlanmak gerekecektir.

Komponentleri tek tek ele alan Airbus Yedek Hesaplama formülü kullanıldığında her bir komponent için belirli bir hizmet seviyesi kullanıldığından ve envanter toplu olarak maliyet bazlı incelenmediğinden gereksiz yatırıma yol açmaktadır.

Literatürde komponent envanterinin toplu olarak planlanmasını sağlayan iki metot vardır. Bunlar matematiksel programlama ve optimizasyon bazlı sezgisel (höristik) modellerdir. Matematiksel programlama daha çok hareketi az olan parçalar için kullanılırken,

bir optimizasyon bazlı h ristik olan marjinal analiz hareketi fazla olan parçalar için kullanılmaktadır.

Lineer programlama kullanıldığında model, optimum parça kumesiyle en düşük toplam faaliyetteki envanter miktarlarını verir. Model, yedek artışından doğacak hizmet seviyesi artışını maksimum olan ve satınalma bedeli düşük olan parçaların yedek seviyesini yüksek tutar ve pahalı parçalarda ise makul ölçüde talebi karşılayabilecek ve daha düşük hizmet seviyesine tekabül eden yedek değerlerini çözüm olarak sunar.

2.2. Lineer Programlama: Model ve Kısıtlar

Bir  nceki başlıkta bahsedildiği gibi B737 filosu envanterinin yönetimi ve optimizasyonu için doğrusal programlama (tamsayı) tercih edilmiştir. Modeldeki değişkenler gerçek hayata uygun olması için tamsayı olarak seçilmiştir.

Modelde yer alan komponent sayısı 940'tır. Bu komponentler 2013 yılında talebi sıfırdan büyük olan komponentler filtrelenerek elde edilmiştir. Modelde hizmet düzeyi ile ilgili kısıtlar 3'e bölünmüştür. Bunlar 940 komponentin sınıfına göre belirlenmiştir. Komponentin uçaktaki zorunluluk (gereklilik) durumuna göre komponentler sınıflandırılmıştır. Bahsedilen bu üç kriter "No Go", "Go If" ve "Go" dur.

Modelde iki tane indeks vardır. Bunlardan $i \rightarrow$ komponentin sıra sayısını temsil etmektedir ve 1'den 940'a kadar değer almaktadır. $j \rightarrow$ komponentten bulundurulacak yedek sayısına işaret etmektedir ve 0'dan 80'e kadar değerler almaktadır.

2.2.1. İndeksler ve Değişkenler

Modelde x_{ij} ve y_i olmak üzere 2 değişken mevcuttur. x_{ij} : 0 ya da 1 değerini alan ve kaç yedek bulundurulması gerektiğini gösteren değişkendir. Mesela eğer 1. sıradaki komponentten modele göre 8 yedek tutulması gerekiyorsa $x_{18}=1$ 'dir. y_i ise yine yedek sayısı ile alakalıdır ve değeri sırası i olan komponentin önerilen yedek sayısına eşittir ve tamsayıdır. Yine deminki örnek üzerinden gidilirse $y_1=8$ 'dir.

2.2.2. Amaç Fonksiyon

Optimizasyon modelimizde amaç fonksiyonunun envanter maliyetinin minimizasyonu ile ilgili olduğu söylenmişti. Modeldeki amaç fonksiyonu formülizasyonu aşağıda verilmiştir.

$$\min \sum_{i=1}^{940} COST_i \cdot y_i$$

Amaç fonksiyonundaki $COST_i$ komponentlerin satınalma maliyetini içeren parametre matrisidir. Amaç fonksiyon değeri, modelde yer alan tüm komponent envanter seviyelerinin satınalama maliyetleriyle çarpımının toplamıdır.

2.2.3. Kısıtlar

LP envanter yönetimi modelimizdeki kısıtlar aşağıda belirtilmiştir. Toplam 2823 kısıt mevcuttur. Aşağıda (1) ile gösterilen satır aslında 940 kısıttan oluşmaktadır. (2), (3) ve (4) numaralı satırlar tek kısıttan oluşmaktadır. (5) ve (6) numaralı satırlar da 940 kısıt içermektedir.

$$\sum_{j=0}^{80} x_{ij} = 1 \quad (\text{tüm } i \text{ değerleri için}) \quad (1)$$

(1) numaralı satırdaki kısıtlar her bir komponent için yalnızca tek bir yedek seviyesi mevcut olabileceğini anlatan matematiksel ifadedir. Yani her bir komponent 0'dan 80'e kadar olan yedek sayısı değerlerinden yalnızca birini alabilir. Mesela ilk sıradaki komponent yani x_{1j} için $x_{1,0} + x_{1,1} + x_{1,2} + \dots + x_{1,79} + x_{1,80} = 1$ 'dir.

$$\sum_{i=1}^{402} \sum_{j=0}^{80} DXSL_{ij} \cdot x_{ij} \geq 385,92 \quad (2)$$

(2) numaralı satırdaki kısıt Bölüm 3.2’de bahsedilen “No Go” kısıttır. Yani 940 komponentten No Go olarak sınıflandırılanlara ait bit kısıttır. $DXSL_{ij}$ her bir komponentten j miktarında yedek bulundurulması halinde ne kadar hizmet seviyesine ulaşılacağını gösteren iki boyutlu parametre matrisidir. Burada hizmet seviyesi belirtilen yedek miktarıyla talepleri ne kadar oranda karşılayacağını gösterir ve 0 ile 1 arasındadır. Komponentlerin 0’dan 80’a kadar yedek miktarlarındaki DXSL değerleri Poisson dağılımı yardımıyla bulunmuştur. Eşitsizliğin sağ tarafında yer alan 385,92 değeri No Go sınıfındaki 402 komponentin % 96’sıdır yani bu kısıt “No Go” komponentlerin talebinin en az % 96’sını karşılamaya yönelik ifadedir.

<i>Komponent</i>	Komponent Bilgileri			Yedek					
	<i>TAT</i>	<i>Talep</i>	<i>E</i>	0	2	5	10	20	50
K1	11,46	124	3,89	0,02	0,25	0,80	1,00	1,00	1,00
K2	53,99	31	4,59	0,01	0,16	0,69	0,99	1,00	1,00
K3	30,93	66	5,59	0,00	0,08	0,51	0,97	1,00	1,00
K4	7,28	622	12,41	0,00	0,00	0,02	0,31	0,98	1,00
K5	51,06	28	3,92	0,02	0,25	0,80	1,00	1,00	1,00
K6	36,07	55	5,43	0,00	0,09	0,54	0,98	1,00	1,00
K7	156,98	5	2,15	0,12	0,64	0,98	1,00	1,00	1,00
K8	2,79	52	0,40	0,67	0,99	1,00	1,00	1,00	1,00
K9	15,35	25	1,05	0,35	0,91	1,00	1,00	1,00	1,00
K10	40,76	33	3,68	0,03	0,29	0,83	1,00	1,00	1,00

Tablo.1: Poisson dağılımıyla hizmet seviyesi hesaplanması

Yukarıda DXSL değerlerinin hesaplanmasına örnek teşkil etmesi için 10 komponentten oluşan bir tablo.1. hazırlanmıştır. TAT, tamir çevrim süresini; Talep, 2013 yılındaki komponent talebini; E değeri ise beklenen talep değerini göstermektedir. E değeri $E = \text{Talep} \times \text{TAT} / 365$ formülüyle hesaplanmaktadır. K1 komponenti için $E = 124 \times 11,46 / 365 = 3,89$ çıkmaktadır.

$$P = \sum \frac{e^{-\lambda} \lambda^k}{k!}$$

K1 komponenti için belli bir yedek sayısındaki hizmet seviyesi üstte formülü verilen Poisson dağılımında $\lambda = E$ ve $k = \text{yedek sayısı}$ alınarak bulunur. Poisson dağılımında kullanılan parametrelerin şekilsel gösterimi de yukarıdadır. E (beklenen talep) komponent kapalı döngüsünde ortalama kaç komponentin bulunduğunu ifade eder. HS (hizmet seviyesi), talep karşılama oranını ifade eder. KD (komponent dolaşımı), hedeflenen hizmet düzeyindeki yedek sayısını verir. Bu değer hizmet seviyesine bağlı olduğu için (doğru orantı) onunla birlikte artar ya da azalır. [8]

Mesela 0 yedek için K1 komponentinin hizmet seviyesi $\frac{e^{-3,89} 3,89^0}{0!} = 0,02$ olur.

$$\sum_{i=403}^{805} \sum_{j=0}^{80} DXSL_{ij} \cdot x_{ij} \geq 378,82 \quad (3)$$

(3) numaralı kısıtın (2) numaralı kısıttan tek farkı “Go If” sınıfındaki komponentlerden oluşmaktadır. Bu kısıtta da “Go If” klasmanında yer alan 403 komponentin talebinin en az % 94’ünü karşılayacak olan $403 \times 0,94 = 378,82$ değeri eşitsizliğin sağında bulunmaktadır.

$$\sum_{i=806}^{940} \sum_{j=0}^{80} DXSL_{ij} \cdot x_{ij} \geq 121,5 \quad (4)$$

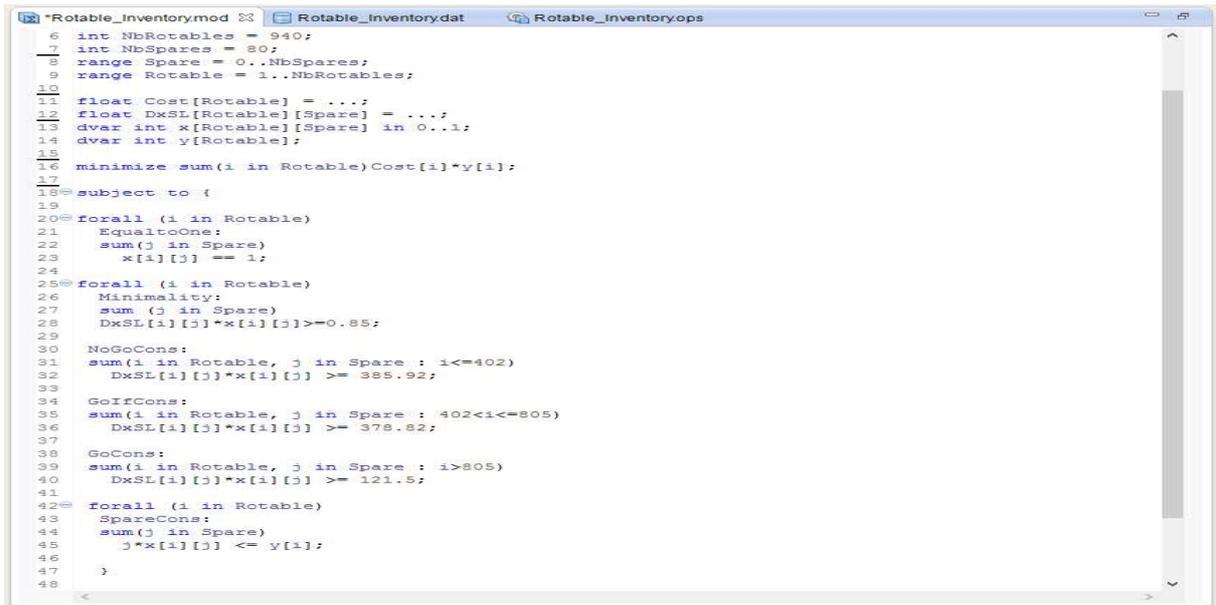
(4) numaralı satırdaki kısıt Go komponentler grubuna ait bir kısıttır. Bu gruptaki 135 komponentin minimum % 90'lık talebinin karşılanabilmesi için kısıtın sağ tarafındaki değer $135 \times 0,9 = 121,5$ alınmıştır.

$$\sum_{j=0}^{80} j \cdot x_{ij} \leq y_i \quad (\text{tüm } i \text{ değerleri için}) \quad (5)$$

(5) numaralı kısıtın aslında fazla bir fonksiyonu yoktur. Sadece modelin çözümünün daha kısa sürede bulunmasını kolaylaştırmaktadır. Bu kısıt, y_i değişkeninin 0 veya 1 değeri alan x_{ij} değişkeniyle bağlantısını kuran bir kısıttır. İlgili bağlantı sayesinde y_i değişkeni amaç fonksiyonunda kullanılabilir hale gelmiştir. Bu matematiksel ifadenin izahı şöyledir. x_{ij} 'nin 0'a eşit olduğu j değerleri için $j \cdot x_{ij}$ değerleri de 0 olacaktır. $j \cdot x_{ij}$ çarpımını 0'dan farklı yapan tek j değeri x_{ij} 'yi 1 yapan j değeridir. Bu j değeri zaten modelin optimum çözümünde bulunan değerdir. Model, minimizasyon modeli olduğu için y_i büyük eşit simgesine rağmen sol taraftaki değere eşit olacaktır. Eğer simgenin yönü ters çevrilerek küçük eşit yapılsaydı y değişkeninin değeri sürekli 0 çıkacaktı. Bu modelin y_i değişkeni olmadan da inşa edilebileceğini vurgulamalıyız.

$$\sum_{j=0}^{80} x_{ij} \cdot DXSL_{ij} \geq 0,85 \quad (\text{tüm } i \text{ değerleri için}) \quad (6)$$

(6) numaralı satırdaki kısıtlar her bir komponent için ayrı ayrı en az % 85 hizmet seviyesine sahip olunması gerekliliğini gösterir. (2), (3) ve (4) numaralı kısıtlar komponentleri toplu olarak incelerken bu kısıt teker teker ele almıştır. Bu kısıt eğer modelde olmasaydı, maddi değeri bir hayli yüksek olan uçaklardaki motor, APU, IDG ve kompozit yapıdaki komponentlerden modelin önereceği yedek sayısı 0 olacaktı. Çünkü bu modelin yapısında ucuz olan komponentlerin hizmet seviyesini yüksek tutarak pahalı komponentlerdeki hizmet seviyesi yetersizliğini tolere etme mantığı vardır. Bu kısıtla pahalı komponentlerin de belli bir seviyede yedeğinin olması sağlanmıştır.



```

6 int NbRotables = 940;
7 int NbSpares = 80;
8 range Spare = 0..NbSpares;
9 range Rotable = 1..NbRotables;
10
11 float Cost[Rotable] = ...;
12 float DxSL[Rotable][Spare] = ...;
13 dvar int x[Rotable][Spare] in 0..1;
14 dvar int y[Rotable];
15
16 minimize sum(i in Rotable)Cost[i]*y[i];
17
18 subject to {
19
20 forall (i in Rotable)
21   EqualToOne:
22     sum(j in Spare)
23       x[i][j] == 1;
24
25 forall (i in Rotable)
26   Minimality:
27     sum (j in Spare)
28       DxSL[i][j]*x[i][j]>=0.85;
29
30 NoGoCons:
31 sum(i in Rotable, j in Spare : i<=402)
32   DxSL[i][j]*x[i][j] >= 385.92;
33
34 GoIFCons:
35 sum(i in Rotable, j in Spare : 402<i<=805)
36   DxSL[i][j]*x[i][j] >= 378.82;
37
38 GoCons:
39 sum(i in Rotable, j in Spare : i>805)
40   DxSL[i][j]*x[i][j] >= 121.5;
41
42 forall (i in Rotable)
43   SpareCons:
44     sum(j in Spare)
45       j*x[i][j] <= y[i];
46
47 }
48

```

Şekil.3: CPLEX Optimization Studio Model Ekran Görüntüsü

Değişkenleri, amaç fonksiyonu ve kısıtlarını anlattığımız optimizasyon modelimizin IBM CPLEX Optimization Studio programında CPLEX modelleme diliyle yazılmış kodu şekil.3. den de görülebilir.

2.3. Model Çıktıları ve Değerlendirmesi

Modelimizin nasıl oluşturulduğunu tartıştıktan sonra bu bölümde modelin neticesinde ulaştığımız noktayı konuşacağız.

Bu LP optimizasyon modeliyle ulaşmak istediğimiz hedef en düşük maliyette ve optimum yedek seviyesiyle kendi servis düzeyimizden ödün vermeden bir envanter yönetim sistemi kurmaktır.

Daha önce detayları verilen optimizasyon modelinde amaç değeri 132.049.023,48 \$ çıkmıştır. Mevcut vaziyet ile model çıktılarının karşılaştırmasını içeren tablo ekte yer almaktadır.

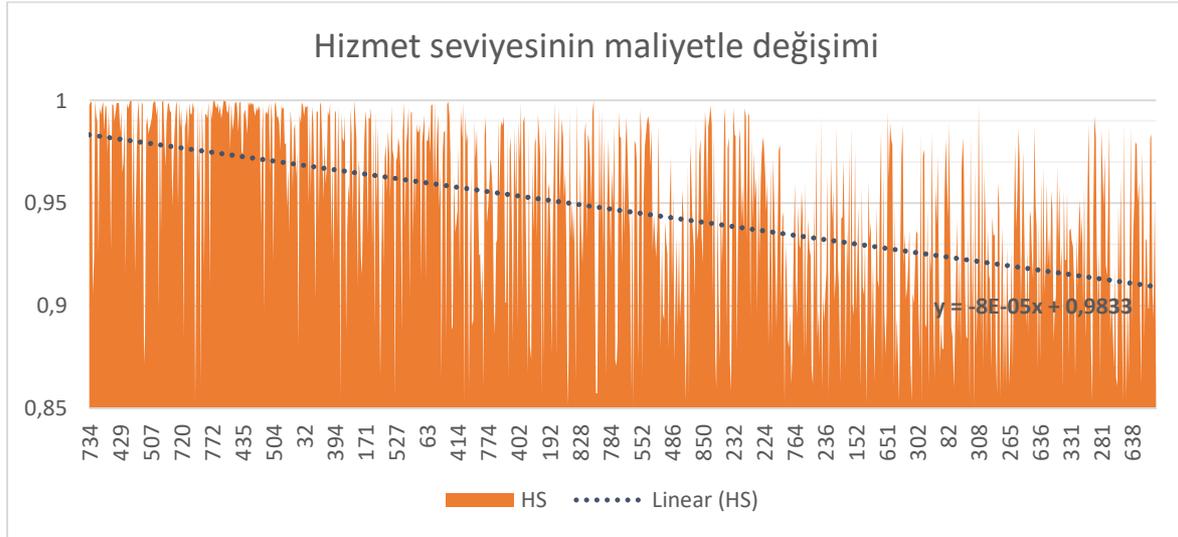
Aşağıdaki tabloda mevcut envanter, Poisson %95 güven seviyesinde (her komponent için aynı hizmet düzeyi) hesaplanan envanter seviyeleriyle ortaya çıkan değerler ve LP optimizasyon modeliyle CPLEX programı vasıtasıyla elde edilen sonuçlar yer almaktadır.

	Envanter sayısı	Hizmet seviyesi	Toplam maliyet	Ort. Değer
Mevcut durum	7428	0,956	\$173.812.482,95	\$23.399,63
Poisson (%95)	3005	0,95	\$163.853.877,30	\$54.527,08
Önerilen model	2610	0,946	\$132.049.022,29	\$50.593,50

Tablo.2: Üç farklı senaryo için sonuçlar

Mevcut durumda 7428 adetle devasa boyutlarda komponent stoğu tutulduğu göze çarpmaktadır. Ayrıca toplam stok değeri 173 milyon \$'ı aşmaktadır. Poisson dağılımıyla yapılan envanter yönetimi metodunda 10 milyon \$'lık bir maliyet iyileştirmesi sağlanmış ve bunun yanında envanter seviyesi yarıdan aza inerek 3005 adede düşmüştür. Mevcut durumda hizmet seviye poisson modeline göre ihmal edilebilecek kadar düşmüştür ancak % 5,7 maliyet tasarrufu sağlamıştır.

Önerilen LP modeli en iyi sonuçları vermiştir. Yaklaşık %1 daha düşük hizmet seviyesine sahip olsa da, firmanın hedeflediği hizmet seviyesini (kısıtlarda belirtilen) tutturduğu için bu konuda yeterli olduğunu söyleyebiliriz. Ayrıca toplam envanter miktarını 7428'den 2610'a düşürerek depoda büyük yer açılmasına ve stok maliyetlerinin alçaltılmasını sağlamıştır. Toplam envanter değeri yaklaşık 174 milyon \$'dan yaklaşık 132 milyon \$'a inmiştir ve bu da % 24'e tekabül etmektedir.



Şekil.4: Hizmet seviyesinin maliyetle değişimi

Yukarıda yer alan şekil.4 incelendiğinde, önerilen modelin optimizasyonun nasıl gerçekleştirildiği görülmektedir. y eksenini hizmet seviyesini temsil ederken x eksenini ise komponentlerin modeldeki sıra sayısını gösteriyor. Komponentler maliyeti düşükten yükseğe göre sıralanmıştır. Grafiği daha derin yorumlayacak olursak, maliyet arttıkça hizmet seviyesinde düşüş yaşanmıştır. Eğilim çizgisi de bu düşüşü açıkça göstermektedir. Bunun sebebi, modelin maliyet minimizasyonuna dayalı çalışmasıdır. Yani, lineer programlama modeli düşük maliyetli komponentlerin hizmet seviyesini yükseltirken yüksek maliyetli komponentlerin hizmet seviyesini ise düşük tutmaktadır.

Ekler kısmında model ve mevcut durum kıyaslaması hakkında daha teferruatlı bilginin olduğu bir tablo verilmiştir. Modelde yer alan her komponentin E (beklenen talep), birim fiyat değerleri, model senaryosu ile var olan envanterdeki yedek sayıları ile bu yedek sayılarındaki hizmet seviyesi ve toplam envanter değeri bilgilerine ekler kısmındaki tablodan incelenebilir.

Bu sonuçlara bakıldığında modelin amacına ulaştığını ve komponent envanterini etkin şekilde idare edecek yapının oluşturulduğunu görüyoruz. Envanter seviyelerinin hizmet düzeyindeki ufak değişimlerle kayda değer şekilde düşürülmesi ve bu azalmadan kaynaklanan envanter değerindeki düşüş çok önemlidir. Çünkü firma böylece kaynaklarını daha verimli bir biçimde kullanacak ve daha az stokla müşterilerinin taleplerini karşılayabilecektir. Buna ilaveten maddi bir kazanç elde edecektir.

3. SONUÇ VE ÖNERİLER

Uçak bakım-onarım endüstrisinde cevap arayan en önemli sorulardan biri komponentlerin stok kontrolünün nasıl yapılacağıdır. Komponentler, onarılabilen yedek parçalar olduklarından bu malzemelere literatürde geçen Ekonomik Sipariş Miktarı (ESM) gibi stok kontrolü tekniklerin tatbiki uygun olmayacaktır. Sektörde yaygınlıkla kullanılan metot Airbus yedek hesaplama formülüyle Poisson dağılımınının beraber kullanımınıdır. Bu yöntemle her ne kadar parça bazında istenilen hizmet seviyesine ulaşmak mümkün olsa da maliyetler gözardı edilmektedir. İhtiyaçtan fazla tutulacak yedek stoğu uçak bakım/onarım sektöründeki firmalar için kazanca dönüşmeyecek amaçsız bir yatırımdan öte bir şey değildir ve günümüzün küresel rekabetinde önemli bir maliyet kalemidir. Çünkü, stokta yatan her bir komponent stok maliyetine sebep olmasının yanında katma değer yaratmadığı için boşuna bir harcamadır.

Yedek parça envanter yönetimi için günümüze kadar çeşitli modeller tasarlanmıştır. Bunlardan bazıları sistemsel hüristik (marjinal analiz), parçaları maliyet bantlarına bölen basit hüristik ve lineer programlamadır. İlk iki model, yedek parça hareketinin yüksek olduğu durumlar için kullanıma daha uygunken lineer programlama modeli talebin çok dalgalandığı ve komponent dolaşımının nispeten daha düşük olduğu durumlarda daha etkili bir araçtır. Projede bu modellerden sadece lineer programlamanın uygulaması yapılmıştır.

Projemizde yukarıda tanıtilan probleme lineer programlama bakış açısıyla optimum bir çözüm getirmeye çalıştık. Bu model, Poisson dağılımındaki hizmet seviyesine bağlı yedek hesaplama mantığıyla, lineer programlama kısıtlara bağlı maliyet optimizasyonu mantığını kombine ederek daha etkili bir yedek envanter yönetimi stratejisi uygulama fırsatını sunmaktadır. Lineer programlama ile yedek planlamasının avantajları; komponentleri bir bütün olarak incelediği için sistematik envanter yönetimini mümkün kılması, komponentlerin piyasa fiyatlarını amaç fonksiyonda dikkate aldığı için hedeflenen hizmet seviyesine ulaşırken envanter maliyetini de asgari seviyede tutmaktır.

Çalışmamızda 2013 yılında hareket gören 940 komponent incelenmiştir ve aslında bir uçakta bunun 3 katı miktarda komponent bulunduğunu söylememiz doğru olacaktır. Modelde üç önem derecesindeki komponentler için farklı kısıtlar belirlenmiştir. Mesela “No Go” komponentlerde hizmet seviyesi % 96, “Go If” komponentlerde % 94 ve “Go” komponentlerde de bu oran % 90 olarak seçilmiştir. Bu sayede önem derecesi fazla olan komponentlerin talebi daha yüksek oranda karşılanmış ve düşük ehemmiyet derecesindeki parçalarda yapılacak fazla masraf engellenmiştir.

Projenin çıktılarıyla bir değerlendirme yapacak olursak inceleme yapılan firmanın mevcut envanteri aşırı miktardadır ve lineer programlama modeliyle 7000lerden 2400lere envanter seviyesini indirerek ve sadece hizmet seviyesinden % 1 ödün vererek firmanın envanterini daha iyi yönetebileceğini gördük. Ayrıca, sadece Poisson dağılımıyla envanter yönetimi yapılması halinde bile yaklaşık % 6 maliyet kısılabilmektedir. Lineer programlama modelinin şirkete kazandıracığı tasarruf ise mevcut envanterinin % 24’ü ve 42 milyon \$ civarında olacaktır. Lineer programlama modeli bu tasarrufu maliyet optimizasyonu yaptığından, yani düşük maliyetli ve hareketi çok olan parçaların hizmet seviyesini çok yüksek tutarak ve hareketi daha az olan çok pahalı parçaların hizmet seviyesini ise düşük tutarak başarmıştır. Sağlanacak bu kazanç, envanteri yöneten firmaya parasını gelir kaynağı yaratabilecek başka projelerde değerlendirme fırsatı sunacaktır.

KAYNAKÇA

- Altay, Nezh; Service Parts Management: Demand Forecasting and Inventory Control; Springer; 2011
- Alfieri, F.; Aircraft Maintenance and Repair – Rotable Inventory Components, 2014.
- Sherman, G. D., Owen, K. R., Pincombe, A. H., Bender, A.; Uncertainty in availability generated by inventory management controls in a generic repairable item sustainment system; pp C539-C560; 2012
- Kilpi, Jani; Valuation of Rotable Spare Parts; Helsinki School of Economics; 2007
- Kasap, Nihat; Biçer, İlker; Özkaya, Banu; Stokastik envanter model kullanılarak iş makinelerinin onarımında kullanılan kritik yedek parçalar için envanter yönetim sistemi oluşturulması; 2010
- Aktürk, Erdoğan; Özkale, Celal; Fırlalı, Nilgün; Engin, Orhan; “Yavaş Devreden Stok Elemanları İçin Envanter Modelleri Uygulaması”; V. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu; 2005
- Spare part, Wikipedia; http://en.wikipedia.org/wiki/Spare_part
- SAP Web sitesi (Bakım Planlama-Yedek Parça Stok Hesaplaması), http://help.sap.com/saphelp_di471/helpdata/EN/23/e67674c3e3477b893fb48ec13a3c48/content.htm?frameset=/en/18/b50d3a2b54c93ce10000000a11402f/frameset.htm
- Regattieri, A.; Gamberi, M.; Gamberini, R.; Manzini, R.; “Managing lumpy demand for aircraft spare parts”; Journal Of Air Transport Management; 2005
- Callegaro, Andrea; “Forecasting methods for spare parts demand”; 2010

EKLER

Tablo: Model ve mevcut envanter durumunun kıyaslanması

Komponent Genel Bilgiler			Mevcut Durumda			Önerilen Modelde		
Komponent	E	Birim Fiyat	Yedek	HS	Top. Bedel	Yedek	HS	Top. Bedel
1	1,728	7766,23	23	1,000	\$178.623,34	4	0,969	\$31.064,93
2	0,611	6150,00	5	1,000	\$30.750,00	2	0,976	\$12.300,00
3	0,163	8600,00	2	0,999	\$17.200,00	1	0,988	\$8.600,00
4	0,151	28246,50	2	0,999	\$56.493,00	0	0,860	\$0,00
5	0,149	10124,00	1	0,990	\$10.124,00	1	0,990	\$10.124,00
6	0,117	1087,50	2	1,000	\$2.175,00	1	0,994	\$1.087,50
7	0,616	1059,86	6	1,000	\$6.359,14	2	0,975	\$2.119,71
8	0,268	930,50	2	0,997	\$1.861,00	2	0,997	\$1.861,00
9	0,493	2204,37	7	1,000	\$15.430,59	2	0,986	\$4.408,74
10	0,040	950,00	2	1,000	\$1.900,00	1	0,999	\$950,00
11	0,641	2000,00	4	0,999	\$8.000,00	3	0,996	\$6.000,00
12	0,299	2850,00	6	1,000	\$17.100,00	2	0,996	\$5.700,00
13	1,073	500,00	14	1,000	\$7.000,00	4	0,995	\$2.000,00
14	0,095	8404,00	7	1,000	\$58.828,00	1	0,996	\$8.404,00
15	0,109	6291,50	3	1,000	\$18.874,50	1	0,994	\$6.291,50
16	0,290	1083,31	0	0,748	\$0,00	2	0,997	\$2.166,62
17	2,721	1087,88	7	0,993	\$7.615,13	7	0,993	\$7.615,13
18	0,045	1250,00	2	1,000	\$2.500,00	1	0,999	\$1.250,00
19	0,121	1800,00	1	0,993	\$1.800,00	1	0,993	\$1.800,00
20	0,035	1900,00	2	1,000	\$3.800,00	1	0,999	\$1.900,00
21	1,052	4526,72	9	1,000	\$40.740,48	3	0,978	\$13.580,16
22	3,477	4390,00	5	0,861	\$21.950,00	7	0,974	\$30.730,00
23	0,157	2337,50	3	1,000	\$7.012,50	1	0,989	\$2.337,50
24	0,093	595,74	2	1,000	\$1.191,48	1	0,996	\$595,74
25	0,005	700,00	8	1,000	\$5.600,00	1	1,000	\$700,00
26	0,072	3615,89	11	1,000	\$39.774,79	1	0,998	\$3.615,89
27	0,153	5750,00	2	0,999	\$11.500,00	1	0,989	\$5.750,00
28	2,690	8923,00	19	1,000	\$169.537,00	5	0,944	\$44.615,00
29	0,005	10485,60	1	1,000	\$10.485,60	0	0,995	\$0,00
30	0,088	2007,51	3	1,000	\$6.022,53	1	0,996	\$2.007,51
31	0,041	1375,00	3	1,000	\$4.125,00	1	0,999	\$1.375,00
32	1,689	2450,00	6	0,998	\$14.700,00	5	0,992	\$12.250,00
33	0,481	1500,00	4	1,000	\$6.000,00	3	0,998	\$4.500,00
34	0,506	4116,43	4	1,000	\$16.465,71	2	0,985	\$8.232,86
35	0,049	1000,00	3	1,000	\$3.000,00	1	0,999	\$1.000,00
36	1,103	3564,80	6	1,000	\$21.388,80	3	0,974	\$10.694,40
37	0,228	2767,40	3	1,000	\$8.302,20	2	0,998	\$5.534,80
38	4,143	26943,67	6	0,874	\$161.662,00	6	0,874	\$161.662,00
39	0,393	8530,02	6	1,000	\$51.180,11	2	0,992	\$17.060,04
40	0,162	7616,00	4	1,000	\$30.464,00	1	0,988	\$7.616,00
41	1,259	13934,74	12	1,000	\$167.216,90	3	0,961	\$41.804,23
42	1,784	12579,27	12	1,000	\$150.951,27	3	0,894	\$37.737,82
43	0,132	16909,00	1	0,992	\$16.909,00	1	0,992	\$16.909,00
44	0,257	17939,50	1	0,972	\$17.939,50	1	0,972	\$17.939,50
45	0,683	1750,00	2	0,968	\$3.500,00	3	0,995	\$5.250,00
46	0,278	1473,00	2	0,997	\$2.946,00	2	0,997	\$2.946,00
47	1,076	1156,25	5	0,999	\$5.781,25	4	0,995	\$4.625,00
48	0,044	2624,00	2	1,000	\$5.248,00	1	0,999	\$2.624,00
49	4,340	14985,75	2	0,192	\$29.971,50	6	0,851	\$89.914,50
50	1,556	7853,40	7	1,000	\$54.973,83	4	0,979	\$31.413,62
51	1,053	8450,00	7	1,000	\$59.150,00	3	0,978	\$25.350,00
52	0,226	1395,00	1	0,978	\$1.395,00	2	0,998	\$2.790,00
53	4,618	5813,14	14	1,000	\$81.384,00	8	0,954	\$46.505,14
54	0,671	2816,36	5	1,000	\$14.081,82	3	0,995	\$8.449,09
55	1,607	1350,00	4	0,976	\$5.400,00	5	0,994	\$6.750,00
56	0,049	4558,00	1	0,999	\$4.558,00	1	0,999	\$4.558,00
57	1,527	2152,00	16	1,000	\$43.040,07	5	0,995	\$10.760,02
58	4,962	7822,32	20	1,000	\$125.157,17	8	0,934	\$62.578,58
59	6,806	37829,22	10	0,915	\$378.292,22	10	0,915	\$378.292,22
60	3,533	3479,39	7	0,972	\$24.355,75	7	0,972	\$24.355,75
61	0,396	5800,00	3	0,999	\$17.400,00	2	0,992	\$11.600,00
62	0,397	5283,89	7	1,000	\$36.987,22	2	0,992	\$10.567,78
63	0,211	4228,89	1	0,981	\$4.228,89	1	0,981	\$4.228,89
64	0,029	637,64	1	1,000	\$637,64	1	1,000	\$637,64
65	0,008	10584,00	1	1,000	\$10.584,00	0	0,992	\$0,00
66	0,055	6459,00	2	1,000	\$12.918,00	1	0,999	\$6.459,00
67	0,173	5427,69	2	0,999	\$10.855,38	1	0,987	\$5.427,69
68	3,417	9321,29	13	1,000	\$121.176,71	6	0,941	\$55.927,71
69	0,256	9461,67	5	1,000	\$47.308,33	1	0,972	\$9.461,67
70	0,246	979,69	5	1,000	\$4.898,44	2	0,998	\$1.959,38
71	0,224	9916,90	4	1,000	\$39.667,60	1	0,978	\$9.916,90
72	2,927	8969,15	11	1,000	\$98.660,69	5	0,923	\$44.845,77
73	9,610	9904,06	27	1,000	\$267.409,50	13	0,891	\$128.752,72
74	3,584	15578,94	12	1,000	\$186.947,31	6	0,928	\$93.473,65
75	4,345	4352,41	13	1,000	\$56.581,28	8	0,967	\$34.819,25
76	1,565	3161,32	10	1,000	\$31.613,16	4	0,978	\$12.645,27
77	3,863	6120,54	9	0,994	\$55.084,88	7	0,957	\$42.843,80
78	0,008	1026,99	0	0,992	\$0,00	1	1,000	\$1.026,99
79	0,146	1500,00	1	0,990	\$1.500,00	2	1,000	\$3.000,00
80	1,519	8109,92	6	0,999	\$48.659,50	4	0,981	\$32.439,67
81	0,366	27972,00	1	0,947	\$27.972,00	1	0,947	\$27.972,00
82	0,386	30497,00	1	0,942	\$30.497,00	1	0,942	\$30.497,00
83	4,864	3703,09	17	1,000	\$62.952,55	9	0,973	\$33.327,82
84	1,243	1318,84	18	1,000	\$23.739,03	4	0,991	\$5.275,34
85	4,018	1900,58	16	1,000	\$30.409,26	9	0,992	\$17.105,21
86	0,077	1300,00	3	1,000	\$3.900,00	1	0,997	\$1.300,00
87	0,296	1717,23	43	1,000	\$73.840,89	2	0,997	\$3.434,46

88	0.662	6195.31	4	0.999	\$24,781.24	2	0.970	\$12,390.62
89	0.015	1278.00	14	1.000	\$17,892.00	1	1.000	\$1,278.00
90	0.267	2500.00	1	0.970	\$2,500.00	2	0.997	\$5,000.00
91	0.007	12502.00	4	1.000	\$50,008.00	0	0.993	\$0.00
92	0.049	11060.00	1	0.999	\$11,060.00	0	0.952	\$0.00
93	0.523	17991.58	10	1.000	\$179,915.80	1	0.903	\$17,991.58
94	0.042	5706.39	8	1.000	\$45,651.11	1	0.999	\$5,706.39
95	0.312	13438.83	13	1.000	\$174,704.83	1	0.960	\$13,438.83
96	3.025	4713.10	20	1.000	\$94,262.00	6	0.965	\$28,278.60
97	13,190	15185.00	185	1.000	\$2,809,225.00	17	0.880	\$258,145.00
98	7.333	6248.00	164	1.000	\$1,024,672.00	11	0.930	\$68,728.00
99	0.536	645692.00	1	0.899	\$645,692.00	1	0.899	\$645,692.00
100	1.701	160105.50	1	0.493	\$160,105.50	3	0.907	\$480,316.50
101	0.302	160135.50	1	0.963	\$160,135.50	1	0.963	\$160,135.50
102	0.417	250000.00	3	0.999	\$750,000.00	1	0.934	\$250,000.00
103	0.343	250000.00	4	1.000	\$1,000,000.00	1	0.953	\$250,000.00
104	0.112	941200.00	2	1.000	\$1,882,400.00	0	0.894	\$0.00
105	0.215	250000.00	1	0.980	\$250,000.00	1	0.980	\$250,000.00
106	8.368	5660490.47	9	0.670	\$50,944,414.19	11	0.860	\$62,265,395.12
107	0.208	4550.00	104	1.000	\$473,200.00	1	0.981	\$4,550.00
108	0.160	2225.00	0	0.852	\$0.00	1	0.989	\$2,225.00
109	0.075	1673.75	7	1.000	\$11,716.22	1	0.997	\$1,673.75
110	3.441	142642.86	15	1.000	\$2,139,642.86	5	0.865	\$713,214.29
111	2.405	59163.71	14	1.000	\$828,292.00	4	0.903	\$236,654.86
112	1.933	39250.00	10	1.000	\$392,500.00	3	0.869	\$117,750.00
113	0.493	12000.00	7	1.000	\$84,000.00	2	0.986	\$24,000.00
114	1.713	64666.67	9	1.000	\$582,000.00	3	0.905	\$194,000.00
115	0.909	8669.00	14	1.000	\$121,366.00	3	0.986	\$26,007.00
116	0.951	11500.00	8	1.000	\$92,000.00	2	0.928	\$23,000.00
117	2.653	24519.33	6	0.981	\$147,116.00	4	0.870	\$98,077.33
118	0.362	21183.00	3	0.999	\$63,549.00	1	0.948	\$21,183.00
119	0.287	107778.00	2	0.997	\$215,556.00	1	0.966	\$107,778.00
120	0.870	56631.25	4	0.998	\$226,525.00	2	0.942	\$113,262.50
121	0.072	4276.50	3	1.000	\$12,829.50	1	0.998	\$4,276.50
122	1.489	25138.00	6	0.999	\$150,828.00	3	0.936	\$75,414.00
123	1.145	27521.10	2	0.891	\$55,042.20	2	0.891	\$55,042.20
124	0.114	4000.00	4	1.000	\$16,000.00	1	0.994	\$4,000.00
125	0.543	28363.50	3	0.998	\$85,090.50	1	0.896	\$28,363.50
126	0.870	44085.75	6	1.000	\$264,514.50	2	0.942	\$88,171.50
127	0.668	186932.00	2	0.970	\$373,864.00	1	0.855	\$186,932.00
128	0.210	30190.00	1	0.981	\$30,190.00	1	0.981	\$30,190.00
129	2.556	4043.86	13	1.000	\$52,570.12	6	0.984	\$24,263.13
130	0.550	2625.00	5	1.000	\$13,125.00	3	0.998	\$7,875.00
131	0.701	4031.52	4	0.999	\$16,126.09	3	0.994	\$12,094.57
132	1.546	3938.16	11	1.000	\$43,319.75	4	0.979	\$15,752.64
133	0.828	4763.18	6	1.000	\$28,579.06	3	0.990	\$14,289.53
134	0.744	4592.46	5	1.000	\$22,962.31	3	0.993	\$13,777.39
135	0.547	5955.56	9	1.000	\$53,600.00	2	0.982	\$11,911.11
136	1.474	4319.60	2	0.815	\$8,639.20	4	0.983	\$17,278.40
137	0.167	19109.00	3	1.000	\$57,327.00	1	0.987	\$19,109.00
138	0.133	12403.00	2	1.000	\$24,806.00	1	0.992	\$12,403.00
139	0.025	5468.00	1	1.000	\$5,468.00	0	0.976	\$0.00
140	2.698	20991.00	4	0.863	\$83,964.00	4	0.863	\$83,964.00
141	2.022	26322.00	9	1.000	\$236,898.00	3	0.853	\$78,966.00
142	0.105	26912.25	0	0.900	\$0.00	0	0.900	\$0.00
143	3.516	17700.63	13	1.000	\$230,108.13	5	0.855	\$88,503.13
144	0.501	20000.00	3	0.998	\$60,000.00	1	0.909	\$20,000.00
145	0.919	4811.50	6	1.000	\$28,869.00	3	0.986	\$14,434.50
146	1.014	41858.00	8	1.000	\$334,864.00	2	0.917	\$83,716.00
147	0.519	2951.40	1	0.904	\$2,951.40	2	0.984	\$5,902.80
148	0.809	11000.00	5	1.000	\$55,000.00	2	0.951	\$22,000.00
149	0.123	6000.00	4	1.000	\$24,000.00	1	0.993	\$6,000.00
150	0.625	133227.00	5	1.000	\$666,135.00	1	0.870	\$133,227.00
151	0.064	4291.00	3	1.000	\$12,873.00	1	0.998	\$4,291.00
152	0.108	19355.56	3	1.000	\$58,066.68	0	0.897	\$0.00
153	0.062	4457.00	2	1.000	\$8,914.00	1	0.998	\$4,457.00
154	7.535	70682.33	9	0.772	\$636,141.00	10	0.859	\$706,823.33
155	0.695	31434.67	6	1.000	\$188,608.00	2	0.966	\$62,869.33
156	0.099	7200.00	1	0.995	\$7,200.00	1	0.995	\$7,200.00
157	0.424	77000.00	1	0.932	\$77,000.00	1	0.932	\$77,000.00
158	0.321	4544.00	4	1.000	\$18,176.00	2	0.996	\$9,088.00
159	0.866	4250.00	2	0.943	\$8,500.00	3	0.988	\$12,750.00
160	0.195	32815.00	5	1.000	\$164,075.00	1	0.983	\$32,815.00
161	1.810	30575.20	9	1.000	\$275,176.77	3	0.890	\$91,725.59
162	0.546	15225.00	9	1.000	\$137,025.00	1	0.896	\$15,225.00
163	0.237	14783.18	3	1.000	\$44,349.54	1	0.976	\$14,783.18
164	0.543	13500.00	3	0.998	\$40,500.00	2	0.982	\$27,000.00
165	0.431	15000.00	4	1.000	\$60,000.00	1	0.930	\$15,000.00
166	0.825	156620.00	3	0.990	\$469,860.00	2	0.949	\$313,240.00
167	0.019	7500.00	1	1.000	\$7,500.00	0	0.981	\$0.00
168	0.030	45746.00	1	1.000	\$45,746.00	0	0.971	\$0.00
169	0.015	28301.67	2	1.000	\$56,603.33	0	0.985	\$0.00
170	3.685	115750.00	4	0.690	\$463,000.00	6	0.920	\$694,500.00
171	0.672	3165.25	3	0.995	\$9,495.75	3	0.995	\$9,495.75
172	0.170	55618.00	1	0.987	\$55,618.00	1	0.987	\$55,618.00
173	0.088	11167.00	0	0.916	\$0.00	1	0.996	\$11,167.00
174	0.203	11379.00	0	0.816	\$0.00	1	0.982	\$11,379.00
175	1.792	17216.00	11	1.000	\$189,376.00	3	0.893	\$51,648.00
176	2.942	13290.93	10	1.000	\$132,909.26	5	0.922	\$66,454.63

177	1,664	15458.50	3	0,912	\$46,375.50	3	0,912	\$46,375.50
178	1,170	14166.67	4	0,993	\$56,666.67	3	0,969	\$42,500.00
179	0,204	31335.00	2	0,999	\$62,670.00	1	0,982	\$31,335.00
180	0,247	13489.50	1	0,974	\$13,489.50	1	0,974	\$13,489.50
181	2,112	26112.00	2	0,646	\$52,224.00	4	0,937	\$104,448.00
182	2,136	24897.00	2	0,640	\$49,794.00	4	0,934	\$99,588.00
183	1,741	8624.80	6	0,998	\$51,748.81	4	0,968	\$34,499.21
184	0,110	19125.00	2	1,000	\$38,250.00	0	0,895	\$0.00
185	0,104	19122.67	3	1,000	\$57,368.00	0	0,901	\$0.00
186	0,960	15284.73	3	0,983	\$45,854.18	2	0,927	\$30,569.45
187	0,117	12442.13	3	1,000	\$37,326.38	1	0,994	\$12,442.13
188	1,230	13616.33	3	0,964	\$40,849.00	3	0,964	\$40,849.00
189	0,532	11570.73	3	0,998	\$34,712.18	2	0,983	\$23,141.45
190	0,988	19389.17	4	0,997	\$77,556.67	2	0,922	\$38,778.33
191	0,550	24520.67	5	1,000	\$122,603.33	1	0,894	\$24,520.67
192	2,477	6124.84	6	0,986	\$36,749.06	5	0,960	\$30,624.21
193	1,741	6154.25	4	0,968	\$24,616.99	4	0,968	\$24,616.99
194	0,478	5562.75	4	1,000	\$22,251.00	2	0,987	\$11,125.50
195	0,680	7874.00	4	0,999	\$31,496.00	2	0,968	\$15,748.00
196	0,030	832.00	1	1,000	\$832.00	1	1,000	\$832.00
197	0,120	31016.50	4	1,000	\$124,066.00	0	0,887	\$0.00
198	0,008	4950.00	1	1,000	\$4,950.00	0	0,992	\$0.00
199	0,218	4191.33	2	0,999	\$8,382.67	1	0,979	\$4,191.33
200	0,074	10591.00	1	0,997	\$10,591.00	1	0,997	\$10,591.00
201	0,019	12636.24	5	1,000	\$63,181.20	0	0,981	\$0.00
202	0,476	11181.00	11	1,000	\$122,991.00	2	0,987	\$22,362.00
203	0,247	10272.33	2	0,998	\$20,544.67	1	0,974	\$10,272.33
204	0,208	10274.00	0	0,812	\$0.00	1	0,981	\$10,274.00
205	1,743	46547.00	4	0,968	\$186,188.00	3	0,900	\$139,641.00
206	0,059	18441.33	3	1,000	\$55,324.00	0	0,943	\$0.00
207	0,288	13225.00	4	1,000	\$52,900.00	1	0,966	\$13,225.00
208	3,120	16476.48	6	0,960	\$98,858.87	5	0,903	\$82,382.39
209	0,033	59500.00	1	0,999	\$59,500.00	0	0,968	\$0.00
210	12,411	10895.00	40	1,000	\$435,800.00	16	0,875	\$174,320.00
211	4,759	49494.20	7	0,891	\$346,459.40	7	0,891	\$346,459.40
212	1,072	29246.00	5	0,999	\$146,230.00	2	0,906	\$58,492.00
213	2,045	39251.00	3	0,849	\$117,755.00	4	0,943	\$157,004.00
214	1,052	187500.00	4	0,995	\$750,000.00	2	0,910	\$375,000.00
215	1,283	350671.20	4	0,990	\$1,402,684.80	2	0,861	\$701,342.40
216	4,462	30966.47	5	0,709	\$154,832.33	7	0,917	\$216,765.26
217	2,093	79134.11	4	0,939	\$316,536.43	4	0,939	\$316,536.43
218	1,199	91666.67	4	0,992	\$366,666.67	2	0,880	\$183,333.33
219	0,445	31247.00	5	1,000	\$156,235.00	1	0,926	\$31,247.00
220	9,977	202927.78	14	0,918	\$2,840,988.89	13	0,866	\$2,638,061.11
221	1,905	16751.00	5	0,987	\$83,755.00	3	0,874	\$50,253.00
222	0,786	5173.33	1	0,814	\$5,173.33	3	0,991	\$15,520.00
223	0,055	1837.50	2	1,000	\$3,675.00	1	0,999	\$1,837.50
224	0,230	13500.00	3	1,000	\$40,500.00	1	0,977	\$13,500.00
225	0,663	41332.67	2	0,970	\$82,665.33	1	0,857	\$41,332.67
226	1,179	5092.50	5	0,999	\$25,462.50	3	0,968	\$15,277.50
227	0,435	77049.50	0	0,647	\$0.00	1	0,929	\$77,049.50
228	0,989	52655.00	4	0,997	\$210,620.00	2	0,922	\$105,310.00
229	0,114	6931.00	26	1,000	\$180,206.00	1	0,994	\$6,931.00
230	3,094	31478.90	6	0,962	\$188,873.41	5	0,906	\$157,394.51
231	0,617	13000.00	3	0,996	\$39,000.00	2	0,975	\$26,000.00
232	0,084	11512.00	2	1,000	\$23,024.00	1	0,997	\$11,512.00
233	5,324	87094.90	10	0,979	\$870,949.05	8	0,909	\$696,759.24
234	0,485	69243.24	4	1,000	\$276,972.96	1	0,914	\$69,243.24
235	0,869	92890.00	3	0,988	\$278,670.00	2	0,942	\$185,780.00
236	1,698	17295.00	5	0,992	\$86,475.00	3	0,907	\$51,885.00
237	3,764	42335.58	6	0,912	\$254,013.45	6	0,912	\$254,013.45
238	0,236	19135.33	3	1,000	\$57,406.00	1	0,976	\$19,135.33
239	0,090	12371.50	2	1,000	\$24,743.00	1	0,996	\$12,371.50
240	0,096	1579.00	0	0,908	\$0.00	1	0,996	\$1,579.00
241	0,484	4200.00	4	1,000	\$16,800.00	2	0,987	\$8,400.00
242	10,289	4966.89	8	0,301	\$39,735.11	15	0,940	\$74,503.33
243	0,197	8500.00	1	0,983	\$8,500.00	1	0,983	\$8,500.00
244	2,150	531747.50	3	0,829	\$1,595,242.50	4	0,933	\$2,126,990.00
245	2,440	531747.50	3	0,770	\$1,595,242.50	4	0,899	\$2,126,990.00
246	0,206	700000.00	1	0,981	\$700,000.00	1	0,981	\$700,000.00
247	2,413	131056.00	3	0,776	\$393,168.00	4	0,902	\$524,224.00
248	4,081	40964.50	6	0,881	\$245,787.00	6	0,881	\$245,787.00
249	0,194	700000.00	1	0,984	\$700,000.00	1	0,984	\$700,000.00
250	2,494	131056.00	3	0,759	\$393,168.00	4	0,892	\$524,224.00
251	0,049	1000000.00	1	0,999	\$1,000,000.00	0	0,952	\$0.00
252	2,127	62847.00	6	0,994	\$377,082.00	4	0,935	\$251,388.00
253	1,521	468484.00	5	0,995	\$2,342,420.00	3	0,932	\$1,405,452.00
254	1,466	7358.67	5	0,996	\$36,793.33	4	0,983	\$29,434.67
255	6,162	3618.67	65	1,000	\$235,213.36	11	0,976	\$39,805.34
256	1,147	6816.75	7	1,000	\$47,717.27	3	0,971	\$20,450.26
257	1,880	3360.10	18	1,000	\$60,481.83	5	0,987	\$16,800.51
258	0,457	4088.31	4	1,000	\$16,353.22	2	0,989	\$8,176.61
259	0,188	4411.73	10	1,000	\$44,117.25	1	0,984	\$4,411.73
260	0,794	3250.00	1	0,811	\$3,250.00	3	0,991	\$9,750.00
261	0,051	3848.68	2	1,000	\$7,697.37	1	0,999	\$3,848.68
262	4,310	10080.55	50	1,000	\$504,027.35	7	0,928	\$70,563.83
263	0,398	28783.50	30	1,000	\$863,505.00	1	0,939	\$28,783.50
264	0,561	1750.00	16	1,000	\$28,000.00	3	0,997	\$5,250.00
265	0,651	43258.00	21	1,000	\$908,418.00	1	0,861	\$43,258.00

266	5,740	6300,00	95	1,000	\$598,500,00	9	0,933	\$56,700,00
267	10,913	4332,50	199	1,000	\$862,167,50	16	0,947	\$69,320,00
268	32,824	1500,00	352	1,000	\$528,000,00	44	0,975	\$66,000,00
269	0,029	4302,58	3	1,000	\$12,907,75	1	1,000	\$4,302,58
270	2,071	384,28	16	1,000	\$6,148,47	6	0,995	\$2,305,68
271	9,693	367,28	10	0,621	\$3,672,79	19	0,998	\$6,978,31
272	0,496	1448,26	3	0,998	\$4,344,78	3	0,998	\$4,344,78
273	0,836	41565,00	4	0,998	\$166,260,00	2	0,947	\$83,130,00
274	1,310	41565,00	2	0,855	\$83,130,00	2	0,855	\$83,130,00
275	1,861	12279,54	6	0,997	\$73,677,24	4	0,959	\$49,118,16
276	0,452	90000,00	0	0,636	\$0,00	1	0,924	\$90,000,00
277	0,837	64120,00	6	1,000	\$384,720,00	2	0,947	\$128,240,00
278	0,254	25000,00	4	1,000	\$100,000,00	1	0,973	\$25,000,00
279	0,163	88100,00	7	1,000	\$616,700,00	1	0,988	\$88,100,00
280	0,053	112412,00	1	0,999	\$112,412,00	0	0,948	\$0,00
281	0,014	107500,00	0	0,986	\$0,00	0	0,986	\$0,00
282	0,038	58750,00	1	0,999	\$58,750,00	0	0,963	\$0,00
283	0,018	96650,00	1	1,000	\$96,650,00	0	0,982	\$0,00
284	0,251	112412,00	2	0,998	\$224,824,00	1	0,973	\$112,412,00
285	0,089	116272,00	4	1,000	\$465,088,00	0	0,915	\$0,00
286	0,008	96320,00	2	1,000	\$192,640,00	0	0,992	\$0,00
287	0,137	29322,00	1	0,991	\$29,322,00	0	0,872	\$0,00
288	0,058	51163,00	3	1,000	\$153,489,00	0	0,943	\$0,00
289	0,387	408241,00	1	0,942	\$408,241,00	1	0,942	\$408,241,00
290	1,853	408241,00	2	0,716	\$816,482,00	3	0,883	\$1,224,723,00
291	0,167	233111,00	0	0,846	\$0,00	1	0,987	\$233,111,00
292	0,225	258000,00	3	1,000	\$774,000,00	1	0,978	\$258,000,00
293	0,353	287925,00	1	0,950	\$287,925,00	1	0,950	\$287,925,00
294	0,400	56128,00	1	0,938	\$56,128,00	1	0,938	\$56,128,00
295	0,975	30534,00	5	0,999	\$152,670,00	2	0,924	\$61,068,00
296	0,961	34735,00	4	0,997	\$138,940,00	2	0,927	\$69,470,00
297	0,759	28703,00	3	0,992	\$86,109,00	2	0,958	\$57,406,00
298	0,882	32922,00	4	0,998	\$131,688,00	2	0,940	\$65,844,00
299	1,016	28301,00	6	1,000	\$169,806,00	2	0,917	\$56,602,00
300	0,000	3011,00	10	1,000	\$30,110,00	0	1,000	\$0,00
301	0,604	11362,00	4	1,000	\$45,448,00	2	0,976	\$22,724,00
302	2,796	26806,62	10	1,000	\$268,066,20	5	0,935	\$134,033,10
303	1,129	15489,00	1	0,689	\$15,489,00	2	0,895	\$30,978,00
304	0,199	11600,00	3	1,000	\$34,800,00	1	0,983	\$11,600,00
305	0,077	98750,00	2	1,000	\$197,500,00	0	0,926	\$0,00
306	0,381	48000,00	2	0,993	\$96,000,00	1	0,944	\$48,000,00
307	0,745	288000,00	2	0,960	\$576,000,00	2	0,960	\$576,000,00
308	0,001	34407,11	0	0,999	\$0,00	0	0,999	\$0,00
309	0,012	179029,78	0	0,988	\$0,00	0	0,988	\$0,00
310	0,312	6156,00	2	0,996	\$12,312,00	2	0,996	\$12,312,00
311	0,205	7738,27	0	0,814	\$0,00	1	0,982	\$7,738,27
312	23,554	20626,19	93	1,000	\$1,918,235,67	29	0,887	\$598,159,51
313	0,331	15600,00	2	0,995	\$31,200,00	1	0,956	\$15,600,00
314	0,205	23725,00	2	0,999	\$47,450,00	1	0,982	\$23,725,00
315	1,005	15899,00	1	0,734	\$15,899,00	2	0,919	\$31,798,00
316	0,523	6785,00	0	0,593	\$0,00	2	0,984	\$13,570,00
317	0,538	7705,50	2	0,983	\$15,411,00	2	0,983	\$15,411,00
318	0,164	4134,00	5	1,000	\$20,670,00	1	0,988	\$4,134,00
319	0,213	4249,25	5	1,000	\$21,246,25	1	0,980	\$4,249,25
320	0,663	5685,00	3	0,995	\$17,055,00	2	0,970	\$11,370,00
321	0,619	3250,00	5	1,000	\$16,250,00	3	0,996	\$9,750,00
322	0,085	18180,00	0	0,919	\$0,00	0	0,919	\$0,00
323	0,261	18695,00	2	0,998	\$37,390,00	1	0,971	\$18,695,00
324	0,184	3561,50	1	0,985	\$3,561,50	1	0,985	\$3,561,50
325	0,022	44225,50	2	1,000	\$88,451,00	0	0,978	\$0,00
326	0,315	61600,00	1	0,960	\$61,600,00	1	0,960	\$61,600,00
327	0,159	32635,00	0	0,853	\$0,00	0	0,853	\$0,00
328	0,123	87082,00	0	0,884	\$0,00	0	0,884	\$0,00
329	0,041	340,75	0	0,960	\$0,00	1	0,999	\$340,75
330	2,112	75877,00	3	0,836	\$227,631,00	4	0,937	\$303,508,00
331	2,101	75877,00	3	0,838	\$227,631,00	4	0,938	\$303,508,00
332	0,196	35670,00	1	0,983	\$35,670,00	1	0,983	\$35,670,00
333	1,473	44983,67	4	0,983	\$179,934,67	3	0,938	\$134,951,00
334	0,144	77324,50	5	1,000	\$386,622,50	0	0,866	\$0,00
335	0,137	1018,00	4	1,000	\$4,072,00	2	1,000	\$2,036,00
336	0,070	20509,60	2	1,000	\$41,019,20	0	0,932	\$0,00
337	0,041	703,67	1	0,999	\$703,67	1	0,999	\$703,67
338	0,570	1892,88	4	1,000	\$7,571,50	3	0,997	\$5,678,63
339	0,687	3271,00	8	1,000	\$26,168,00	3	0,995	\$9,813,00
340	0,768	464,70	6	1,000	\$2,788,20	4	0,999	\$1,858,80
341	0,597	3709,00	6	1,000	\$22,254,00	2	0,977	\$7,418,00
342	0,173	850,06	3	1,000	\$2,550,19	2	0,999	\$1,700,13
343	0,555	877,75	10	1,000	\$8,777,50	3	0,997	\$2,633,25
344	1,037	21311,17	12	1,000	\$255,734,00	2	0,913	\$42,622,33
345	0,052	473,25	5	1,000	\$2,366,25	1	0,999	\$473,25
346	1,639	18002,33	10	1,000	\$180,023,33	3	0,916	\$54,007,00
347	0,047	1853,00	4	1,000	\$7,412,00	1	0,999	\$1,853,00
348	0,060	17966,67	0	0,942	\$0,00	0	0,942	\$0,00
349	0,756	1084,86	7	1,000	\$7,594,00	4	0,999	\$4,339,43
350	0,011	23558,00	1	1,000	\$23,558,00	0	0,989	\$0,00
351	2,582	14015,11	11	1,000	\$154,166,22	4	0,880	\$56,060,44
352	1,542	14133,63	10	1,000	\$141,336,25	3	0,929	\$42,400,88
353	0,110	2597,00	1	0,994	\$2,597,00	1	0,994	\$2,597,00
354	0,169	18078,00	4	1,000	\$72,312,00	1	0,987	\$18,078,00

355	0.005	23453.00	0	0.995	\$0.00	0	0.995	\$0.00
356	0.236	27494.00	3	1.000	\$82.482,00	1	0.976	\$27.494,00
357	0.037	4464.00	2	1.000	\$8.928,00	1	0.999	\$4.464,00
358	0.285	7591.67	1	0.966	\$7.591,67	1	0.966	\$7.591,67
359	0.069	747.67	5	1.000	\$3.738,33	1	0.998	\$747,67
360	0.021	613.33	3	1.000	\$1.840,00	1	1.000	\$613,33
361	0.164	1270.17	3	1.000	\$3.810,50	2	0.999	\$2.540,33
362	0.027	1329.75	1	1.000	\$1.329,75	1	1.000	\$1.329,75
363	0.000	6978.00	0	1.000	\$0.00	0	1.000	\$0.00
364	3.971	7455.80	10	0.997	\$74.557,98	7	0.951	\$52.190,59
365	2.641	7597.34	9	1.000	\$68.376,08	5	0.948	\$37.986,71
366	1.833	1940.96	4	0.961	\$7.763,86	5	0.989	\$9.704,82
367	0.047	2391.47	6	1.000	\$14.348,84	1	0.999	\$2.391,47
368	0.791	1863.84	7	1.000	\$13.046,88	3	0.991	\$5.591,52
369	0.269	2445.91	4	1.000	\$9.783,64	2	0.997	\$4.891,82
370	0.387	1801.24	7	1.000	\$12.608,66	2	0.993	\$3.602,47
371	0.395	1902.21	7	1.000	\$13.315,45	2	0.992	\$3.804,41
372	2.039	3708.53	7	0.999	\$25.959,73	5	0.982	\$18.542,67
373	3.112	3772.09	7	0.985	\$26.404,61	7	0.985	\$26.404,61
374	0.005	7316.00	2	1.000	\$14.632,00	0	0.995	\$0.00
375	0.151	8500.00	3	1.000	\$25.500,00	1	0.990	\$8.500,00
376	0.240	140.00	5	1.000	\$700,00	3	1.000	\$420,00
377	0.940	1012.00	21	1.000	\$21.252,00	4	0.997	\$4.048,00
378	2.857	9335.73	3	0.679	\$28.007,20	5	0.930	\$46.678,67
379	0.035	1459.00	2	1.000	\$2.918,00	1	0.999	\$1.459,00
380	0.137	1336.33	0	0.872	\$0.00	2	1.000	\$2.672,67
381	0.187	1681.53	1	0.985	\$1.681,53	2	0.999	\$3.363,06
382	0.068	1684.00	1	0.998	\$1.684,00	1	0.998	\$1.684,00
383	0.050	585.81	3	1.000	\$1.757,42	1	0.999	\$585,81
384	3.602	8879.73	7	0.969	\$62.158,11	6	0.927	\$53.278,38
385	1.323	438.30	2	0.852	\$876,60	5	0.998	\$2.191,50
386	0.849	437.13	3	0.989	\$1.311,39	4	0.998	\$1.748,52
387	4.362	1770.98	7	0.924	\$12.396,87	9	0.986	\$15.938,84
388	1.226	15693.73	3	0.964	\$47.081,20	2	0.874	\$31.387,47
389	3.182	9677.71	3	0.607	\$29.033,13	6	0.956	\$58.066,26
390	0.367	2877.17	3	0.999	\$8.631,50	2	0.994	\$5.754,33
391	0.160	3174.17	4	1.000	\$12.696,67	1	0.988	\$3.174,17
392	2.662	6384.26	5	0.946	\$31.921,29	5	0.946	\$31.921,29
393	0.706	6227.33	4	0.999	\$24.909,33	2	0.965	\$12.454,67
394	1.605	2800.00	0	0.201	\$0.00	5	0.994	\$14.000,00
395	0.118	959.00	2	1.000	\$1.918,00	2	1.000	\$1.918,00
396	4.259	6781.45	8	0.970	\$54.251,57	7	0.932	\$47.470,13
397	2.552	3956.63	12	1.000	\$47.479,50	6	0.984	\$23.739,75
398	0.475	6074.36	5	1.000	\$30.371,80	2	0.987	\$12.148,72
399	0.993	6218.70	9	1.000	\$55.968,26	3	0.981	\$18.656,09
400	0.188	4114.00	0	0.829	\$0.00	1	0.984	\$4.114,00
401	0.504	4427.39	1	0.908	\$4.427,39	2	0.985	\$8.854,78
402	0.438	5655.62	0	0.645	\$0.00	2	0.990	\$11.311,24
403	0.992	2887.50	6	1.000	\$17.325,00	3	0.981	\$8.662,50
404	1.550	43582.62	5	0.995	\$217.913,10	3	0.928	\$130.747,86
405	2.514	27885.00	8	0.999	\$223.080,00	4	0.889	\$111.540,00
406	0.627	43750.00	4	1.000	\$175.000,00	1	0.869	\$43.750,00
407	3.242	4500.00	3	0.593	\$13.500,00	5	0.890	\$22.500,00
408	0.136	3187.00	2	1.000	\$6.374,00	1	0.992	\$3.187,00
409	2.851	18758.00	7	0.991	\$131.306,00	5	0.930	\$93.790,00
410	3.398	7651.38	15	1.000	\$114.770,63	5	0.871	\$38.256,88
411	22.096	11038.88	60	1.000	\$662.332,65	27	0.873	\$298.049,69
412	0.182	10800.00	2	0.999	\$21.600,00	1	0.985	\$10.800,00
413	1.005	2717.17	4	0.996	\$10.868,67	3	0.981	\$8.151,50
414	0.055	4515.75	7	1.000	\$31.610,25	0	0.946	\$0.00
415	7.026	1006.75	20	1.000	\$20.135,00	12	0.972	\$12.081,00
416	1.527	2784.69	7	1.000	\$19.492,81	3	0.931	\$8.354,06
417	1.227	7640.00	5	0.998	\$38.200,00	2	0.874	\$15.280,00
418	0.070	597.50	4	1.000	\$2.390,00	1	0.998	\$597,50
419	0.788	4293.00	5	1.000	\$21.465,00	2	0.954	\$8.586,00
420	2.191	46992.40	6	0.993	\$281.954,40	4	0.929	\$187.969,60
421	1.357	2653.50	13	1.000	\$34.495,50	3	0.951	\$7.960,50
422	0.227	14797.00	2	0.998	\$29.594,00	1	0.978	\$14.797,00
423	1.847	7670.34	8	1.000	\$61.362,74	3	0.884	\$23.011,03
424	0.230	1084.68	5	1.000	\$5.423,40	1	0.977	\$1.084,68
425	1.795	1852.40	6	0.997	\$11.114,37	4	0.964	\$7.409,58
426	0.409	1615.56	6	1.000	\$9.693,33	2	0.992	\$3.231,11
427	2.661	3274.24	9	1.000	\$29.468,17	5	0.946	\$16.371,20
428	0.851	2167.70	1	0.790	\$2.167,70	3	0.989	\$6.503,10
429	0.945	485.72	8	1.000	\$3.885,79	3	0.984	\$1.457,17
430	2.417	5709.27	4	0.902	\$22.837,08	4	0.902	\$22.837,08
431	0.091	1300.00	2	1.000	\$2.600,00	1	0.996	\$1.300,00
432	1.872	30000.00	7	0.999	\$210.000,00	3	0.880	\$90.000,00
433	0.170	123500.00	2	0.999	\$247.000,00	1	0.987	\$123.500,00
434	0.528	4865.91	4	1.000	\$19.463,62	1	0.901	\$4.865,91
435	2.229	1500.00	8	0.999	\$12.000,00	5	0.974	\$7.500,00
436	3.076	78603.31	9	0.999	\$707.429,81	5	0.908	\$393.016,56
437	0.082	20924.50	3	1.000	\$62.773,50	0	0.921	\$0.00
438	0.574	4598.75	4	1.000	\$18.395,00	2	0.979	\$9.197,50
439	0.416	39482.00	3	0.999	\$118.446,00	1	0.934	\$39.482,00
440	0.402	3900.00	11	1.000	\$42.900,00	1	0.938	\$3.900,00
441	0.051	1150.00	1	0.999	\$1.150,00	1	0.999	\$1.150,00
442	1.981	42375.00	1	0.411	\$42.375,00	3	0.861	\$127.125,00
443	3.548	27266.00	33	1.000	\$899.778,00	5	0.851	\$136.330,00

444	0,701	3750,00	1	0,844	\$3.750,00	2	0,966	\$7.500,00
445	1,609	1377,20	11	1,000	\$15.149,17	4	0,976	\$5.508,79
446	0,941	66915,00	4	0,997	\$267.660,00	2	0,930	\$133.830,00
447	0,995	6567,14	7	1,000	\$45.970,00	2	0,921	\$13.134,29
448	0,086	2496,00	3	1,000	\$7.488,00	1	0,997	\$2.496,00
449	0,922	3175,00	5	1,000	\$15.875,00	2	0,933	\$6.350,00
450	0,861	9736,40	7	1,000	\$68.154,78	2	0,943	\$19.472,79
451	1,593	26742,39	6	0,999	\$160.454,32	3	0,922	\$80.227,16
452	0,197	4897,40	5	1,000	\$24.486,98	1	0,983	\$4.897,40
453	2,501	29577,95	1	0,287	\$29.577,95	4	0,891	\$118.311,80
454	1,363	24166,67	8	1,000	\$193.333,33	3	0,950	\$72.500,00
455	0,239	19004,70	6	1,000	\$114.028,20	1	0,976	\$19.004,70
456	0,257	2794,79	5	1,000	\$13.973,95	1	0,972	\$2.794,79
457	1,380	15495,44	5	0,997	\$77.477,20	3	0,948	\$46.486,32
458	1,247	16330,00	9	1,000	\$146.970,00	2	0,869	\$32.660,00
459	1,660	53446,50	5	0,993	\$267.232,50	3	0,913	\$160.339,50
460	0,123	3065,00	2	1,000	\$6.130,00	1	0,993	\$3.065,00
461	1,127	3687,50	10	1,000	\$36.875,00	3	0,972	\$11.062,50
462	0,301	88010,00	2	0,996	\$176.020,00	1	0,963	\$88.010,00
463	1,318	700,00	5	0,998	\$3.500,00	4	0,989	\$2.800,00
464	0,035	2862,33	2	1,000	\$5.724,67	0	0,966	\$0,00
465	0,590	5554,00	3	0,997	\$16.662,00	1	0,881	\$5.554,00
466	0,139	1240,00	26	1,000	\$32.240,00	1	0,991	\$1.240,00
467	3,166	103166,67	5	0,898	\$515.833,33	5	0,898	\$515.833,33
468	0,352	8430,50	3	1,000	\$25.291,50	1	0,951	\$8.430,50
469	1,526	11875,00	3	0,931	\$35.625,00	3	0,931	\$35.625,00
470	0,433	42750,00	1	0,929	\$42.750,00	1	0,929	\$42.750,00
471	3,489	17000,00	6	0,936	\$102.000,00	5	0,859	\$85.000,00
472	0,784	3533,33	4	0,999	\$14.133,33	2	0,955	\$7.066,67
473	0,531	64500,00	2	0,983	\$129.000,00	1	0,900	\$64.500,00
474	3,627	4847,93	6	0,924	\$29.087,57	6	0,924	\$29.087,57
475	0,887	10073,68	6	1,000	\$60.442,05	2	0,939	\$20.147,35
476	6,989	48024,00	5	0,302	\$240.120,00	10	0,902	\$480.240,00
477	0,096	25510,00	3	1,000	\$76.530,00	0	0,909	\$0,00
478	0,774	5029,00	3	0,992	\$15.087,00	2	0,956	\$10.058,00
479	3,338	36866,67	7	0,979	\$258.066,67	5	0,878	\$184.333,33
480	0,844	13805,00	2	0,946	\$27.610,00	2	0,946	\$27.610,00
481	2,516	9626,04	3	0,754	\$28.878,13	4	0,889	\$38.504,17
482	0,300	4500,00	2	0,996	\$9.000,00	1	0,963	\$4.500,00
483	0,173	5221,50	4	1,000	\$20.886,00	1	0,987	\$5.221,50
484	0,756	67782,00	3	0,992	\$203.346,00	2	0,959	\$135.564,00
485	2,729	11450,00	15	1,000	\$171.750,00	4	0,859	\$45.800,00
486	1,682	9498,33	4	0,972	\$37.993,33	3	0,910	\$28.495,00
487	0,797	30000,00	1	0,810	\$30.000,00	2	0,953	\$60.000,00
488	0,047	3155,51	8	1,000	\$25.244,07	0	0,954	\$0,00
489	0,630	36031,00	1	0,868	\$36.031,00	1	0,868	\$36.031,00
490	0,695	1000,00	5	1,000	\$5.000,00	3	0,994	\$3.000,00
491	0,079	2529,43	60	1,000	\$151.765,95	1	0,997	\$2.529,43
492	0,054	1300,00	3	1,000	\$3.900,00	1	0,999	\$1.300,00
493	0,201	5498,92	2	0,999	\$10.997,85	1	0,982	\$5.498,92
494	1,073	5824,35	11	1,000	\$64.067,85	2	0,906	\$11.648,70
495	0,614	1941,75	3	0,996	\$5.825,25	2	0,976	\$3.883,50
496	0,251	4487,67	4	1,000	\$17.950,67	1	0,973	\$4.487,67
497	4,393	4874,03	12	0,999	\$58.488,34	7	0,922	\$34.118,20
498	0,422	9091,56	1	0,932	\$9.091,56	1	0,932	\$9.091,56
499	0,253	27371,00	2	0,998	\$54.742,00	1	0,973	\$27.371,00
500	6,026	563,08	28	1,000	\$15.766,24	12	0,991	\$6.756,96
501	5,012	975,51	21	1,000	\$20.485,65	9	0,968	\$8.779,56
502	7,961	1764,63	45	1,000	\$79.408,24	12	0,938	\$21.175,53
503	0,279	2745,00	16	1,000	\$43.920,00	1	0,968	\$2.745,00
504	14,053	1882,54	29	1,000	\$54.593,72	19	0,921	\$35.768,30
505	1,805	1080,98	11	1,000	\$11.890,74	5	0,990	\$5.404,88
506	0,867	773,35	23	1,000	\$17.787,05	3	0,988	\$2.320,05
507	2,967	808,33	20	1,000	\$16.166,67	7	0,989	\$5.658,33
508	2,122	2914,50	13	1,000	\$37.888,50	4	0,936	\$11.658,00
509	2,461	13190,56	10	1,000	\$131.905,56	4	0,896	\$52.762,22
510	0,298	324,56	5	1,000	\$1.622,80	2	0,996	\$649,12
511	0,144	21648,00	3	1,000	\$64.944,00	0	0,866	\$0,00
512	0,128	2890,00	1	0,992	\$2.890,00	1	0,992	\$2.890,00
513	0,786	818,00	2	0,955	\$1.636,00	3	0,991	\$2.454,00
514	0,295	1257,12	2	0,997	\$2.514,23	2	0,997	\$2.514,23
515	0,151	6700,00	1	0,990	\$6.700,00	1	0,990	\$6.700,00
516	0,410	4500,00	2	0,992	\$9.000,00	1	0,936	\$4.500,00
517	10,195	26452,92	25	1,000	\$661.323,08	14	0,906	\$370.340,92
518	3,893	339619,44	6	0,900	\$2.037.716,64	6	0,900	\$2.037.716,64
519	4,585	798160,75	10	0,992	\$7.981.607,50	7	0,906	\$5.587.125,25
520	0,612	6287,49	6	1,000	\$37.724,96	1	0,874	\$6.287,49
521	0,032	1333,16	2	1,000	\$2.666,31	1	1,000	\$1.333,16
522	0,770	17967,83	4	0,999	\$71.871,33	2	0,957	\$35.935,67
523	0,708	10000,00	4	0,999	\$40.000,00	2	0,965	\$20.000,00
524	0,816	6158,00	1	0,803	\$6.158,00	2	0,950	\$12.316,00
525	0,141	19000,00	1	0,991	\$19.000,00	0	0,869	\$0,00
526	1,190	4447,17	3	0,967	\$13.341,50	2	0,882	\$8.894,33
527	0,662	3703,00	30	1,000	\$111.090,00	2	0,970	\$7.406,00
528	1,973	1488,37	2	0,684	\$2.976,74	5	0,984	\$7.441,85
529	1,537	82634,26	6	0,999	\$495.805,56	3	0,930	\$247.902,78
530	4,859	34008,53	12	0,998	\$408.102,38	7	0,881	\$238.059,72
531	4,913	19100,83	18	1,000	\$343.815,00	7	0,876	\$133.705,83
532	2,397	10081,46	17	1,000	\$171.384,87	4	0,905	\$40.325,85

533	4.685	5102,78	12	0,999	\$61.233,33	7	0,897	\$35.719,44
534	1.000	25572,37	7	1,000	\$179.006,56	2	0,920	\$51.144,73
535	0,051	6300,00	1	0,999	\$6.300,00	0	0,951	\$0,00
536	1,666	4542,50	8	1,000	\$36.340,00	3	0,912	\$13.627,50
537	0,539	21801,82	4	1,000	\$87.207,26	1	0,898	\$21.801,82
538	0,225	23850,00	2	0,998	\$47.700,00	1	0,978	\$23.850,00
539	2,763	24525,52	1	0,238	\$24.525,52	4	0,853	\$98.102,07
540	0,016	6592,00	1	1,000	\$6.592,00	0	0,984	\$0,00
541	0,465	11078,28	4	1,000	\$44.313,12	1	0,920	\$11.078,28
542	1,921	24525,00	7	0,999	\$171.675,00	3	0,871	\$73.575,00
543	0,201	6000,00	2	0,999	\$12.000,00	1	0,982	\$6.000,00
544	0,862	10500,00	3	0,988	\$31.500,00	2	0,943	\$21.000,00
545	0,216	11931,00	4	1,000	\$47.724,00	1	0,980	\$11.931,00
546	0,375	7397,50	2	0,993	\$14.795,00	1	0,945	\$7.397,50
547	0,013	5866,67	3	1,000	\$17.600,00	0	0,987	\$0,00
548	0,060	16000,00	2	1,000	\$32.000,00	0	0,942	\$0,00
549	0,022	8283,00	1	1,000	\$8.283,00	0	0,978	\$0,00
550	0,493	685,31	2	0,986	\$1.370,63	2	0,986	\$1.370,63
551	0,818	14300,81	2	0,950	\$28.601,62	2	0,950	\$28.601,62
552	0,187	8415,00	1	0,985	\$8.415,00	1	0,985	\$8.415,00
553	0,455	2533,33	7	1,000	\$17.733,33	2	0,989	\$5.066,67
554	0,862	18655,88	2	0,943	\$37.311,76	2	0,943	\$37.311,76
555	0,501	34342,50	0	0,606	\$0,00	1	0,910	\$34.342,50
556	3,554	32923,33	5	0,850	\$164.616,67	5	0,850	\$164.616,67
557	0,005	1000,00	2	1,000	\$2.000,00	0	0,995	\$0,00
558	0,117	21044,00	1	0,994	\$21.044,00	0	0,890	\$0,00
559	4,066	14166,67	5	0,775	\$70.833,33	6	0,882	\$85.000,00
560	1,380	2500,00	8	1,000	\$20.000,00	3	0,948	\$7.500,00
561	0,422	9647,00	2	0,991	\$19.294,00	1	0,932	\$9.647,00
562	0,123	4200,00	2	1,000	\$8.400,00	1	0,993	\$4.200,00
563	0,059	15638,00	2	1,000	\$31.276,00	0	0,943	\$0,00
564	0,005	1800,00	1	1,000	\$1.800,00	0	0,995	\$0,00
565	0,109	6520,00	1	0,995	\$6.520,00	0	0,897	\$0,00
566	1,059	77262,25	1	0,714	\$77.262,25	2	0,909	\$154.524,50
567	0,123	16560,00	0	0,884	\$0,00	0	0,884	\$0,00
568	0,761	19666,67	6	1,000	\$118.000,00	2	0,958	\$39.333,33
569	1,368	21468,88	6	0,999	\$128.813,25	3	0,950	\$64.406,63
570	0,186	21468,88	3	1,000	\$64.406,63	1	0,985	\$21.468,88
571	0,939	5146,50	3	0,985	\$15.439,50	2	0,931	\$10.293,00
572	0,562	4720,00	0	0,570	\$0,00	1	0,891	\$4.720,00
573	0,012	5280,00	1	1,000	\$5.280,00	0	0,988	\$0,00
574	0,067	6148,00	4	1,000	\$24.592,00	0	0,936	\$0,00
575	0,005	2600,00	1	1,000	\$2.600,00	0	0,995	\$0,00
576	0,103	1764,00	2	1,000	\$3.528,00	1	0,995	\$1.764,00
577	0,072	6306,00	1	0,998	\$6.306,00	0	0,931	\$0,00
578	0,649	15267,73	6	1,000	\$91.606,40	1	0,862	\$15.267,73
579	2,160	8934,90	8	1,000	\$71.479,20	4	0,932	\$35.739,60
580	3,385	9500,93	10	0,999	\$95.009,29	5	0,872	\$47.504,64
581	0,072	1312,00	2	1,000	\$2.624,00	1	0,998	\$1.312,00
582	1,259	5850,00	2	0,867	\$11.700,00	2	0,867	\$11.700,00
583	0,153	975,80	0	0,858	\$0,00	1	0,989	\$975,80
584	0,123	2300,00	0	0,884	\$0,00	1	0,993	\$2.300,00
585	0,210	3071,03	5	1,000	\$15.355,15	1	0,981	\$3.071,03
586	4,136	15275,85	4	0,602	\$61.103,40	6	0,875	\$91.655,10
587	2,194	28257,50	7	0,998	\$197.802,50	4	0,928	\$113.030,00
588	3,381	26175,32	10	0,999	\$261.753,23	5	0,873	\$130.876,61
589	0,286	21707,40	1	0,966	\$21.707,40	1	0,966	\$21.707,40
590	0,220	5903,95	2	0,999	\$11.807,90	1	0,979	\$5.903,95
591	0,329	4303,42	5	1,000	\$21.517,09	1	0,956	\$4.303,42
592	0,027	6000,00	2	1,000	\$12.000,00	0	0,973	\$0,00
593	0,199	974,97	0	0,820	\$0,00	1	0,983	\$974,97
594	0,129	2757,48	1	0,992	\$2.757,48	1	0,992	\$2.757,48
595	0,496	6980,00	2	0,986	\$13.960,00	1	0,911	\$6.980,00
596	0,424	5965,50	1	0,932	\$5.965,50	1	0,932	\$5.965,50
597	0,181	1400,00	1	0,985	\$1.400,00	1	0,985	\$1.400,00
598	0,038	2250,00	2	1,000	\$4.500,00	0	0,962	\$0,00
599	0,089	3961,87	6	1,000	\$23.771,22	1	0,996	\$3.961,87
600	0,005	7696,00	1	1,000	\$7.696,00	0	0,995	\$0,00
601	0,004	2927,00	1	1,000	\$2.927,00	0	0,996	\$0,00
602	0,871	6590,00	2	0,942	\$13.180,00	2	0,942	\$13.180,00
603	0,058	4076,90	1	0,998	\$4.076,90	0	0,944	\$0,00
604	0,003	1190,00	1	1,000	\$1.190,00	0	0,997	\$0,00
605	0,083	373,75	1	0,997	\$373,75	1	0,997	\$373,75
606	0,066	5896,50	0	0,936	\$0,00	0	0,936	\$0,00
607	4,378	3112,04	22	1,000	\$68.464,91	7	0,923	\$21.784,29
608	5,593	13038,17	12	0,995	\$1.564.057,98	8	0,886	\$1.042.705,32
609	0,297	665,27	6	1,000	\$3.991,60	2	0,996	\$1.330,53
610	1,470	41897,78	4	0,983	\$167.591,10	3	0,938	\$125.693,33
611	0,830	55788,75	5	1,000	\$278.943,75	2	0,948	\$111.577,50
612	1,960	28500,00	3	0,864	\$85.500,00	3	0,864	\$85.500,00
613	0,944	70200,00	5	1,000	\$351.000,00	2	0,930	\$140.400,00
614	0,855	83033,33	3	0,989	\$249.100,00	2	0,944	\$166.066,67
615	2,872	106497,67	4	0,836	\$425.990,67	5	0,928	\$532.488,33
616	3,917	168703,17	9	0,993	\$1.518.328,50	6	0,898	\$1.012.219,00
617	2,025	174805,33	3	0,853	\$524.416,00	3	0,853	\$524.416,00
618	0,362	8000,00	1	0,948	\$8.000,00	1	0,948	\$8.000,00
619	0,629	56375,00	1	0,869	\$56.375,00	1	0,869	\$56.375,00
620	0,760	85755,33	4	0,999	\$343.021,33	2	0,958	\$171.510,67
621	0,780	75155,93	2	0,955	\$150.311,86	2	0,955	\$150.311,86

622	0.123	32000.00	0	0.884	\$0.00	0	0.884	\$0.00
623	1.479	19000.00	3	0.937	\$57,000.00	3	0.937	\$57,000.00
624	0.490	38556.00	1	0.913	\$38,556.00	1	0.913	\$38,556.00
625	0.872	31008.50	2	0.942	\$62,017.00	2	0.942	\$62,017.00
626	0.290	36333.33	3	1.000	\$109,000.00	1	0.965	\$36,333.33
627	0.089	19000.00	2	1.000	\$38,000.00	0	0.914	\$0.00
628	0.045	4843.00	1	0.999	\$4,843.00	0	0.956	\$0.00
629	1.592	73666.67	4	0.977	\$294,666.67	3	0.922	\$221,000.00
630	0.151	30911.00	2	0.999	\$61,822.00	0	0.860	\$0.00
631	0.142	6210.00	2	1.000	\$12,420.00	1	0.991	\$6,210.00
632	1.538	15548.00	2	0.799	\$31,096.00	3	0.929	\$46,644.00
633	3.697	135640.00	12	1.000	\$1,627,680.00	6	0.918	\$813,840.00
634	1.979	144166.67	2	0.682	\$288,333.33	3	0.861	\$432,500.00
635	4.084	31251.85	6	0.880	\$187,511.10	6	0.880	\$187,511.10
636	2.639	57723.40	11	1.000	\$634,957.41	4	0.872	\$230,893.60
637	0.989	61500.00	4	0.997	\$246,000.00	2	0.922	\$123,000.00
638	0.557	234671.00	2	0.981	\$469,342.00	1	0.892	\$234,671.00
639	1.413	118862.45	2	0.830	\$237,724.90	3	0.945	\$356,587.35
640	5.435	84245.11	8	0.900	\$673,960.89	8	0.900	\$673,960.89
641	6.817	63322.50	2	0.034	\$126,645.00	10	0.914	\$633,225.00
642	0.468	61666.67	2	0.988	\$123,333.33	1	0.919	\$61,666.67
643	4.626	3965.45	9	0.980	\$35,689.03	7	0.903	\$27,758.13
644	1.591	73778.99	5	0.994	\$368,894.95	3	0.922	\$221,336.97
645	0.389	2500.00	2	0.993	\$5,000.00	2	0.993	\$5,000.00
646	1.479	2840.00	4	0.982	\$11,360.00	3	0.937	\$8,520.00
647	0.726	13147.33	3	0.993	\$39,442.00	2	0.963	\$26,294.67
648	1.448	12000.00	3	0.941	\$36,000.00	3	0.941	\$36,000.00
649	0.238	372754.00	1	0.976	\$372,754.00	1	0.976	\$372,754.00
650	0.575	35355.50	1	0.886	\$35,355.50	1	0.886	\$35,355.50
651	1.118	23015.00	1	0.693	\$23,015.00	2	0.897	\$46,030.00
652	2.479	32839.14	6	0.986	\$197,034.86	4	0.894	\$131,356.57
653	0.438	16000.00	2	0.990	\$32,000.00	1	0.928	\$16,000.00
654	3.376	75183.63	5	0.874	\$375,918.13	5	0.874	\$375,918.13
655	3.678	215862.30	5	0.833	\$1,079,311.50	6	0.920	\$1,295,173.80
656	0.806	80000.00	3	0.991	\$240,000.00	2	0.952	\$160,000.00
657	0.123	30841.00	1	0.993	\$30,841.00	0	0.885	\$0.00
658	0.613	5872.50	1	0.874	\$5,872.50	1	0.874	\$5,872.50
659	0.074	6500.00	3	1.000	\$19,500.00	0	0.929	\$0.00
660	5.829	8420.00	11	0.984	\$92,620.00	8	0.864	\$67,360.00
661	0.300	30190.50	0	0.741	\$0.00	1	0.963	\$30,190.50
662	0.528	26454.75	15	1.000	\$396,821.25	1	0.901	\$26,454.75
663	0.123	1219.00	0	0.884	\$0.00	1	0.993	\$1,219.00
664	0.570	2887.50	2	0.980	\$5,775.00	2	0.980	\$5,775.00
665	1.035	4139.85	4	0.996	\$16,559.40	2	0.913	\$8,279.70
666	2.591	29811.25	6	0.983	\$178,867.50	4	0.879	\$119,245.00
667	0.332	63410.00	0	0.718	\$0.00	1	0.956	\$63,410.00
668	1.409	3400.00	10	1.000	\$34,000.00	3	0.945	\$10,200.00
669	0.283	2117.98	4	1.000	\$8,471.92	1	0.967	\$2,117.98
670	0.597	2646.05	4	1.000	\$10,584.21	2	0.977	\$5,292.11
671	2.269	25025.00	6	0.991	\$150,150.00	4	0.920	\$100,100.00
672	0.370	50391.50	0	0.691	\$0.00	1	0.946	\$50,391.50
673	2.842	12431.25	6	0.974	\$74,587.50	5	0.931	\$62,156.25
674	0.478	17500.00	3	0.999	\$52,500.00	1	0.916	\$17,500.00
675	0.164	25000.00	2	0.999	\$50,000.00	1	0.988	\$25,000.00
676	2.800	78000.00	5	0.935	\$390,000.00	5	0.935	\$390,000.00
677	0.582	3500.00	3	0.997	\$10,500.00	2	0.979	\$7,000.00
678	0.277	5883.00	1	0.968	\$5,883.00	1	0.968	\$5,883.00
679	0.048	8050.00	1	0.999	\$8,050.00	0	0.953	\$0.00
680	0.855	11108.00	3	0.989	\$33,324.00	2	0.944	\$22,216.00
681	0.888	6561.60	6	1.000	\$39,369.60	2	0.939	\$13,123.20
682	0.252	29016.60	1	0.973	\$29,016.60	1	0.973	\$29,016.60
683	4.774	43000.00	7	0.889	\$301,000.00	7	0.889	\$301,000.00
684	0.447	4859.50	5	1.000	\$24,297.50	1	0.925	\$4,859.50
685	0.392	12747.00	3	0.999	\$38,241.00	1	0.941	\$12,747.00
686	1.077	20075.00	3	0.976	\$60,225.00	2	0.905	\$40,150.00
687	0.177	45220.55	2	0.999	\$90,441.10	1	0.986	\$45,220.55
688	0.152	5266.67	5	1.000	\$26,333.33	1	0.990	\$5,266.67
689	3.122	25183.33	7	0.985	\$176,283.33	5	0.903	\$125,916.67
690	0.553	9672.00	1	0.893	\$9,672.00	1	0.893	\$9,672.00
691	0.694	3426.08	1	0.846	\$3,426.08	2	0.967	\$6,852.16
692	1.092	5313.00	5	0.999	\$26,565.00	2	0.902	\$10,626.00
693	0.800	6224.00	4	0.999	\$24,896.00	2	0.953	\$12,448.00
694	0.652	42000.00	3	0.996	\$126,000.00	1	0.861	\$42,000.00
695	5.827	107176.60	11	0.984	\$1,178,942.60	8	0.865	\$857,412.80
696	0.316	2916.67	4	1.000	\$11,666.67	1	0.959	\$2,916.67
697	0.047	1107.39	1	0.999	\$1,107.39	1	0.999	\$1,107.39
698	3.832	60616.66	11	0.999	\$666,783.26	6	0.906	\$363,699.96
699	1.974	6454.75	13	1.000	\$83,911.75	3	0.862	\$19,364.25
700	1.737	5363.56	14	1.000	\$75,089.78	3	0.901	\$16,090.67
701	1.076	17073.59	7	1.000	\$119,515.16	2	0.905	\$34,147.19
702	0.006	1329.63	1	1.000	\$1,329.63	0	0.994	\$0.00
703	0.052	1687.25	2	1.000	\$3,374.50	1	0.999	\$1,687.25
704	0.236	47492.00	2	0.998	\$94,984.00	1	0.976	\$47,492.00
705	1.874	9120.75	2	0.711	\$18,241.50	3	0.879	\$27,362.25
706	1.186	64483.67	2	0.883	\$128,967.33	2	0.883	\$128,967.33
707	0.034	10483.00	1	0.999	\$10,483.00	0	0.966	\$0.00
708	0.493	4209.00	2	0.986	\$8,418.00	1	0.912	\$4,209.00
709	0.405	37265.97	6	1.000	\$223,595.79	1	0.937	\$37,265.97
710	1.546	49500.00	4	0.979	\$198,000.00	3	0.928	\$148,500.00

711	1,576	16327.50	6	0,999	\$97,965.00	3	0,924	\$48,982.50
712	0,793	16462.50	7	1,000	\$115,237.50	2	0,954	\$32,925.00
713	1,319	5100.00	3	0,955	\$15,300.00	3	0,955	\$15,300.00
714	0,076	7351.00	2	1,000	\$14,702.00	0	0,927	\$0.00
715	0,052	5174.00	1	0,999	\$5,174.00	0	0,949	\$0.00
716	1,326	6278.40	6	1,000	\$37,670.40	2	0,851	\$12,556.80
717	0,549	9768.29	9	1,000	\$87,914.58	1	0,895	\$9,768.29
718	0,218	469.28	2	0,999	\$938.56	2	0,999	\$938.56
719	0,007	855.00	0	0,993	\$0.00	0	0,993	\$0.00
720	0,320	1050.00	4	1,000	\$4,200.00	2	0,996	\$2,100.00
721	0,711	17680.38	7	1,000	\$123,762.64	2	0,964	\$35,360.76
722	0,005	2756.00	2	1,000	\$5,512.00	0	0,995	\$0.00
723	1,974	16393.79	4	0,950	\$65,575.17	3	0,862	\$49,181.38
724	0,263	4800.00	1	0,971	\$4,800.00	1	0,971	\$4,800.00
725	0,407	32287.77	7	1,000	\$226,014.36	1	0,937	\$32,287.77
726	4,815	49782.41	15	1,000	\$746,736.16	7	0,885	\$348,476.87
727	2,519	43484.51	5	0,957	\$217,422.54	4	0,889	\$173,938.03
728	2,275	7749.46	6	0,991	\$46,496.74	4	0,919	\$30,997.83
729	5,121	92879.76	4	0,420	\$371,519.03	7	0,854	\$650,158.30
730	0,209	16550.00	0	0,811	\$0.00	1	0,981	\$16,550.00
731	0,398	8358.25	2	0,992	\$16,716.50	1	0,939	\$8,358.25
732	0,179	60.00	17	1,000	\$1,020.00	2	0,999	\$120.00
733	7,985	193.76	30	1,000	\$5,812.93	15	0,992	\$2,906.46
734	3,371	40.00	150	1,000	\$6,000.00	9	0,997	\$360.00
735	1,068	95.00	125	1,000	\$11,875.00	5	0,999	\$475.00
736	30,003	356.23	86	1,000	\$30,636.02	42	0,985	\$14,961.77
737	36,750	524.99	13	0,000	\$6,824.84	48	0,969	\$25,199.42
738	2,795	777.97	1	0,232	\$777.97	7	0,992	\$5,445.80
739	1,795	452.34	22	1,000	\$9,951.40	5	0,990	\$2,261.68
740	0,949	3250.00	1	0,754	\$3,250.00	2	0,929	\$6,500.00
741	6,102	3081.17	5	0,429	\$15,405.83	9	0,909	\$27,730.50
742	13,384	272.72	91	1,000	\$24,817.14	22	0,990	\$5,999.75
743	0,190	27199.50	4	1,000	\$108,798.00	1	0,984	\$27,199.50
744	0,771	71281.00	9	1,000	\$641,529.02	2	0,957	\$142,562.00
745	1,288	19577.20	3	0,958	\$58,731.60	2	0,860	\$39,154.40
746	1,021	7195.35	2	0,916	\$14,390.69	2	0,916	\$14,390.69
747	1,485	26767.97	2	0,813	\$53,535.94	3	0,936	\$80,303.91
748	1,212	3102.58	3	0,965	\$9,307.73	3	0,965	\$9,307.73
749	0,164	3264.00	1	0,988	\$3,264.00	1	0,988	\$3,264.00
750	0,071	1797.00	2	1,000	\$3,594.00	1	0,998	\$1,797.00
751	0,058	820.95	6	1,000	\$4,925.70	1	0,998	\$820.95
752	0,040	1666.67	4	1,000	\$6,666.67	1	0,999	\$1,666.67
753	0,583	2021.50	1	0,884	\$2,021.50	2	0,979	\$4,043.00
754	1,476	10207.46	3	0,937	\$30,622.38	3	0,937	\$30,622.38
755	5,831	7419.63	10	0,964	\$74,196.31	8	0,864	\$59,357.05
756	5,756	8345.63	9	0,932	\$75,110.63	8	0,871	\$66,765.00
757	0,605	296.43	4	1,000	\$1,185.71	3	0,997	\$889.28
758	0,124	1528.75	0	0,884	\$0.00	1	0,993	\$1,528.75
759	0,340	1342.58	4	1,000	\$5,370.31	2	0,995	\$2,685.15
760	0,003	1972.00	2	1,000	\$3,944.00	0	0,997	\$0.00
761	0,094	1123.04	1	0,996	\$1,123.04	1	0,996	\$1,123.04
762	0,892	5531.71	4	0,998	\$22,126.86	2	0,938	\$11,063.43
763	0,865	2617.67	1	0,785	\$2,617.67	2	0,943	\$5,235.33
764	0,747	15372.08	3	0,993	\$46,116.24	2	0,960	\$30,744.16
765	0,567	11270.87	5	1,000	\$56,354.33	1	0,889	\$11,270.87
766	1,371	9384.41	5	0,997	\$46,922.04	3	0,949	\$28,153.22
767	2,729	311.74	24	1,000	\$7,481.77	7	0,993	\$2,182.18
768	0,933	10173.00	4	0,997	\$40,692.00	2	0,932	\$20,346.00
769	1,405	14863.00	3	0,946	\$44,589.00	3	0,946	\$44,589.00
770	0,087	6082.43	2	1,000	\$12,164.86	0	0,917	\$0.00
771	0,729	1305.47	4	0,999	\$5,221.86	3	0,993	\$3,916.40
772	0,799	1267.24	2	0,953	\$2,534.48	3	0,991	\$3,801.72
773	0,005	463.19	1	1,000	\$463.19	0	0,995	\$0.00
774	0,364	4987.21	2	0,994	\$9,974.42	1	0,948	\$4,987.21
775	0,959	1648.90	8	1,000	\$13,191.20	3	0,983	\$4,946.70
776	0,154	7171.76	4	1,000	\$28,687.03	0	0,858	\$0.00
777	0,162	8076.31	3	1,000	\$24,228.93	0	0,851	\$0.00
778	3,738	3416.05	33	1,000	\$112,729.57	6	0,915	\$20,496.29
779	1,273	2721.97	10	1,000	\$27,219.65	3	0,960	\$8,165.90
780	0,553	9312.73	1	0,893	\$9,312.73	1	0,893	\$9,312.73
781	3,335	9365.47	8	0,993	\$74,923.76	5	0,879	\$46,827.35
782	0,063	8978.50	2	1,000	\$17,957.00	0	0,939	\$0.00
783	1,532	9182.73	6	0,999	\$55,096.36	3	0,930	\$27,548.18
784	0,455	7551.90	4	1,000	\$30,207.60	1	0,923	\$7,551.90
785	0,170	10503.67	2	0,999	\$21,007.33	1	0,987	\$10,503.67
786	0,921	9621.00	3	0,986	\$28,863.00	2	0,934	\$19,242.00
787	0,729	1208.00	1	0,834	\$1,208.00	3	0,993	\$3,624.00
788	26,008	4678.54	46	1,000	\$215,212.64	31	0,859	\$145,034.60
789	0,132	15830.00	4	1,000	\$63,320.00	0	0,876	\$0.00
790	0,164	9045.00	7	1,000	\$63,315.00	1	0,988	\$9,045.00
791	1,157	4490.86	8	1,000	\$35,926.84	2	0,889	\$8,981.71
792	0,429	1446.40	8	1,000	\$11,571.24	2	0,990	\$2,892.81
793	0,629	4266.24	3	0,996	\$12,798.72	2	0,974	\$8,532.48
794	0,118	5636.14	4	1,000	\$22,544.57	0	0,889	\$0.00
795	0,335	7547.51	1	0,955	\$7,547.51	1	0,955	\$7,547.51
796	0,416	8002.51	7	1,000	\$56,017.56	1	0,934	\$8,002.51
797	0,337	1692.00	1	0,954	\$1,692.00	2	0,995	\$3,384.00
798	0,968	9357.60	4	0,997	\$37,430.40	2	0,925	\$18,715.20
799	2,761	9896.71	6	0,977	\$59,380.29	4	0,854	\$39,586.86

800	2,102	1195.40	5	0,979	\$5,977.01	5	0,979	\$5,977.01
801	0,395	1713.91	6	1,000	\$10,283.47	2	0,992	\$3,427.82
802	0,126	4331.00	1	0,993	\$4,331.00	1	0,993	\$4,331.00
803	0,041	2537.76	5	1,000	\$12,688.79	0	0,960	\$0.00
804	0,008	4482.40	1	1,000	\$4,482.40	0	0,992	\$0.00
805	0,352	13140.00	2	0,994	\$26,280.00	1	0,951	\$13,140.00
806	0,816	2921.00	5	1,000	\$14,605.00	2	0,950	\$5,842.00
807	0,596	2290.43	28	1,000	\$64,131.94	1	0,879	\$2,290.43
808	0,745	41374.00	1	0,828	\$41,374.00	2	0,960	\$82,748.00
809	0,390	36599.11	6	1,000	\$219,594.67	1	0,941	\$36,599.11
810	0,537	16746.00	13	1,000	\$217,698.00	1	0,898	\$16,746.00
811	8,587	10757.00	21	1,000	\$225,897.00	12	0,904	\$129,084.00
812	0,164	10606.99	5	1,000	\$53,034.93	1	0,988	\$10,606.99
813	0,915	40254.67	6	1,000	\$241,528.00	2	0,935	\$80,509.33
814	2,125	12336.60	3	0,834	\$37,009.80	4	0,935	\$49,346.40
815	8,198	11421.00	19	1,000	\$216,999.00	11	0,873	\$125,631.00
816	3,898	183150.00	15	1,000	\$2,747,250.00	6	0,900	\$1,098,900.00
817	4,075	30928.94	17	1,000	\$525,791.94	6	0,881	\$185,573.63
818	3,805	21333.33	7	0,960	\$149,333.33	6	0,909	\$128,000.00
819	0,797	45000.00	1	0,810	\$45,000.00	2	0,953	\$90,000.00
820	4,478	3130.56	110	1,000	\$344,361.26	7	0,915	\$21,913.90
821	0,127	5869.40	18	1,000	\$105,649.14	0	0,881	\$0.00
822	18,949	4587.02	179	1,000	\$821,076.58	23	0,852	\$105,501.46
823	6,743	9907.00	71	1,000	\$703,397.00	9	0,856	\$89,163.00
824	0,385	14830.89	7	1,000	\$103,816.22	1	0,942	\$14,830.89
825	1,703	9600.88	14	1,000	\$134,412.35	3	0,906	\$28,802.65
826	0,541	891.64	1	0,897	\$891.64	1	0,897	\$891.64
827	0,174	1036.78	3	1,000	\$3,110.34	1	0,986	\$1,036.78
828	0,687	6551.83	4	0,999	\$26,207.32	2	0,967	\$13,103.66
829	0,067	946.34	8	1,000	\$7,570.72	0	0,935	\$0.00
830	0,118	14565.00	4	1,000	\$58,260.00	0	0,889	\$0.00
831	0,619	750.00	2	0,975	\$1,500.00	1	0,872	\$750.00
832	0,048	2511.00	4	1,000	\$10,044.00	0	0,953	\$0.00
833	1,089	2585.62	1	0,703	\$2,585.62	2	0,903	\$5,171.24
834	0,001	6150.79	1	1,000	\$6,150.79	0	0,999	\$0.00
835	2,805	700.00	21	1,000	\$14,700.00	5	0,934	\$3,500.00
836	1,612	3457.21	12	1,000	\$41,486.47	3	0,920	\$10,371.62
837	2,009	6000.00	4	0,947	\$24,000.00	3	0,856	\$18,000.00
838	1,290	10949.02	3	0,958	\$32,847.07	2	0,859	\$21,898.05
839	1,904	6151.78	4	0,956	\$24,607.10	3	0,874	\$18,455.33
840	3,184	9242.89	2	0,383	\$18,485.78	5	0,896	\$46,214.45
841	0,121	3765.10	2	1,000	\$7,530.19	0	0,886	\$0.00
842	0,008	7859.80	0	0,992	\$0.00	0	0,992	\$0.00
843	0,261	14201.20	0	0,770	\$0.00	1	0,971	\$14,201.20
844	4,910	22627.27	19	1,000	\$429,918.13	7	0,876	\$158,390.89
845	1,266	3400.00	7	1,000	\$23,800.00	2	0,865	\$6,800.00
846	0,570	3266.67	2	0,980	\$6,533.33	1	0,888	\$3,266.67
847	0,053	19525.42	0	0,948	\$0.00	0	0,948	\$0.00
848	0,101	19525.42	1	0,995	\$19,525.42	0	0,904	\$0.00
849	0,271	8312.00	3	1,000	\$24,936.00	1	0,969	\$8,312.00
850	0,993	10335.75	5	0,999	\$51,678.73	2	0,921	\$20,671.49
851	1,892	6131.86	11	1,000	\$67,450.43	3	0,876	\$18,395.57
852	4,594	11029.90	25	1,000	\$275,747.43	7	0,905	\$77,209.28
853	0,049	5584.63	0	0,952	\$0.00	0	0,952	\$0.00
854	0,397	650.00	2	0,992	\$1,300.00	1	0,939	\$650.00
855	12,244	772.45	15	0,826	\$11,586.68	16	0,885	\$12,359.13
856	0,342	678.71	12	1,000	\$8,144.52	1	0,953	\$678.71
857	3,715	1149.89	10	0,998	\$11,498.93	6	0,917	\$6,899.36
858	0,259	5030.00	2	0,998	\$10,060.00	1	0,972	\$5,030.00
859	1,573	285.00	10	1,000	\$2,850.00	3	0,925	\$855.00
860	0,039	23554.00	2	1,000	\$47,108.00	0	0,962	\$0.00
861	0,325	2176.87	7	1,000	\$15,238.09	1	0,957	\$2,176.87
862	0,033	65000.00	0	0,968	\$0.00	0	0,968	\$0.00
863	3,273	2903.96	65	1,000	\$188,757.15	5	0,886	\$14,519.78
864	0,411	2134.91	9	1,000	\$19,214.21	1	0,936	\$2,134.91
865	0,190	4622.89	5	1,000	\$23,114.43	1	0,984	\$4,622.89
866	0,824	6911.92	6	1,000	\$41,471.54	2	0,949	\$13,823.85
867	0,171	1077.13	2	0,999	\$2,154.26	1	0,987	\$1,077.13
868	1,688	18423.00	2	0,760	\$36,846.00	3	0,909	\$55,269.00
869	0,674	1130.00	134	1,000	\$151,420.00	1	0,853	\$1,130.00
870	0,292	500.00	4	1,000	\$2,000.00	1	0,965	\$500.00
871	1,637	14531.00	4	0,974	\$58,124.00	3	0,916	\$43,593.00
872	0,401	7250.00	2	0,992	\$14,500.00	1	0,938	\$7,250.00
873	2,030	20333.00	4	0,945	\$81,332.00	3	0,852	\$60,999.00
874	0,091	15103.00	1	0,996	\$15,103.00	0	0,913	\$0.00
875	3,223	20333.00	6	0,954	\$121,998.00	5	0,892	\$101,665.00
876	0,124	15103.00	1	0,993	\$15,103.00	0	0,884	\$0.00
877	0,311	15821.50	4	1,000	\$63,286.00	1	0,961	\$15,821.50
878	0,153	8040.00	2	0,999	\$16,080.00	0	0,858	\$0.00
879	3,467	18423.00	1	0,139	\$18,423.00	5	0,862	\$92,115.00
880	1,516	5164.00	4	0,981	\$20,656.00	3	0,932	\$15,492.00
881	0,082	17929.00	3	1,000	\$53,787.00	0	0,921	\$0.00
882	0,931	6129.00	4	0,997	\$24,516.00	2	0,932	\$12,258.00
883	4,030	5110.30	90	1,000	\$459,927.00	6	0,886	\$30,661.80
884	0,152	23884.50	3	1,000	\$71,653.50	0	0,859	\$0.00
885	0,578	31846.00	2	0,979	\$63,692.00	1	0,885	\$31,846.00
886	0,003	2450.00	1	1,000	\$2,450.00	0	0,997	\$0.00
887	0,274	9905.40	4	1,000	\$39,621.61	1	0,969	\$9,905.40
888	0,219	2050.17	3	1,000	\$6,150.51	1	0,979	\$2,050.17

889	0.335	9500.00	2	0.995	\$19,000.00	1	0.955	\$9,500.00
890	0.031	33245.78	1	1.000	\$33,245.78	0	0.969	\$0.00
891	0.096	9676.50	1	0.996	\$9,676.50	0	0.909	\$0.00
892	2.167	20331.43	8	1.000	\$162,651.43	4	0.931	\$81,325.71
893	1.881	11660.65	6	0.997	\$69,963.92	3	0.878	\$34,981.96
894	0.285	31271.00	1	0.966	\$31,271.00	1	0.966	\$31,271.00
895	0.011	30500.00	1	1.000	\$30,500.00	0	0.989	\$0.00
896	1.490	10277.50	4	0.982	\$41,110.00	3	0.936	\$30,832.50
897	0.247	2250.00	0	0.781	\$0.00	1	0.974	\$2,250.00
898	0.671	3693.33	1	0.854	\$3,693.33	1	0.854	\$3,693.33
899	2.082	4500.00	7	0.999	\$31,500.00	4	0.940	\$18,000.00
900	0.645	5444.05	20	1.000	\$108,881.08	1	0.863	\$5,444.05
901	0.021	6790.00	80	1.000	\$543,200.00	0	0.980	\$0.00
902	0.176	10486.00	2	0.999	\$20,972.00	1	0.986	\$10,486.00
903	0.670	2875.00	1	0.854	\$2,875.00	1	0.854	\$2,875.00
904	0.012	6000.00	2	1.000	\$12,000.00	0	0.988	\$0.00
905	0.137	6000.00	2	1.000	\$12,000.00	0	0.872	\$0.00
906	0.151	1180.50	1	0.990	\$1,180.50	0	0.860	\$0.00
907	0.183	1008.05	2	0.999	\$2,016.11	1	0.985	\$1,008.05
908	2.291	1197.28	12	1.000	\$14,367.38	4	0.917	\$4,789.13
909	0.646	4389.00	4	0.999	\$17,556.00	1	0.863	\$4,389.00
910	1.000	2799.67	9	1.000	\$25,197.00	2	0.920	\$5,599.33
911	0.041	1150.00	1	0.999	\$1,150.00	0	0.960	\$0.00
912	0.880	3002.40	4	0.998	\$12,009.60	2	0.940	\$6,004.80
913	4.701	1798.92	4	0.494	\$7,195.68	7	0.896	\$12,592.43
914	1.057	1255.88	6	1.000	\$7,535.28	2	0.909	\$2,511.76
915	0.832	1024.38	10	1.000	\$10,243.79	2	0.948	\$2,048.76
916	0.515	125.00	4	1.000	\$500.00	1	0.905	\$125.00
917	0.053	1006.00	1	0.999	\$1,006.00	0	0.948	\$0.00
918	1.022	666.67	8	1.000	\$5,333.32	2	0.916	\$1,333.33
919	0.740	20500.00	1	0.830	\$20,500.00	2	0.961	\$41,000.00
920	4.285	7032.75	6	0.858	\$42,196.50	6	0.858	\$42,196.50
921	0.392	14686.00	1	0.941	\$14,686.00	1	0.941	\$14,686.00
922	0.391	20620.33	2	0.993	\$41,240.67	1	0.941	\$20,620.33
923	0.307	6000.00	9	1.000	\$54,000.00	1	0.961	\$6,000.00
924	1.737	14811.11	4	0.968	\$59,244.43	3	0.901	\$44,433.32
925	0.349	3611.95	2	0.995	\$7,223.90	1	0.952	\$3,611.95
926	0.069	4037.33	5	1.000	\$20,186.67	0	0.933	\$0.00
927	0.264	3083.33	4	1.000	\$12,333.33	1	0.971	\$3,083.33
928	0.835	2078.64	1	0.796	\$2,078.64	2	0.947	\$4,157.27
929	0.192	5590.50	2	0.999	\$11,181.00	1	0.984	\$5,590.50
930	0.193	779.68	1	0.984	\$779.68	1	0.984	\$779.68
931	0.228	389.03	23	1.000	\$8,947.58	1	0.978	\$389.03
932	0.076	393.00	1	0.997	\$393.00	0	0.927	\$0.00
933	0.247	376.67	0	0.781	\$0.00	1	0.974	\$376.67
934	0.079	125.00	0	0.924	\$0.00	0	0.924	\$0.00
935	1.638	4679.87	8	1.000	\$37,439.00	3	0.916	\$14,039.62
936	12.103	4750.00	72	1.000	\$342,000.00	16	0.893	\$76,000.00
937	10.921	4883.48	14	0.860	\$68,368.73	14	0.860	\$68,368.73
938	1.023	581.88	9	1.000	\$5,236.88	2	0.915	\$1,163.75
939	0.584	1060.00	2	0.978	\$2,120.00	1	0.883	\$1,060.00
940	0.014	800.00	1	1.000	\$800.00	0	0.986	\$0.00

POLİTİK VERGİ ÇEVİRİMLERİ: TÜRKİYE’DE VERGİ GELİRLERİ VE VERGİ YÜKÜ ÜZERİNDE POLİTİK ETKİLER (1945-2014)*

İbrahim DEMİR

(Yrd. Doç.Dr., University of South Carolina, E-mail: idemir@g.clemson.edu)

Turgay BERKSOY

(Prof. Dr. , Marmara Üniversitesi, İktisat Fakültesi, Maliye Bölümü, E-mail: tberksoy@marmara.edu.tr)

*“Politikacılar politikaları seçim
kazanma amacına göre
ayarlarlar...”
Anthony Downs, 1957: 28.*

ÖZET

Bu çalışma, Türkiye’de seçimlerin vergileme üzerindeki etkilerini analiz etmektedir. Vergi değişkenlerindeki değişimlerin açıklanmasında, siyasal karar alma mekanizmasının işleyişini, bu mekanizmada rol alan aktörlerin davranışlarını ve kurumsal yapının bu mekanizmanın hem işleyişini hem de sonuçları üzerindeki etkilerini ihmal eden yaklaşımlar yetersiz kalmaktadır. Bu bağlamda, bu çalışmanın temel hipotezi politikacıların yeniden-seçilme güdüsüyle vergilemeyi manipüle edebileceğidir. Çalışmada, politikacının seçim kazanma ihtimalini maksimize edecek vergileme modellenmekte, kurumsal faktörler de analize dahil ederek ekonomik-mali olguların açıklanmasına yardımcı olacak varsayımlar geliştirilmektedir. 1945-2014 yıllarını kapsayan ampirik analizde vektör hata düzeltme yöntemi (VEC) kullanılmış ve seçim yılları ile vergi gelirleri arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Bunun en önemli nedenlerinden biri, çalışma döneminin büyük çoğunluğunda gözlemlenen siyasal istikrarsızlık olabilir. Çalışma dönemine rastlayan yıllarda 18 seçim yapılmış olmasına rağmen 46 hükümet değişikliği gerçekleşmiştir. Bu nedenle, iktidardaki politikacılar vergileme değişkenlerini etkileyebilecek güç ve sürekliliği elde edememiş olabilirler.

* Bu çalışma 19. Maliye Sempozyumu’nda sunulan ve Türkiye’de Vergi Kayıp ve Kaçakları , Önlenmesi Yolları XIX. Türkiye Maliye Sempozyumu, 10-14 Mayıs 2004, Belek/Antalya. Yaklaşım Yayıncılık, Ağustos, 513-532, içinde yayınlanan Turgay Berksoy ve İbrahim Demir, “Politik Vergi Çevrimleri: Türkiye’de Vergi Yükü Üzerinde Politik Etkiler” isimli tebliğden hazırlanmıştır. Bahsedilen tebliğ nazaran veri dönemi 1950-2002’den 1945-2014’e çıkarılmış, analiz yöntemi olarak vektör hata düzeltme (VEC) yöntemi kullanılmıştır. Yorum ve katkılarından dolayı XIX. Maliye Sempozyumu katılanlarına ve önerileri için Mehmet Tunçer’e teşekkürü borç biliriz.

Anahtar kelimeler: Seçim ekonomisi, siyasal karar alma mekanizması, vergi yükü, politikacı davranışı, kurumsal gevşeklik, politik vergi çevrimleri.

JEL Sınıflandırması: D72, H2, H3

POLITICAL TAX CYCLES: POLITICAL EFFECTS ON TAX REVENUES AND TAX BURDEN IN TURKEY (1945-2014)*

ABSTRACT

This study analyzes the effects of general elections on tax revenues and tax burden in Turkey. Approaches that have ignored the political decision mechanism, behaviors of political actors, and institutional structure have been insufficient in explaining the variation in taxation variables. In this context, this study asserts that politicians manipulate taxation in order to get re-elected. Incorporating the institutional structure into the analysis, the study develops hypotheses that can help better understand variations in fiscal and economic variables. The study tests its main hypothesis through a vector error correction (VEC) estimation on data that cover the period of 1945-2014. Having controlled for relevant factors, the study finds no significant relationship between 18 election years, tax revenues, and tax burden in Turkey. It can be argued that one of the main reasons for this finding is political instability that has been observed in the Turkish political system until the early 2000s. Despite having 18 elections, Turkey had 46 governmental changes between 1945 and 2014. Under such a politically unstable environment, politicians might not have stayed long enough in the office to establish their network and influence.

Keywords: Election Economics, Political Decision Mechanism, Tax Burden, Behaviors Of Political Actors, Corporate Looseness, Political Tax Cycles

JEL Codes: D72, H2, H3

1. GİRİŞ

Kamu harcamalarının finansmanı için toplanacak verginin mükellefi, miktarı, konusu, zamanlaması, istisna ve muafiyetleri ve uygulaması önemli birer siyasal karar alma mekanizması sorunlarıdır. Bu bağlamda kamu bütçesi, siyasi, ekonomik ve hukuki bir metindir. Vergi gelirleri ve vergi yükü kararlarının analizinde, karar-alıcı politikacıların tamamen etkinlik ve toplumsal refah maksimizasyonu hedefleri doğrultusunda davranacağını varsaymak gerçekçi olmayabilir. Pozitif bir yaklaşımla, iktidar (ve muhalefet) politikacılarının vergilemenin zamanlaması ile toplumun katmanları ve ekonominin sektörleri arasında vergi yükünün dağılımına ilişkin karar ve uygulamalarda yeniden seçilme güdüsüyle hareket edebilecekleri düşünülebilir.

Vergi yasalarında değişiklik yapmak maliyetli olmakla birlikte, iktidar politikacıları bütçe uygulamaları ve denetimini seçimlere göre ayarlayabilme esnekliğine belli ölçüde sahiptirler. Özellikle, yasa geçirmeyi gerektirmeyen değişiklikler ile uygulama ve denetim esneklikleri politik vergi çevrimlerinin en önemli sebeplerindedir.

Vergilemeyi kamu tercihini ya da siyasal karar alma mekanizmasını dışlayarak açıklamaya çalışan yaklaşımlar, politik sistemin vergileme üzerindeki etkilerini ya ihmal etmekte ya da veri olarak almaktadır. Bu yaklaşımlara göre vergileme ve vergi yükü daha çok vergi oranları, vergi tabanı, milli gelir, büyüme ve işsizlik gibi ekonomik değişkenlerle açıklanmaya çalışılmaktadır. Kalecki [1972(1980)] ve Nordhaus (1975) tarafından ortaya atılan ve Philips eğrisi tabanlı enflasyon-işsizlik takasına dayanan politik ekonomik çevrim

teorileri, diğer ekonomik-mali değişkenlerin analizinde politikacı davranışını ve siyasal karar alma mekanizmasını analize dahil ederek, önemli bir eksikliği gidermiştir (ayrıca bkz. Nordhaus, 1989). Politik ekonomik çevrimler teorilerinin temel varsayımı, politikacıların seçimlere yakın dönemlerde işsizliği azaltmak ve popülaritelerini arttırmak için enflasyonist politikalar izleyeceğidir. Bu yaklaşım, Philips eğrisi varsayımları, Barro (1977, 1978) tarafından “beklenen değişmelerin değil de sadece şokların reel etkilere yol açacağı” savıyla özetlenebilecek rasyonel beklentilerin makroekonomik teoriye girmesiyle zayıflamıştır. Ancak, politikacıların belli şartlar altında ekonomik değişkenleri seçim kazanma amacına yönelik manipüle edebildikleri yaklaşımı gerçekliğini korumuştur. Bu bağlamdaki tartışmaların iki temel hareket noktası, Ricardo eşitliğinin geçerli olup olamayacağı ya da hangi koşullar altında geçerli olacağı ve Neoklasik sentezin ileri sürdüğü şekliyle seçmenlerin politikacılar tarafından (sürekli bir şekilde) yanıltılabiliyor yanıltılamayacağıdır. Karşıt bulgulara rağmen (Alesina ve Roubini, 1992), politik etkiler ampirik olarak doğrulanmıştır (örneğin Japonya için bkz. Cargill ve Hutchison, 1991; ABD için bkz. Haynes ve Stone, 1989; 27 ülkeyi kapsayan ve özellikle kullanılabilir geliri seçimlerle ilişkilendiren klasik bir ülkeler arası karşılaştırma için bkz. Tufte, 1978).

Ekonomik ve mali değişkenlerin politik manipülasyonu tezinin temel dayanakları bilgi eksiklikleri, bilgi maliyetleri, bilgi asimetrisi, çıkar grupları, kısa görüşlü (miyopik) ve kısa hafızalı seçmen davranışı, rasyonel ilgisizlik ve bedavacılık problemleridir. Rogoff ve Siebert (1988) makroekonomik çevrimlerin politikacı ve seçmenler arasındaki bilgi asimetrisinden kaynaklandığını ileri sürmüşlerdir. Buna göre, politikacılar seçmenlerden önce elde ettikleri bilgileri ‘işleri yolunda götürdüklerine’ dair ‘sinyaller’ vermek amacıyla kullandıklarından dolayı makroekonomik çevrimler ortaya çıkmaktadır.

Belli bir ekonomik ve siyasi yapı içinde, vergi yükü kararları politikacıların seçim beklentisi olup olmaması, politikacıların icracı pozisyonlarının bulunup bulunmaması, kazanan (potansiyel) oy marjini, güçlü bir muhalefetin varlığı, tek parti ya da koalisyon iktidarları, ve yargı bağımsızlığı gibi bir dizi etkene bağlıdır. Genişleyici ve daraltıcı maliye politikaları, bu politikaların dozaj ve zamanlaması ve toplumdaki farklı gelir grupları üzerindeki ‘kazandırıcı/kaybettirici’ etkileri patilerin ve politikacıların siyasal ideolojilerine göre farklılaşabilir. Bu bakımdan gelir, harcama ve borçlanma kalemleriyle kamu bütçesi ‘politiktedir’.

Bu bağlamda, bu çalışma Türkiye’de vergi yükü ile politik aktörlerin davranışları arasında anlamlı bir ilişki (politik vergi çevrimleri) bulunup bulunmadığını analiz etmektedir. Çalışma, bütçe uygulamalarının gelir yönünü, vergi yükü, vergi yükünün dağılımı ve vergi yükü ile seçim beklentisi arasındaki ilişkiler bağlamında ele almaktadır. Bu yaklaşım, iktidardaki politikacılar seçilmeden önce vaat ettikleri ya da gelecek seçimlerde yeniden seçilmelerini sağlayacak maliye politikalarını belirleme ve uygulama imkanına sahip oldukları için, iktidardaki politikacı bağlamında daha anlamlıdır. Seçim kazanmaya yönelik uygulamaların parti veya politikacının yeniden seçilmesine ya da yönetimde daha uzun süre kalmalarına katkısının olup olmadığı konumuz için tamamlayıcı olsa da ayrı bir konudur. Seçmenlerin politikacı davranışlarına oylarıyla olumlu karşılık verdikleri (Fair, 1987) ve seçmenlerin sıkı politika izleyen politikaları olumlu karşıladığı ve kamu açıklarından hoşlanmadıkları bulgularına değinmek burada yeterli olacaktır (bkz. Peltzman, 1992; Alesina, vd. 1999).

Çalışmanın ikinci kısmında siyasal karar alma mekanizması ile vergileme ve vergileme arasındaki ilişkiler irdelenecektir. Üçüncü kısımda politik sistemin alternatif vergi

politikalarına ilişkin müdahale biçimleri analiz edilecektir. Dördüncü kısımda Türkiye’de vergi gelirleri ve vergi yükü üzerindeki politik etkiler ekonometrik modellerle test edilecektir.

2. SİYASAL KARAR ALMA MEKANİZMASI VE VERGİLEME

Toplanacak vergi miktarı kadar kimden, hangi maldan, sektörden, toplumsal sınıf, coğrafi birim ve hangi kuşaktan vergi alınacağı önemli birer toplumsal karar alma sorunlarıdır. Bu sorunlara ait kararlar sadece ekonomik etkinlik ve toplumsal refah maksimizasyonu amaçlarına bağlı değildir ve politik etkilere açıktır. Vergiler kullanılabilir gelirlerini ve kişisel fayda ve refahlarını azaltıp ‘elem verici’ olduğu için, rasyonel seçmenler vergi yükünü, vergi yükünün adilliğini ve politikacıların vergi yüküne ilişkin tutumlarını yakından takip ederler. Politikacılara izledikleri vergi politikalarına karşılık oylarıyla sinyaller gönderirler. Bu davranışın en önemli sebeplerinden biri, seçmenlerin kamusal hizmetlerin finansmanına katılım paylarını yani vergi yüklerini minimize etme isteğidir. Seçmenler fayda maksimizasyoncusudur ve amaçları veri bir kamu hizmetini en düşük maliyetle sunacak politikacıyı seçmektir. Bu yöndeki seçmen davranışının ayrıntılı bir analizine geçmeden önce siyasal karar alma mekanizmasının işleyişine kısa bir göz atmak faydalı olacaktır: Kolektif tercihler, seçimlerle toplanır ve siyasal karar alma mekanizmasının parlamento-içi süreç, cumhurbaşkanı onayı ve anayasal denetim gibi aşamalarından geçtikten sonra karara dönüştürülür ve uygulanır. Siyasal karar alma süreci sadece seçimlerle sınırlı değildir ve seçimler dışında da toplumsal tercihlerin karara dönüşümünü sağlayacak mekanizmalar demokratikleşme seviyesine göre her toplumda mevcuttur. Siyasal karar alma mekanizmasını bir arz-talep analizi şeklinde ele almak mümkündür (Downs, 1957). Genel olarak, seçmenler, çıkar ve baskı grupları politik marketin talep-yönü aktörleri, politikacılar ise arz-yönü aktörleridir. Siyasal partiler, bürokratlar, yargı ve yazılı-yazılı olmayan kural ve gelenekler bu mekanizmanın işleyişinde rol alır ve etkinliğini belirler. Siyasal karar alma mekanizmasının işleyişi ve çıktıları aynı zamanda seçim periyodu, çoğunluk kuralları, oylama yöntemleri, tazmin yapısı ve denetim yetkisi ve kuralları gibi unsurlardan oluşan kurumsal yapıdır (siyasal karar alma mekanizmasına ilişkin bu üçlü ekonomik analiz için bkz. Demir, 2006). Talep yönünde seçmenler fayda maksimizasyoncusu, çıkar grupları ise spesifik çıkar maksimizasyoncusudurlar. Seçmenler, hizmetlerin finansmanına katılım paylarını minimize edebilmek için talep açıklamayabilir, gerçeğe aykırı talep açıklayabilir ya da gerçek tercihlerini açıklasalar bile toplumsal refah maksimizasyonu ile bağdaşmayan sosyal olarak etkinsiz seçimler yapabilirler. Çıkar ve baskı grupları ise, siyasal temsile kolaylık ve akışkanlık kazandırmakla birlikte coğrafi, sektörel, ya da sınıfsal ‘fiyat imtiyazı’ (satın alırken piyasa fiyatının altında almak; satarken de piyasa fiyatının üstünde satmak) ya da rant sağlayacak ekonomik aktivitelerin kendilerine tahsis edilmesini isterler. Diğer taraftan vergi yüklerini azaltacak ve kamusal hizmetlerden (özellikle transfer harcamalarından) de daha fazla yararlanmalarını sağlayacak politikalar için baskı ve lobicilik faaliyetleri yürütürler. İster fiyat imtiyazı, ister vergi ve hizmet ayrıcalıkları olsun, spesifik çıkar ve lobi faaliyetlerinin başarısı bu faaliyetler için ayırdıkları zaman ve parasal kaynakla orantılıdır (Becker, 1983).

Arz-yönünde ise ekonomik ve mali büyüklükleri etkileme, oyunun kurallarını değiştirme ve yeniden seçilmeyi sağlayabilecek politikalar izleyebilme gücüne sahip olduğu varsayılan en önemli aktör iktidardaki politikacılarıdır¹. Politikacılar, politik güç, prestij, oy

¹ Çalışma boyunca parti ve politikacı kavramlarını ya birlikte ya da birbirleri yerine kullanılacak, iki kavram arasında özellikle siyaset biliminin konusunu oluşturacak şekilde derinlemesine bir ayrım gözetilmeyecektir. Downs (1957: 26)’da olduğu gibi iktidardaki parti, belli amaçlar etrafında birleşmiş bir takımın oluşturduğu

ve kişisel çıkar-gelir maksimizasyoncusudur. Bürokratlar ise politikacılar adına kamu hizmetlerinin sunumunu yaparlar. Bürokratlar kamusal hizmetlerin sunumunda tekel gücüne sahip olsalar da hizmetlerinin tek alıcısı olan politikacıların atama ve terfi denetimine maruzdurlar. Özellikle Niskanen (1971)'den bu yana bürokratların büro, makam, ve konfor maksimizasyoncusu oldukları varsayılmaktadır.

Demokratik sistemlerin vergilemeyi ve politikacı davranışını yakından ilgilendiren en önemli talep-yönü sorunlarından biri katılım eksikliğidir. Rasyonel ilgisizlik olarak adlandırılan bu sorunun en önemli sebeplerinden biri, seçmenlerin kamu hizmetlerine talep ifade etmekle kamu harcamalarının finansman yüküne katılım istekliliğini de ifade etmiş olacak olmalarıdır. Diğer taraftan, siyasal katılım hem bilgi hem de işlem bakımından maliyetlidir. Bu yüzden seçmenler oy kullanmak gibi aktif talep açıklayıcı davranışlardan rasyonel bir şekilde uzak durmak isterler ve bedavacılığı tercih ederler. Seçmen davranışından kaynaklanan bu aksaklığın diğer bir açıklaması ise kolektif faaliyet problemidir (Olson, 1965). Kolektif faaliyet problemine göre kolektif çıkarlar kişisel çıkarın bir yan-ürünüdür ve bireyler ancak kişisel-selektif çıkarları olduğunda (oy kullanmak gibi) kolektif faaliyetlere katılırlar. Bu bağlamda, kamu harcamalarında olduğu gibi vergilemeye ilişkin kararların, a) siyasal katılım eksikliği, b) bilgi maliyetleri ve eksiklikleri, c) bilgi asimetrisi, d) miyopik bakış açısı ve d) kolektif faaliyet ve bedavacılık problemi gibi nedenlerle daha çok çıkar gruplarının ve politikacıların inisiyatifine kaldığı düşünülebilir. Politikacı, hem kamu harcamalarına ilişkin politikalara rehberlik edecek bir talep yapısı (sözde talep) elde etmek, hem de borçlanma ve para basma dahil harcamaların finansmanına ilişkin politikaları bizzat belirlemek zorundadır. Politikacının en azından gelecek seçimlere kadar sahip olduğu bu bağımsızlık ve esnekliği nasıl kullandığı, harcamaların finansman yükünü nasıl dağıttığı, borçlanma, vergileme ya da para basma gibi yol ayrımlarında hangi yönü tercih ettiği son derece önemli etkinlik ve bölüşüm sorunlarıdır. Bu noktada bu sorulara olası cevapların bulunmasına yardımcı olacak şekilde, politikacının amaç fonksiyonunun belirlenmesi gerekmektedir. Tipik bir politikacı amaç fonksiyonunun ideolojik maksimizasyon ve çıkar maksimizasyonundan oluştuğu düşünülebilir. Bu modelde ideolojik maksimizasyon parti veya politikacının toplum ve devlet ilişkilerine ilişkin ideolojik doyumu, çıkar maksimizasyonu ise politik gücün kazandıracağı konsolide ekonomik getirilerle ilintilidir. Politikacının veya bir partinin bu iki maksimizasyon hedefine de hizmet edecek vergi yükü amaç fonksiyonu, Nordhaus (1989) modelinin vergilemeye uyarlanmasıyla aşağıdaki şekilde formüle edilebilir ve optimum vergi politikası elde edilebilir:

$$Z_i \{p_i, E[U_i(\tau)]\} \quad (1)$$

Z_i , i partisinin amaç fonksiyonunu; p_i , i partisinin kazanma ihtimalini (çıkarıcı unsur);

$E[U_i(\tau)]$ ise i partisinin vaat edilen τ gibi bir vergi politikasından elde edeceği beklenen faydayı göstermektedir (ideolojik unsur). τ , vergi gelirlerinin Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH)'ya oranı ($\tau = \frac{\text{Toplam Vaat Edilen Vergi Gelirleri}}{\text{GSYİH}}$), şeklinde düşünülebilir. Bir partinin benimseyeceği vergi yükü politikası, τ , o partinin siyasi yelpazenin solunda, merkezinde ya da sağında olduğuna ilişkin bir göstergedir. Partilerin vergileme tercihlerine göre siyasi yelpazedeki dizilişi $\tau_R < \tau^* < \tau_L$ şeklinde ifade edilebilir (τ_R , sağ parti vergi yükü; τ^* , medyan parti vergi yükü ve τ_L , sol parti vergi yükü). Medyan seçmen varsayımı altında, partilerin vergi yükü tercihleri, onların ideolojik ve çıkarıcı amaçlardan hangisine ne kadar değer verdiklerine göre değişecek, benzer partiler medyan seçmen tercihlerinden

ayrı bir kişiliktir. Aynı şekilde politik ve siyasal kavramları arasında da siyaset biliminin konusunu oluşturduğu şekliyle bir ayırım gözetilmeyecektir.

popülaritelerinde ciddi bir azaltma meydana getirmesi beklenmeyen hafif sapmaları yeğleyeceklerdir. Çünkü, seçim kazanmak için bütün partiler medyan seçmen tercihlerine yakın vergi politikaları izlerken küçük de olsa ‘farklı’ politikalar izleyen partilerin seçimi kazanması mümkün olabilecektir. Örneğin, bütün eforunu seçim kazanma ve hükümette kalma üzerine sarf eden bir parti, özellikle bilgi eksikliği ve seçmenlerin kısa hafızalılık ve miyopluk düzeyine bağlı olarak uzun dönemli bütçe açıklarına rağmen çok düşük bir vergi yükü politikası ile seçmenlerin gönlünü fethedebilecektir. Nordhaus (1989)’u takiben, *i* partisinin ideal (medyan seçmen tercihi) vergi yükü tercihi τ^* ile gösterildiğinde, vergi yükü amaç fonksiyonu aşağıdaki şekilde yazılabilir:

$$\max Z_i \{p_i, E[U(\tau)] = -\beta [p_i (\tau - \tau^*)^2 + p_d (\tau_d - \tau^*)^2] + (1 - \beta) \varepsilon p_i \quad (2)$$

τ_d , diğer parti veya partilerin vergi politikalarını; p_i *i* partisinin seçilme ihtimalini; p_d , diğer partilerin seçilme ihtimalini; β , *i* partisinin ideolojik unsura verdiği önemi göstermekte; ε ise pür fırsatçı partilerin sadece seçim kazanmaya verdikleri önemi temsil etmektedir. $(\tau - \tau^*)$ ideal vergi politikasından sapmaları göstermekte, karesel form ise sapmaların politikacı amaç fonksiyonu üzerindeki doğrusal olmayan (azalan ya da artan) etkilerini ifade etmektedir. (2)’deki amaç fonksiyonunu maksimize edecek optimum vergi politikasını bulmak için (2)’nin τ ’ye göre birinci türevi alınıp sıfıra eşitlendiğinde:

$$\frac{\delta Z}{\delta \tau} = -2\beta (\tau - \tau^*)p_i + \frac{\delta p_i}{\delta \tau} \{ \beta [(\tau - \tau^*)^2 - (\tau_d - \tau^*)^2] - \varepsilon (1 - \beta) \} = 0 \quad (3)$$

Denklem (3)’de $(\tau_d - \tau^*)$ diğer partilerin *i* partisinin ideal vergi politikalarından sapmalarını göstermektedir. Vergi politikalarının seçilme olasılığı üzerindeki etkileri, $\frac{\delta p_i}{\delta \tau}$, denklem (3)’den aşağıdaki şekilde elde edilebilmektedir:

$$\frac{\delta p_i}{\delta \tau} = - \frac{2\beta (\tau - \tau^*)p_i}{\beta [(\tau - \tau^*)^2 - (\tau_d - \tau^*)^2] - \varepsilon (1 - \beta)} \quad (4)$$

Bir parti bütün eforunu çıkar maksimizasyonuna sarfettiğinde (sıfır ideolojik amaç, $\beta=0$), vergi yükünün seçilme ihtimali üzerindeki etkisi kaybolmaktadır ($\frac{\delta p_i}{\delta \tau} = 0$). *i* partisinin bütün ağırlığını ideolojik maksimizasyona verdiği düşünüldüğünde ($\beta=1$) ise:

$$\frac{\delta p_i}{\delta \tau} \frac{1}{p_i} = - \frac{2(\tau - \tau^*)}{(\tau - \tau^*)^2 - (\tau_d - \tau^*)^2} \quad (5)$$

Denklem (5), vergi yükü politikalarının seçilme olasılığı üzerindeki etkilerinin partilerin ideal vergi yükü politikasından ne kadar saptıklarına ve diğer partilerin ideal vergi politikalarından ne kadar saptıklarına bağlı olduğunu göstermektedir². Örneğin, diğer partiler ideal vergi politikalarından saptadığında, $(\tau_d - \tau^* = 0)$, ve *i* partisi ideal vergi politikalarından saptığında, *i* partisinin seçilme olasılığı minimum olacaktır. Aynı zamanda, (5) denge halinde ideal vergi politikalarından saptmadan kaynaklanan marjinal oy kaybının bu politikayla elde edilecek marjinal oy kazancına eşit olması gerektiğini göstermektedir. Bu çıkarıma benzer bir çıkarım kamu harcamaları için de elde edilmiş olsaydı iki çıkarımın birleştirilmesi Downs (1957)’dan bu yana politikacı davranışındaki ekonomizasyonu oy kaybı (kazancı) ile, Laffer eğrisini de siyasal sistemin işleyişi ile ilişkilendiren (Downs, 1957: 52)’un şu varsayımı ile bir benzerlik kurmak mümkün olacaktır: Politikacı vergileri,

² *i* partisinin kazanma olasılığı: $p_i = 1 - p_d = \frac{1}{2} - \alpha(\tau - \tau^*)^2 + \alpha(\tau_d - \tau^*)^2$ $0 \leq (P_i, P_d) \leq 1$. α , seçmenlerin medyan seçmen politikalarından sapmasını göstermektedir.

vergilemeyle elde edilecek ekstra 1 Lira'nın yol açacağı oy kaybı, elde edilen bu ekstra 1 Lira ile yapılacak kamu harcamasının sağlayacağı oy artışına eşit oluncaya kadar arttıracaktır.

3. VERGİ POLİTİKA ALTERNATİFLERİ VE POLİTİK MANİPÜLASYON BİÇİMLERİ

Politikacılar, yeni vergi ihdas ederek, mevcut bir vergiyi kaldırarak, vergi oranlarını azaltarak (arttırarak), istisna ve muafiyetlerin sayılarını ya da kapsamalarını değiştirerek, yumuşak (katı) bir uygulama ve denetim benimseyerek ve fırsatçı-zamanlama yaparak vergi yükünü ve vergi gelirlerini etkileyebilirler. Vergilemeyi etkilemeyi amaçlayan politikacılar, daha yüksek politik-ekonomik maliyetlerle sonuçlanabilecek vergi yasası düzenlemeleri yerine kurumsal açıklıklar ve gevşeklikleri kullanmak, sistemde gevşeklik yoksa gevşeklik yaratmak ve fırsatçı-zamanlama yapmak gibi stratejik davranış kombinezonlarını benimseyeceklerdir. Bu varsayım, maliye politikalarının oluşumuna ilişkin test edilebilir bir dizi davranış kalıbı sunmak bakımından son derece önemlidir. Bu davranış kalıplarına ilişkin hipotezleri aşağıdaki şekilde özetlemek mümkündür:

Hipotez 1: Politikacılar, seçim beklentisi varken vergi yükünü düşük tutmayı, seçim beklentisinin uzak olduğu seçimlerden hemen sonraki dönemlerde ise yüksek tutmayı tercih ederler. Politikacılar vergi yükünü seçimlere duyarlı bir şekilde düşürmeyi özellikle aflar, reformlar, tahsilat kolaylıkları, oran indirimleri, vergi idaresi ve denetiminde yumuşaklık gibi yollarla gerçekleştirebilirler.

Hipotez 2: Politikacılar, vergi mükellefi tarafından hissedilmeyen/az hissedilen vergileri artırırken hissedilen vergileri azaltmak isterler. Bu yüzden Katma Değer Vergisi (KDV) ve Özel Tüketim Vergileri (ÖTV) gibi “fiyata dahil” dolaylı vergiler her zaman politikacıların ilgi odağı olagelmıştır. Aynı şekilde kaynakta kesme yöntemi de vergi yükünün hissedilmesini belli ölçüde engelleyen uygulama biçimlerinden biridir.

Hipotez 3: Politikacılar, vergi yükünü rakip-muhalefet tehdidinin büyüklüğüne göre ayarlarlar. Güçlü bir muhalefet tehdidi hissetmeyen politikacılar vergilemede daha rahat davranabilirler. Geçmiş seçimlerdeki kazanan ve kayden oy arasındaki farkın büyüklüğü (oy yakınlığı) ve buna ilişkin gelecek seçimlere ait tahminler, iktidardaki politikacıların vergi politikalarını etkileyecektir.

Hipotez 4: Politikacılar oy tehdidi ve oylama gücü bulunmayan ekonomik birimleri diğer ekonomik birimlere göre daha yüksek oranda vergilemek isterler. Bunun en güzel örneği gümrük vergileridir. Zira bir çok gümrük vergisinde vergileme seçimlerde oy kullanamayacak yabancı ülke üreticilerini ve vatandaşlarına yöneliktir. Bu önermeye ilişkin diğer bir örnek de borçlanmadır. Borçlanma ile politikacılar vergi yükünü yakın-seçimlerde oy kullanamayacak gelecek kuşaklara aktarmak isterler. Bu yüzden borçlanma ile finansman, zamanlar-arası politik bir seçimdir ve borçlanma ile elde edilen kaynaklar faydaları borçların kapatıldığı dönemlerde ortaya çıkacak yatırım harcamaları için harcanmadığında vergi yükünün gelecek kuşaklara aktarılması bakımından kuşaklar arası refah dağılımını bozmakla sonuçlanacaktır. Para basma ile finansman da bu çerçevede düşünülebilir. Politikacılar para basarak finansmanla belli bir süre oy kaybı olmaksızın hatta oylarını arttırarak kamu harcamalarını finanse edebilirler. Bu durumda, politikacı enflasyon nedeniye kaybedilecek oylarla para basarak finansmanla kazanılacak oyları takas eder, seçmenlerin tepkisi vergi tepkisinden daha çok bir enflasyon tepkisine dönüşür ve politikacı bu tepkilerin yoğunluğuna göre iki alternatiften birini tercih eder.

Hipotez 5: Politikacılar vergi yasalarının ve bütçe sürecinin karmaşık ve anlaşılmaz olmasını isterler. Vergi kanunlarında sık yapılan değişiklikler, sık yapılan vergi reformları,

KDV’de ve gelir vergisinde olduğu gibi tarife yapısının karmaşıklığı ve bütçedeki gelir (ve gider) kalemlerinin çokluğu bu varsayımın gerçekliğine ilişkin örnekler olarak düşünülebilir. Karmaşık vergi kodları uzmanlaşma ve profesyonel mali danışmanlık gerektirdiği için seçmenlerin gelir dağılımını etkileyebileceği gibi, politikacılara vergi gelirlerini hissettirmeden arttırabilme imkanları sunar³. Diğer taraftan, milletvekilleri çok sayıdaki ve karmaşık bütçe kalemlerini tek tek analiz edemeyecekleri için bütçe politikaları üzerinde yeterli meclis denetimi yapılamaz. Bütçe süreci ve uygulamalarındaki karmaşıklık arttıkça seçmenlerin politikacıları oylarken kullanacakları bilgi seviyesi azalacaktır. Paket halinde oylanan politika alternatifleri tek tek oylanan alternatiflere nazaran politikacıların bütçe süreci üzerindeki politik manipülasyonlarını kolaylaştırmaktadır.

Hipotez 6: Politikacılar kararsızların vergi yükünü azaltırken özellikle kendi partilerini tarihi olarak desteklemeyen seçmenlerin vergi yükünü arttırmak isterler. Bu varsayımın temel dayanak noktası medyan seçmen analizidir. Bir çok demokraside partilerin taraftar kitlesi geçmiş seçimlerden bilindiği için seçim sonuçları kararsız seçmenin oyuyla belirlenir ve politikacılar da kararsız seçmene coğrafi ya da sınıfsal aidiyetlerine göre daha az vergileme vaadinde bulunarak onların oylarını hedef almak isteyebilir. Bu, veri bir kamu harcaması düzeyinde ve denk bütçe varsayımı altında özellikle karşıt- ideolojik seçmen gruplarının vergi yükünün arttırılmasını ya da vergi kolaylıklarından yararlandırılmamasını gerektirecektir. Politikacıların bu davranışlarını kolaylaştıran önemli kurumsal unsur milletvekillerinin ‘seçim bölgesi’ bazında seçilmesidir⁴ (Weingast, vd. 1981) ve politikacılar oy maksimizasyonu beklentilerine göre vergi yükünde bölgesel, sektörel ve sınıfsal (ayırma kuramı) farklılaştırma yapabilirler.

Hipotez 7: Politikacılar vergilemeden kaynaklanan oy kaybını minimize etmek için vergi tabanını dar tutmak isterler. Veri bir kamu harcamasını finanse etmeye yetecek vergi gelirleri düşük bir oranla (mükellef, konu ve coğrafya bakımından) geniş bir vergi tabanından mı yoksa yüksek oranlarla dar bir tabandan mı elde edilmeli? Vergi gelirlerinin büyük bir kısmını büyük bir seçmen kitlesi yerine düşük esneklikli, oy potansiyeli yüksek olmayan bir sınıfsal, sektörel ya da coğrafi gruptan elde etmek politikacının oy maksimizasyonu hedefleriyle örtüşebilir. Ancak, ilk bakışta gerçekçi gibi gözüken bu önerme, başlıca yüksek oranlı vergilemenin vergiye direnci arttırması (Laffer Eğrisi) ve küçük grupların daha kolay organize olup daha etkin bir vergi direnci ortaya koyabilecekleri (Olson, 1965) nedeniyle zayıf kalmaktadır. Bu yüzden, politikacıların vergi yükünü bütün topluma dağıtırken kamu hizmetlerini belli bir sınıf ya da coğrafi birimde konsantre etme eğilimlerine (Lowi, 1964) ilişkin açıklamaların daha gerçekçi olabileceğini vurgulamak gerekir.

Vergi yükünün seçimlere duyarlılığına yol açacak davranışsal mekanizmalara ilişkin hipotezleri bu şekilde açıkladıktan sonra önemli bir sorun, politikacıların bunları hayata geçirip geçiremeyeceğidir. Bu sorunun cevabında ve politikacının oy-maksimizasyonuna yönelik sınırlandırılmasında kurumsal faktörler önemlidir. Kurumsal faktörler, kurumsal gevşeklikler ve vergilemenin politik ve kurumsal sınırları gibi iki başlık altında irdelenebilir:

³ Basamaklı gelir vergisi ve vergi iadesi sistemi bunun bir örneği olarak düşünülebilir. Emek arzının esnek olmadığı durumlarda basamaklı gelir vergisi marjinal vergi oranları aracılığıyla yüksek vergi geliri sağlayabilir; karmaşık vergi iade kodları, form doldurmanın profesyonellik gerektirmesi ve zaman sınırları vergi ödeyenlerin hakettikleri iadelerini tamamını alamamalarına ve vergi yükünün artmasına sebep olabilir.

⁴ Türkiye’de zaman zaman ortaya çıkan, herhangi bir coğrafi birime bağlılığı olmayan Türkiye milletvekilliği tartışmalarının bir nedeni de bu sorundur. Bazı siyasal sistemlerde mevcut senato-kongre ayrımı ve senato kongre seçimlerinin ayrı zamanlarda yapılması gibi uygulamalar bu sorunun çözümüne yöneliktir.

a- Vergileme ve Kurumsal Gevşeklikler

Yazılı kurallardan ve yazılı olmayan kısıtlardan oluşan kurumsal yapı, tercihleri koordine eder ve piyasaları yapılandırır. Kurumsal yapı siyasal ve ekonomik ‘oyunun kuralını’ belirler; seçmen, politikacı, bürokrat, ve çıkar/baskı gruplarının davranışlarını yönlendirir. Bir ödül-ceza mekanizması çerçevesinde sıkı kurumlar disiplinli davranışları özendirirken gevşek kurumlar da gevşek ve verimsiz davranışları özendirir (North, 1990). Siyasal sistemin biçimi, vergi yasalarına ilişkin oylama ve çoğunluk kuralları, merkezi ve yerel idarelerin örgütlenme biçimi, bütçe onay ve denetim kuralları, vergi iadesi kuralları, vergilerin fiyata dahil olup olmaması, mali suçların tanımlanması ve cezalandırılma biçimleri gibi bir dizi anayasal-kurumsal faktör vergi yükü üzerinde önemli rol oynamaktadır. Politikacıların genelde maliye politikası özelde de vergileme davranışlarındaki olası mali disiplinsizlik, partizanlık ya da fırsatçı keyfilik gibi davranışları kurumsal yapı ve dizayn ile sıkı sıkıya ilişkilidir. Örneğin, Persson ve Tabellini (2004) ülkeler arası ampirik bir çalışmada parlamenter sistemlerin daha büyük bir bütçeye yol açtığını vurgulamışlardır.

Türkiye’de gerek Anayasa ve gerekse vergi kanunları ile diğer hukuk kuralları politikacılara vergi yükünü ayarlama bazı davranış serbestisi bahşetmektedir. 1982 Anayasası’nın 73. maddesi “*vergi, resim, harç ve benzeri mali yükümlülüklerin muaflık, istisnalar ve indirimleriyle oranlarına ilişkin hükümlerinde kanunun belirttiği yukarı ve aşağı sınırlar içinde değişiklik yapmak yetkisi bakanlar kuruluna verilebilir*” demektedir. Her ne kadar alt ve üst sınırları zikretse de, Anayasa’da belirtildiği şekliyle bu hüküm daha önce de politikacılara özellikle istisnalar, indirimler ve muafıklar bağlamında tam da bizim vergi yükünün ‘siyasal dağılımından’ kastettiğimiz keyfiliğe yol açabilmekte; politikacılara yasa çıkarmaksızın vergi yükünü artırma (azaltma), vergi yükünün coğrafi, sektörel ve sınıfsal dağılımını belirleme gücü bahşedebilmekte; vergi yükünü seçimlere göre fırsatçı bir şekilde ayarlama imkanı tanımakta; rant arama/rant yaratma faaliyetlerini özendirmekte ve bu çalışmanın temel tezlerine son derece önemli yapısal destekler sunmaktadır. Örneğin, 3065 sayılı KDV Kanununun 28. maddesine göre KDV oranı, yüzde 10’dur. Ancak söz konusu madde ile Bakanlar Kurulu’na, bu oranı 4 katına kadar artırmaya; yüzde 1’e kadar indirmeye; bu sınırlar dahilinde muhtelif mal ve hizmetler için farklı oranlar tespit etmeye; bazı malların toptan ve perakende aşaması için farklı oranlar belirleme yetkisi verilmiş bulunmaktadır. Bir çok mal ve hizmetin üretim ve tüketimi ülke genelinde tek-düze bir şekilde dağılmamaktadır. Dağılımdaki bu farklılıklar, politikacılara farklı seçmenlere farklı vergi yapılarıyla farklı ve stratejik sinyaller göndermelerine olanak sağlamaktadır.

Optimal seçim periyoduna ilişkin düzenlemeler de vergi yükünü seçimlere duyarlı bir şekilde ayarlamak isteyen politikacı davranışı üzerinde etkili olacaktır. Türkiye’de ve bir çok ülkede hükümetlerin iktidar süreleri sınırlıdır. Bu süre, iktidar partilerine arzu ettikleri maliye politikalarını belli bir süreliğine de olsa seçim tehdidinden bağımsız bir şekilde uygulayabilme olanağı sunmaktadır. Bu yüzden politikacılar seçimden hemen sonraki ilk yıllarında ve seçimlere yakın zamanlarında farklı vergi politikaları benimseme esnekliğine sahiptirler.

Ekonomik ve siyasi istikrar başarılı bir maliye politikası için elverişli ortamı sunmak bakımından önemli altyapı sağlar. Politikacılar istikrarsız bir ortamda politikalarındaki manipülasyonların gerçek sebeplerini kolaylıkla kamufle edebilirler. Örneğin istikrarsız demokrasilerde politikacılar sürekli ‘enkaz devraldıklarını’ ve yüksek vergilerin sebebinin bir önceki iktidarın başarısız politikalarından kaynaklandığını iddia edebilirler. Aynı şekilde yüksek enflasyonlu ortamlarda fiyat içinde gizli harcama vergilerini (KDV gibi) tercih ederek özellikle seçimlerden hemen sonraki yüksek vergi oranlarının sebebinin enflasyonmuş gibi

gösterebilirler. İstikrarsız siyasal ortamlarda ideolojik ve politik sorunlar ekonomik sorunları perdeleyebilir ve seçmen dikkatleri daha çok ideolojik-sosyal sorunlar üzerinde yoğunlaşabilir.

Koalisyon hükümetleri de koalisyon üyesi partiler üzerindeki seçmen takibi ve kontrolünün azalmasına ve dikkat dağılmasına yol açabilir. Kimse üstlenmek istemeyeceği için seçimlerden hemen sonra yapılan vergi artışlarının ve zamların ya da seçimlere yakın vergi kolaylıklarının aslında koalisyon ortak hangi partinin işi olduğu seçmenler tarafından kolay anlaşılabilir. Koalisyon üyesi partiler de popülist olmayan politikalarda seçmenlere sorumluluğun diğer partide olduğu sinyalini vermek isterken, popülist politikaların ise kendi eserleri olduğunun propagandasını yaparlar. Koalisyonlar, bu yüzden iç dinamikleri itibarı ile tıpkı karteller gibi istikrarsızdırlar. Vergi yükünün koalisyon hükümetleri ile sistematik bir şekilde değişip değişmediği ampirik bir sorundur. Örneğin, İspanya üzerine bir çalışmada Ollé (2003), koalisyon hükümetlerinin daha ağır bir vergileme yapmadıklarını göstermiştir.

Genel bütçeden istisna ve muafiyetlere ilişkin kural ve sınırlamalar politikacılara vergi yükü konusunda esneklik bahşeder. Örneğin, katma bütçeli idareler ve döner sermayeli kuruluşlar gibi istisnalar genel bütçe için öngörülen siyasi ve hukuki kontrol mekanizmalarını by-pass ettikleri için kamu hizmetlerinin vergi-fiyatını dolayısıyla da vergi yükünü arttıran kurumsal gevşeklik örneklerindedir.

b- Vergilemenin Politik Sınırları

Politikacının vergileme davranışı oy maksimizasyonu ile tutarlı olmak zorundadır. Bu yüzden, politikacılar vergileme davranışında sınırsız bir serbestiye sahip değildir. Oy maksimizasyoncusu bir politikacı, veri bir kamu hizmetini en düşük net vergi yükü ile finanse edebilmelidir. Politikacı, toplum adına kamu hizmetlerinin finansmanı için vergi salma tekeli elinde bulundurur. Bu bağlamda, hangi mekanizmalar iktidardaki parti/politikacı tarafından kullanılan bu tekel gücünü sınırlayabilir; politikacı vergi yükünü maksimize mi minimize mi etmelidir; politikacı bir rant maksimizasyoncusu olabilir mi gibi sorular önem arz etmektedir. Daha önce de belirtildiği gibi vergi yükünün büyüklüğü kadar zamansal, sınıfsal, sektörel dağılımı da önemlidir. Herhangi bir kısıtlama olmadığında politikacı bu yükü seçim kazanmak amacıyla manipüle edebilecek, vergilemede adalet ve etkinlik hedefleri açısından istenmeyen bir durum ortaya çıkabilecektir.

Khaldun [1357(1967)]-Laffer (2014) eğrisi, politikacının vergi davranışı üzerindeki ekonomik kısıtlarını irdelememize yarayacak model ve öneriler sunmaktadır. Laffer eğrisi, herhangi bir kurumsal-politik sınırlama olmasa bile oy maksimizasyoncusu rasyonel politikacıların, vergi oranlarını vergiye direnç ve refah kayıpları nedeniyle Laffer eğrisinin azalan kısmında değil de artan kısmında bir yerlerde tutacaklarını öngörür. Diğer taraftan, Laffer eğrisi üzerinde en yüksek oran dışında eşit vergi geliri sağlayan iki ayrı vergi oranını mevcuttur. Oy maksimizasyoncusu politikacılar, bu iki orandan düşük olanını tercih edecekler ya da vergi oranlarını vergi gelirlerindeki marjinal artışın sıfır olduğu noktaya kadar arttıracaklardır. Ancak bilgi eksiklikleri, bilgi maliyetleri ve politikada aksak rekabet gibi nedenlerle politikacıların vergileme davranışı üzerindeki vergiye direnç, oy kaybı ve refah kaybı tabanlı kısıtlar yeterli olmayabilir. Bu yüzden, bir çok mali, siyasi ve hukuki sistemde politikacının vergileme davranışını sınırlayan direkt kurumsal düzenlemeler yer almaktadır. Örneğin, T.C. Anayasası'nın 73. madesine göre "*Vergi kanunla konur kanunla kaldırılır. Vergi, resim, harç ve benzeri mali yükümlülükler kanunla konulur, değiştirilir veya kaldırılır*". Aynı maddenin ikinci bendine ilişkin kurumsal gevşeklikler kısmına ait yorumları saklı tutmakla birlikte, bu hüküm politikacının vergi uygulamalarını (belli bir çoğunluk kuralı

altında) parlamento onayına bağlayarak, partizan ve fırsatçı keyfiliği önlemeyi hedeflemektedir. Benzer bir şekilde, politikacıların bütçe görüşmeleri sırasında gelir azaltıcı önerge verememeleri de -bütçe görüşmelerine gelinceye kadarki evrelerde Maliye Bakanlığı tarafından sunulan tasarının etkinliği ve adilliği varsayımı altında- politikacıların vergileme davranışını sınırlayan önemli bir kurumsal kontrol mekanizması olarak düşünülebilir.

Yargı kurumları ve yüksek mahkemeler, onama-iptal mekanizması aracılığı ile hükümetlerin politikalarını sınırlarlar ve adeta onlarla rekabet ederler (Landes ve Posner, 1975; McChesney, 1987). Türkiye’de de hükümetlerin vergi uygulamaları, vergi mahkemelerinden başlayıp Anayasa Mahkemesi’ne kadar uzanan bir dizi yargısal denetime tabidir. Vergi yasalarının diğer yasalar gibi Cumhurbaşkanı tarafından onanması veya ‘tekrar görüşülmek üzere iadesi’ de politikacı davranışı üzerindeki kontrollerden biridir. Ekonomi yönetiminin özellikle düzenleyici kurumların özerkliği de politikacıların fırsatçı uygulamalarını kısıtlayabilecek kurumsal kısıtlardan biridir. Nolivos ve Vulletin (2014) tarafından irdelendiği gibi merkez bankası bağımsızlığı, senyoraj gibi alternatif finansman yöntemlerine ve faiz oranlarına ilişkin kararların hem alınmasında hem de uygulanmasında önemli rol oynar. Merkez bankasının politik müdahalelere açık olması, politikacıların oy kaybına yol açacak finansman yöntemleri yerine alternatif finansman yöntemlerini benimsemelerini teşvik eder.

Politikacının vergi davranışını kısıtlayabilecek kurumsal kısıtlara bu şekilde kısaca değindikten sonra, siyasal partilere bir kontrol mekanizması olarak değinmek yerinde olacaktır. Siyasal partiler, politikacı davranışlarını sınırlayan önemli piyasa mekanizması kontrollerinden biridir. Partiler, seçmen nezdindeki ‘şöhretlerine’ önem verirler ve politikacıların kısa-vadeli çıkarıcı politikalarla parti şöhretini zedelemelerini istemezler. Bu işlev piyasa mekanizmasında firmaların şöhret ve marka gibi mekanizmalarla çalışanlar hatta yöneticiler üzerinde kurdukları kontrol-gözetim mekanizmasının (Klein ve Leffler, 1981) siyasal piyasadaki benzeridir. Aynı şekilde, bağımsız adaylara siyasal piyasada çok sık rastlanmamasının ve normal şartlar altında seçmenlere çekici gelmemelerinin sebebi firma teorisinde olduğu gibi bir parti güvencesi ve kontrolü olmamasıdır. Siyasal partiler politikacıları kontrol etmekle kamusal hizmet üretirler ve bedavacılık probleminin hafiflemesine katkıda bulunurlar.

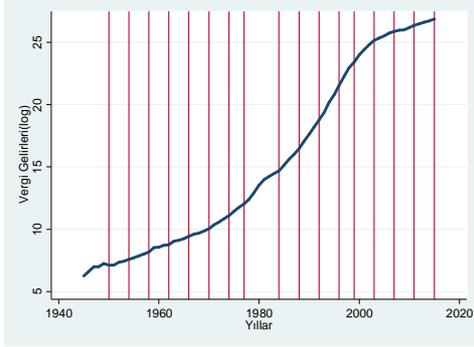
Politikacıların vergileme davranışını frenleyen önemli bir unsur da muhalafet ve muhalefetin kazanma ihtimalinin büyüklüğüdür. Ciddi bir muhalefetle karşılaşmayan politikacılar ekonomik ve mali değişkenleri etkilemekte daha rahat davranabileceklerdir.

Yukarıdaki açıklamalardan da anlaşılacağı üzere politikacının vergileme davranışı kurumsal gevşeklik ve politik/kurumsal kontrol gibi iki karşıt etkiye maruzdur. Optimal vergi yükü, bu iki karşıt güç etrafındaki unsurların ve karar alıcıların etkileşiminden doğan denge ile belirlenecektir.

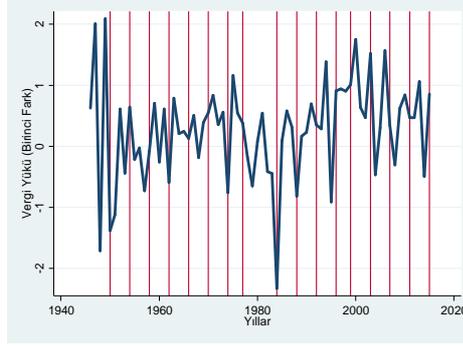
4. VERİ VE AMPİRİK ANALİZ

Çalışmada Türkiye Cumhuriyeti Maliye Bakanlığı Gelir İdaresi Başkanlığı tarafından yayımlanan vergi gelirleri ve Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından yayımlanan GSYİH verileri kullanılmıştır. Seçim ve hükümet verileri Türkiye Büyük Millet Meclisi (TBMM)’den elde edilmiştir. Çok partili ilk seçimler 1946 yılında yapıldığı ve en son veri 2014 yılına ait olduğu için çalışma zaman aralığı 1945-2014 olarak belirlenmiştir (özet veri tablosu için bkz. Ek Tablo I). Çalışma dönemi boyunca 18 seçim yapılmıştır (bkz. Ek Tablo II). Şekil 1-8 Türkiye’de 1945-2014 yılları arasında vergi gelirleri, vergi yükü ve GSYİH’ya ait çeşitli zaman serilerini göstermektedir:

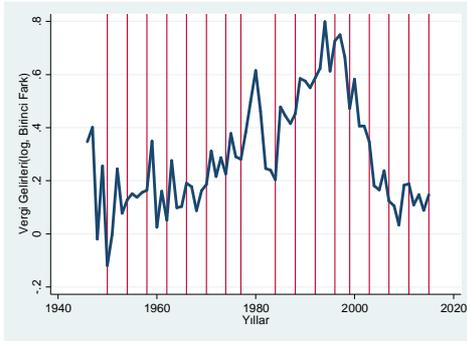
Şekil 1. Vergi Gelirleri (Log)



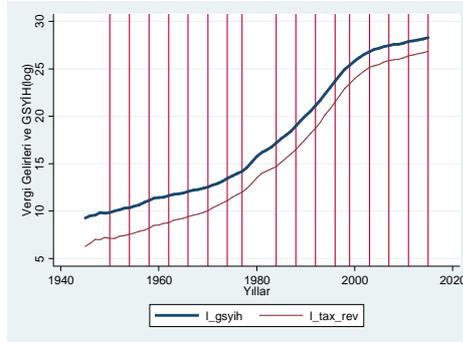
Şekil 5. Vergi Yükü (Log İkinci Fark)



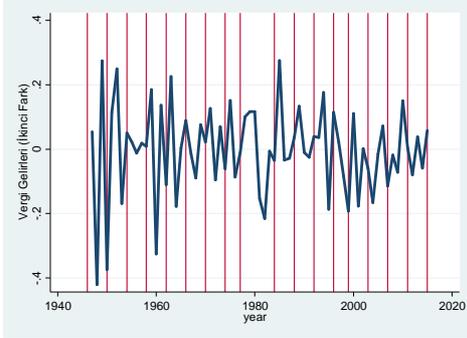
Şekil 2. Vergi Gelirleri (Log Birinci Fark)



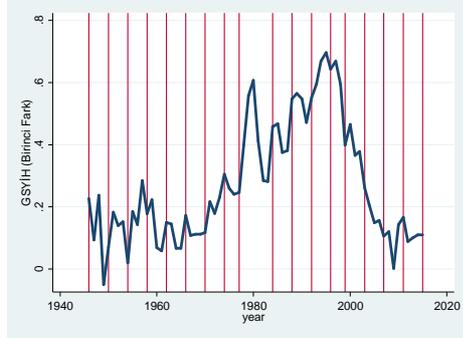
Şekil 6. Vergi Gelirleri ve GSYİH (log)



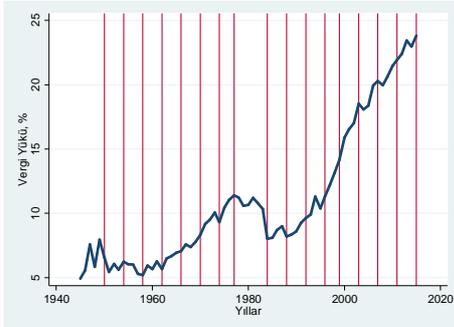
Şekil 3. Vergi Gelirleri (Log İkinci Fark)



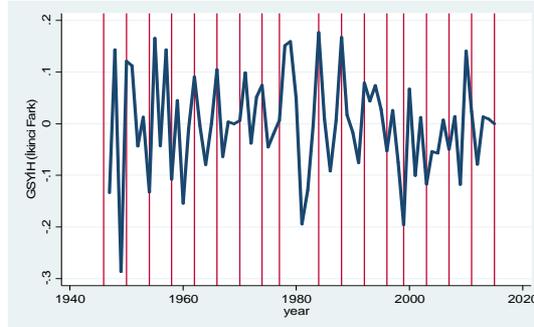
Şekil 7. GSYİH (Log Birinci Fark)



Şekil 4. Vergi Yükü



Şekil 8. GSYİH (Log İkinci Fark)



Şekillerde dikey çizgiler çalışma dönemine (1945-2014) rastlayan 18 genel seçimi göstermektedir. Şekillerde, vergi yükünün 80’li yılların sonundan itibaren ciddi bir artış gösterdiği (Şekil 4) ve vergi gelirleri ile GSYİH bir önceki yıla göre yüzde artış bakımından beraber hareketle birlikte özellikle 80’li yılların sonundan itibaren büyüme oranlarının birbirine yaklaştığı görülmektedir (Şekil 6). Vergi gelirlerinin seçim öncesi yıl, seçim yılı, ve seçim sonrası yıllara göre kısa dönemli hareketlerinde kısa-dönem artan trend gözükmemektedir ki vergi gelirleri çoğunlukla seçim öncesi yıllarda seçim yılından düşük; seçim sonrası yıllarda ise seçim yılı vergi gelirlerinden yüksektir (bkz. Ek 2).

Vergileme (teorik kısımda kullanıldığı şekliyle τ) ve seçimler arasındaki ilişkinin ampirik analizinde En Küçük Kareler (EKK) yönteminin kullanılabilmesi için serilerin ortalamalarının ve otokovaryanslarının sınırlı ve zamana göre değişiklik göstermemesi (kovaryans durağanlık) gerekmektedir. Zaman serileri seviyede durağan olabilecekleri gibi farklarda da durağan olabilirler. Koentegrasyon analizi durağan olmayan serilerin analizinde kullanılmaktadır. Bu bağlamda, vektör otoregresif (VAR) (Sims, 1980), yapısal vektörel otoregresif (SVAR) ya da Johansen (1988) tarafından önerilen vektör hata düzeltme (VEC) yöntemlerinden hangisinin kullanılacağına karar vermek için serilerin durağanlıklarının test edilmesi gerekmektedir. Kilian ve Lütkepohl (2016), VEC yönteminin etkinlik ve yapısal sınırlama uygulamasını kolaylaştırmak bakımından daha avantajlı olduğunu vurgulamıştır. VAR analizinde seriler koentegre ise, şok ya da yeniliklere sadece kısa-dönemli tepkiler gösterilebilmektedir. Ko-entegre seriler uzun dönemde birlikte hareket ederler ve VEC, koentegrasyon tahmininden elde edilen hata terimlerini de içerdiği için uzun dönemli şokları içermekte daha başarılıdır. Bu bağlamda tahminler aşağıdaki genel-form VEC modeli çerçevesinde yapılmıştır.

$$\begin{aligned} \begin{bmatrix} D. \tau_t \\ D. GSYiH_t \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} C_\tau \\ C_{GSYiH} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \pi_{\tau\tau} & \pi_{\tau GSYiH} \\ \pi_{GSYiH\tau} & \pi_{GSYiH GSYiH} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \tau_{t-1} \\ GSYiH_{t-1} \end{bmatrix} \\ &+ \sum_{j=1}^{p-1} \begin{bmatrix} \Gamma_{\tau\tau j} & \Gamma_{\tau GSYiH j} \\ \Gamma_{GSYiH\tau j} & \Gamma_{GSYiH GSYiH j} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} D. \tau_{t-j} \\ D. GSYiH_{t-j} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \gamma_\tau & Seçim_t \\ \gamma_{GSYiH} & Seçim_t \end{bmatrix} + \dots \\ &\cdot \begin{bmatrix} \varepsilon_{\tau t} \\ \varepsilon_{GSYiH t} \end{bmatrix} \end{aligned} \quad (6)$$

burada D. fark operatörüdür ve C matrisi deterministik (sabit, trend, sezon, vs.) etkileri; Π matrisi uzun dönem etkiler içindir ve Johansen testi bu matrisin rankinin koentegre ilişki sayısından küçük olup olmadığı üzerinden yapılmaktadır; Γ matrisi ise farklardaki gecikmeli değerlerin etkisini göstermektedir. (6)’daki bu genel form, aşağıda açıklandığı gibi seriler I(2) olduğu için $\begin{bmatrix} D2. \tau_t \\ D2. GSYiH_t \end{bmatrix}$ tahmini şeklinde kullanılmıştır. Öncelikle, Elliott vd.

(1996) DFGLS testine göre 4 gecikmenin ve trendin kullanıldığı Augmented Dickey Fuller (ADF) test sonuçları, logaritmik VG ve GSYİH (%10 seviyesinde)’nin ikinci-fark durağan [I(2)] olduğunu göstermiştir (bkz. Ek 3 Tablo I). Bu tespitten sonra, optimum gecikme sayısı seçimler, 1997 yılı sonrası dönem yapısal kırılma [vergi gelirleri 1997 yılından sonra ciddi bir yapısal kırılma göstermektedir (Şekil 1, 2); yapısal kırılmayı Wald testi doğrulaktadır (Chi2(2) = 52.2816; Prob > chi2=0.0000)], askeri yönetim (1960, 1961, 1980, 1981, 1982, 1983) dönemi, ve askeri yönetim sonrası seçim (1961 ve 1983 seçimleri) kukla değişkenlerinin ‘dışsal’ değişkenler olarak kullanıldığı final tahmin hatası (FPE), Akaike bilgi kriteri (AIC), Schwarz Bayesian bilgi kriteri (SBIC) ve Hannan ve Quinn bilgi kriterinden (HQIC) oluşan Lütkepohl (2005) prosedürü dahilinde 1 yıl olarak belirlendi (bkz. Ek 3 Tablo II). Johansen ko-entegrasyon testi sonuçlarına göre serilerin ko-entegre olduğu tespit edildi (Ek 3 Tablo III). Ko-entegre oldukları tespit edilen VG ve GSYİH içsel değişkenler; 1997 sonrası dönem, askeri yönetim dönemi, ve askeri yönetim sonrası seçim

kukla değişkenleri de dıřsal⁵ değişkenler olarak VEC tahmininde kullanıldı. Tablo 1 VEC tahmin sonuçlarını göstermektedir⁶:

Tablo 1. Vergi Gelirleri Johansen Vektör Hata Düzeltme Tahmini*

Değişken	D2.Log(VG)	D2.Log(GSYİH)
L._ce1	-1.013*** (-9.79)	0.30** (2.44)
Seçim	-0.024 (-1.01)	-0.021 (-0.86)
97sonrası	-0.022 (-1.01)	-0.196*** (-3.82)
Askeri rejim	-0.215*** (-4.38)	-0.055 (-2.36)
Askeri rejim sonrası seçim	0.226** (2.86)	0.203** (2.45)
Sabit	0.009 (0.50)	0.030** (2.13)
<i>N</i>		69

Not: z istatistikleri parantez içindedir. * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

L: gecikme operatörü

D: fark operatörü

Tahmin-sonrası prosedürlere göre, trend (kısıtlanmamış sabit) içeren bu VEC tahmini birinci rank dışındaki kökler birden küçük olduğu (Ek 3 Tablo IV), birinci rank dışındaki birim kök birim daireye yakın olmadığı (Ek 3 Şekil I) ve tahmin edilen koentegrasyon durağan olduğu için (Ek 3 Şekil II) ‘istikrarlıdır’. Lagrange Çarpanı (LM) testi sonuçları da göstermektedir ki (Ek 3 Tablo V) elde edilen hata terimlerinde kullanılan gecikme seviyesinde otokorelasyon bulunmamaktadır. Tahmin edilen negatif ve istatistiki olarak anlamlı hata terimine (ce1) göre, vergi gelirlerindeki dengesizlikler bir yıl içerisinde yaklaşık %100 oranında kaybolmakta ve denge için vergi gelirlerinin azalması gerekmektedir. Seçimler, negatif katsayıya rağmen VG üzerinde kısa dönemli anlamlı etkisinin bulunmadığı görülmektedir. Çalışmanın doğrudan konusu olmamakla birlikte, Tablo 3’teki negative ve anlamlı katsayıya göre VG ve GSYİH beklendiği üzere uzun dönemde birlikte hareket etmektedir. Seçimlerin analize ‘içsel’ olarak dahil edildiği VEC ve sadece VG kullanılarak elde edilen farklı VAR ve otoregresif hareketli ortalama (ARIMA) tahminleri denemelerinde de aynı sonuç elde edilmiştir. Tahmin denemelerinde vergi affı yılı kukla değişkeni ve seçim yılı etki faktörünün (= seçim yılında seçimlere kadar geçen ay sayısı/12) kullanılması sonucu değiştirmemiştir. Ancak, askeri rejim yıllarının ve askeri rejim sonrası yapılan seçimlerin VG üzerinde anlamlı negatif etkilerinin olduğu tespit edilmiştir.

⁵ Seçim ekonomisi tahminlerinde önemli bir sorun Heckelman ve Berument (1998) tarafından da ortaya konduğu üzere, seçimlerin içselliği sorunudur. Politikacılar, popülaritelerine ve ekonominin gidişatına göre fırsatçı bir şekilde seçim zamanlaması yapabilirler. Buna yönelik bir test olarak seçimlerin ve vergi gelirlerinin gecikmeli değerlerinin (4 gecikme) vergi gelirleri üzerindeki etkileri için yapılan Newey-West (1987) yönetimiyle elde edilen hata terimlerinin *Seçim_t* değişkeniyle regrese edilmesinde anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir [$F(1, 66) = 0$; Prob $>F = 0.9379$; $F(1, 65) = 0$; Prob $>F = 0.8082$]. Seçimlerin dışsallığına (içselliğine) ilişkin bu bulgular, Heckelman ve Berument’te (1998) bahsi geçen Keil (1988) ile de örtüşmektedir ki, seçimler, iktidar politikacılarının etkileyebilecekleri kamu harcamaları ve kamu gelirleri gibi kamu maliyesi değişkenlerine dışsaldır. VEC tahmininde seçimlerle alakalı değişkenlerin vergi gelirlerinin gecikmeli değerlerine ilaveten dışsal değişkenler olarak kullanılmasının bir sebebi de bu bulgudur.

⁶ Vergi gelirleri ve GSYİH arasındaki uzun dönemli ilişki çalışmanın ana konusu değildir. Uzun dönemli ilişki denklemi: $E1 = \text{Log}(VG) - 1.04\text{Log}(GSYİH) - .020$.

Aynı değişkenler kullanılarak yapılan VAR ve dışsal değişkenli vektör otoregresif (VARX) tahminleri de benzer sonuçlar vermiştir⁷.

Ampirik analiz vergi yükü (vergi gelirleri/GSYİH) değişkeni ile denendiğinde de seçimler ile vergi yükü arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Bunun bir nedeni, vergi yükünün tanım gereği GSYİH'ye bağlı olmasıdır. Politikacıların vergi gelirlerini ve GSYİH'yi seçimlere göre manipüle edebilme olasılık farklı dinamiklerin bir sonucudur. Bu yüzden, vergi yükü ile seçimler arasında anlamlı bir ilişkinin bulunamaması Türkiye'de politik vergi çevrimleri yaşanmadığı anlamına gelmemektedir. Bu bağlamda, vergi yükü ile birlikte vergi gelirlerinin seçimlere göre seyrini incelemek uygundur.

Tablo 1'deki sonuçlara göre, çalışmanın teorik kısmında ortaya atılan politikacı davranışına ilişkin varsayımlar bir seçim yılı kukla değişkeni etrafında analiz edildiğinde doğrulanamamaktadır. Elde edilen bulguları gelecek çalışmalara ışık tutacak şekilde irdelenecek olursak, Türk siyasi ve ekonomi hayatına ilişkin iki noktayı göz önünde bulundurmak gerekmektedir. Birincisi, bazı seçimlerin dönem dışı yapılmış olması, koalisyon yönetimleri, askeri müdahale yılları ve askeri muhtıralar gibi istikrarsızlıkla iktidar politikacılarının vergilemeyi etkilemelerini engellemiş olabilir. Özellikle çalışma döneminin çoğunu kapsayan dönemde Türkiye'de iktidar değişikliğinin tek kaynağı veya sebebi seçimler olmamıştır. Vergileme gibi değişkenleri etkileyebilecek gücü toplamak ve mekanizmaları kurmak için iktidar politikacıları belli bir siyasi istikrara ihtiyaç duyarlar. İkincisi, çeyrek-dönem (üçer aylık) yerine yıllık serilerin kullanılması, serilerdeki yapısal kırılmalar ve seçimlerin yıl içinde farklı aylarda yapılmış olması⁸ gibi veri ile alakalı sorunlar her ne kadar minimize edilmeye çalışılsa da daha hassas tahmin sonuçlarının elde edilmesini engellemiş olabilir. Diğer taraftan, benzeri analizleri kamu maliyesi değişkenleri içinde politikacıların daha kolay manipüle edebileceği ya da varsa manipülasyonu daha iyi gösterebilecek fon ve özel gelirler (harcamalar), tahakkuk-tahsil farkı, net mali yük, vergi denetim sayıları ve vergi cezaları (afları) (1980-2013 dönemini kapsayan bir çalışma için bkz. Kaya, 2014) gibi değişkenlerle yapmak daha sağlıklı sonuçlar doğuracaktır. Bu bağlamda, çeyrek-dönemli zaman serileri ve siyasi istikrar ve kurumsal gevşeklik etkilerini daha iyi gösterebilecek değişkenler kullanan ampirik analizler gelecek çalışmalarda yapılacaktır.

⁷ Test sonuçları istek üzerine mevcuttur.

⁸ Bu sorun, Ek 1 Tablo II'den hareketle seçime kadar geçen aylık süreyi 12 aya bölerek elde edilen bir seçim yılı 'etki gücü' değişkeniyle giderilmeye çalışıldı. Bunun mantığı, seçimler bir seçim yılı içinde daha geç aylarda yapılırsa, iktidar politikacılarının vergi değişkenlerini manipüle edebilme ihtimalinin artacak olmasıdır. Ancak, tahminlerde bu değişkenin etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

5. SONUÇ

Bu çalışmayla bir siyasal karar alma mekanizması değişkeni olan seçim yılları ile maliye politikası değişkenleri olan vergi gelirleri ve vergi yükü arasındaki ilişki analiz edildi. Çalışma, seçim ekonomisi varsayımlarının Türkiye için ampirik bir testini sunmakta ve VEC tahminleri çerçevesinde seçim yılları ile vergi gelirleri ve vergi yükü üzerinde istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit etmemektedir. Bunun en önemli sebebi çalışma döneminin neredeyse bütününe hakim siyasal istikrarsızlıktır olabilir. Çalışma dönemi boyunca 18 seçim yapılmış olmasına rağmen 46 hükümet değişikliği yaşanmıştır. Diğer taraftan hükümetler, her zaman seçim kazanan ya da seçimlerde en çok oyu alan partiler tarafından kurulmamıştır. Böylesi istikrarsız bir siyasi ortamda politikacıların vergilemeyi etkilebilecek güç ve sürekliliği elde edemeyecekleri, çalışmanın bulgularıyla örtüşmektedir.

KAYNAKÇA

- Alesina, et al. 1999. “*The Political Economy of Fiscal Adjustments*”. Brookings Papers on Economic Activity. Vol. 1998. No. 1. 197-266.
- Alesina, Alberto and Nouriel Roubini. 1992. “*Political Cycles in OECD Economies*”. Review of Economic Studies. No. 59. 663-668.
- Barro, Robert. “*Unanticipated Money Growth and Unemployment in the United States*”. American Economic Review. 67. (Mar.). 101-115.
- , “*Unanticipated Money, Output, and the Price Level in the United States*”. Journal of Political Economy. No: 86. (Aug.). 549-580.
- Becker, Gary S. “*A Theory of Competition Among Pressure Groups for Political Influence*”. The Quarterly Journal of Economics. Vol. XCVIII. Aug. No. 3. 371-400.
- Cargill, Thomas F. And Michael E. Hutchison. 1991. “*Political Business Cycles with Endogenous Election Timing: Evidence from Japan*”. The Review of Economics and Statistics. Vol. 73. No. 4. (Nov.). 733-739.
- Demir, Ibrahim. 2006. “Bir Devlet Başarısızlığı Çeşidi olarak Temsili Demokrasilerde Etkinsizlikler”. içinde: Devlet Başarısızlığının Anatomisini İrdeleyen En Az Devlet En İyi Devlet. Editör: Coşkun Can Aktan. Çizgi. Konya.
- Dickey, David A. And Wayne A. Fuller. 1981. “*Likelihood Ratio Statistics For Autoregressive Time Series with a Unit Root*”. Econometrica. Vol. 49. No. 4. July.
- Downs, Anthony. 1957. **An Economic Theory of Democracy**. Harper and Brothers. New York.
- Elliott, G. R., T. J. Rothenberg, and J. H. Stock. 1996. “*Efficient tests for an autoregressive unit root*”. Econometrica 64: 813–836.
- Fair, Ray. 1987. “*The Effect of Economic Events on Votes for President: 1984 Update*”. NBER Working Paper. No. 2222. Apr.
- Gujarati, Damodar N. and Dawn C. Porter. 2009. **Basic Econometrics**. McGraw Hill Irwin. Boston.
- Hassler, Uwe. 2002. “*Dickey-Fuller Cointegration Test in the Presence of Regime Shifts at Known Time*”. Allgemeines Statistisches Archiv 86. 263-276.
- Haynes, Stephen E. And Joe A. Stone. 1989. “*An Integrated Test for Electoral Cycles in the US Economy*”. The review of Economics and Statistics. Vol. 71. No. 3. (Aug.). 426-434.
- Heckelman, Jac C. and Hakan Berument. 1998. “*Political Business Cycles and Endogenous Elections*”. Southern Economic Journal. Vol. 64, No. 4 (Apr.), pp. 987-1000.

- Johansen, S. 1988. "Statistical analysis of cointegration vectors". *Journal of Economic Dynamics and Control*. Volume 12, Issues 2–3, June–September 1988, Pages 231-254.
- Johansen, S. 1995. *Likelihood-Based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models*. Oxford: Oxford University Press.
- Kalecki, Michael. [1972(1980)]. "*Political Aspects of Full Employment*". in **The Political Economy: Readings in American Economics and Public Policy**. (Edited by Thomas Ferguson and Joe Rogers). M. E. Sharpe Inc. Armonk. New York. London.
- Kaya, Ayşe. 2014. "Vergi Aflarının Vergi Gelirlerine Etkisi: Türkiye Üzerine Ampirik Bir Analiz". *Maliye Dergisi*. Maliye Dergisi. Sayı. 167. Temmuz-Aralık. 184-199.
- Keil, Manfred W. "*Is the Political Business Cycle Really Dead?*". *Southern Economic Journal*. Vol. 55, No. 1 (Jul.). pp. 86-99.
- Khaldun, Ibn. [1357. (1967)]. *The Muqaddimah An Introduction to History*. (Translated by Franz Rosenthal). Bollingen Series/ Princeton. Princeton University Press.
- Kilian, L. and H. Lütkepohl. (Çıkacak kitap). *Structural Vector Autoregressive Analysis*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Klein, Benjamin and Keith B. Leffler. 1981. "*The Role of Market Forces in Assuring Contractual Performance*". *Journal of Political Economy*. 89. August. 615-641.
- Laffer, Arthur. (2004). "The Laffer Curve: Past, Present, and Future", The Heritage Foundation Backgrounder#1765. Available at: <http://www.heritage.org/Research/Reports/2004/06/The-Laffer-Curve-Past-Present-and-Future> (accessed: 10/19/2010).
- Landes, William M. and Richard A. Posner. 1975. "*The Independent Judiciary in an Interest-Group Perspective*". *Journal of Law and Economics*. Vol. 18. No. 3. Dec.
- Lowi, T. 1964. "*American Business and Public Policy: Case Studies and Political Theory*". *World Politics*. 16 (3).
- Lütkepohl, H. 2005. *New Introduction to Multiple Time Series Analysis*. New York: Springer.
- McChesney, Fred S. 1987. "*Rent Extraction and Rent Creation in Economic Theory of Regulation*". *Journal of Legal Studies*. Vol. XVI. Jan.
- Newey, Whitney K. and Kenneth D. West. 1987. "*A Simple, Positive Semi-Definite, Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix*". *Econometrica*. Vol. 55, No. 3 (May), pp. 703-708.
- Niskanen, William A. 1971. **Bureaucracy and Representative Government**. Aldine Atherton.
- Nolivos, Roberto Delhy and Guillermo Vuletin. 2014. "*The role of central bank independence on optimal taxation and seigniorage*". *European Journal of Political Economy*. Volume 34. June. Pages 440-458. ISSN 0176-2680. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2013.09.010>.
- Nordhaus, William D. 1989. "*Alternative Approaches to the Political Business Cycle*". *Brookings Papers on Economic Activity*. Vol. 1989. No. 7.. 1-68.
- Nordhaus, William D. 1975. "*The Political Business Cycle*," *Review of Economic Studies*, Vol. 42 (2) pp. 169-90
- North, Douglass C. 1990. **Institutions, Institutional Change, and Economic Performance**. Cambridge University Press. Cambridge.
- Ollé, Albert Solé. 2003. "Electoral accountability and tax mimicking: the effects of electoral margins, coalition government, and ideology". *European Journal of Political Economy* Volume 19. Issue 4. November. Pages 685–713.

- Olson, Mancur. 1965. **The Logic of Collective Action: Public Goods and Theory of Groups**. Harvard University Press. Cambridge. London.
- Peltzman, Sam. 1992. “*Voters as Fiscal Conservatives*”. Quarterly Journal of Economics. 107(2). 327-61.
- Persson, Torsten and Guido Tabellini. 2004. “*Constitutional Rules and Fiscal Policy Outcomes*”. The American Economic Review. Mar. Vol. 94. No. 1. 25-45.
- Rogoff, Kenneth and Anne Siebert. 1988. “*Elections and Macroeconomic Policy Cycles*”. Review of Economic Studies. LV. 1-16.
- Tufte, Edward R. 1978. **Political Control of Economy**. Princeton University Press. Princeton. New Jersey.
- Weingast, Barry R., et al. 1981. “*The Political Economy of Benefits and Costs: A Neoclassical Approach to Distributive Politics*”. Journal of Political Economy. Vol. 89. No. 41. Feb-Aug.
- Wooldridge, Jeffrey M. 2000. **Introductory Econometrics A Modern Approach**. South-Western College Publishing.
- İstatistiki veri Türkiye Büyük Millet Meclisi (TBMM), Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ve Maliye Bakanlığı kaynaklarından derlendi.

EK 1. VERİ ÖZETİ

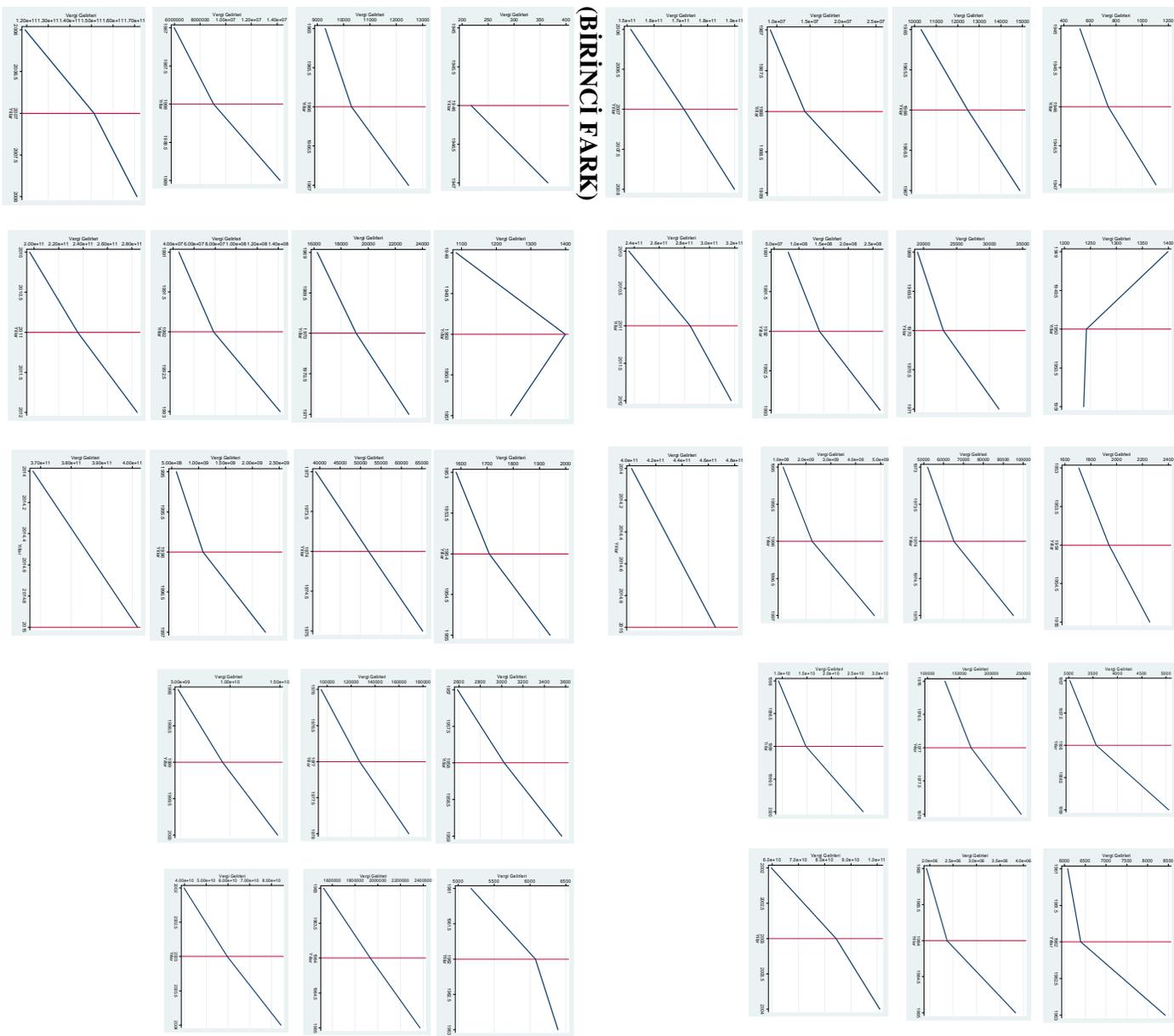
Tablo I. Veri Özeti

Değişken	Gözlem Sayısı	Ortalama	Std. Hata	Minimum	Maksimum
Vergi Gelirleri (Cari, TL)	71	45.700.000.000	105.000.000.000	523	465.000.000.000
GSYİH (Cari, TL)	71	215.000.000.000	466.000.000.000	10.600	1.950.000.000.000
Log(VG)	71	15	7	6	27
Log(GSYİH)	71	18	7	9	28
Seçim Yılı	71	0,25	0	0	1
Vergi Affı Yılları	71	0,34	0	0	1
1997 Sonrası Dönem	71	0,26	0	0	1
Askeri Yönetim Sonrası Seçim	71	0,03	0	0	1
Askeri Yönetim	71	0,07	0	0	1

Tablo II. Türkiye’de Seçimler (1946-2014)

	Yıl	Seçim Tarihi	Son Seçimden Sonra Geçen Ay (yaklaşık)	Seçim Yılı Geçen Ay (Yaklaşık)	Etki Faktörü	Askeri Rejim Dönemi
1	1946	7/21/1946	-	7	0.58	
2	1950	14/05/1950	48.5	5.5	0.46	
3	1954	2/5/1954	48	5	0.42	
4	1957	27/10/1957	41	11	0.92	
5	1961	15/10/1961	0	10.5	0.88	27 Mayıs 1960-15 Ekim 1961
6	1965	10/10/1965	48	10.5	0.88	
7	1969	12/10/1969	48	10.5	0.88	
8	1973	14/10/1973	48	10.5	0.88	
9	1977	5/6/1977	43.5	5	0.42	
10	1983	6/11/1983	0	10	0.83	12 Eylül 1980-24 Ekim 1983
11	1987	29/11/1987	48.5	11	0.92	
12	1991	20/10/1991	47	10	0.83	
13	1995	24/12/1995	50	12	1.00	
14	1999	18/04/1999	40	4.5	0.38	
15	2002	3/11/2002	39.5	10	0.83	
16	2007	22/07/2007	56	8	0.67	
17	2011	12/6/2011	45.5	6.5	0.54	
18	2015	7/6/2015; 1/11/2015	52	10	0.83	

EK 2. SEÇİM YILLARI VE VERGİ GELİRLERİ: (SEVİYE)



EK 3. İSTATİSTİKİ TESTLER

Tablo I. VG ve GSYİH ADF Durağanlık Testleri

		Test Değeri	%1 Kritik Değer	%5 Kritik Değer	%10 Kritik Değer	Z(t) için MacKinnon yaklaşık p-değeri
Log(VG)	Z(t)	-2.91	-4.115	-3.484	-3.17	0.159
D.Log(VG)	Z(t)	-0.949	-4.117	-3.485	-3.171	0.9506
D2.Log(VG)	Z(t)	-4.49	-4.119	-3.486	-3.172	0.0016
Log(GSYİH)	Z(t)	-2.831	-4.115	-3.484	-3.17	0.1859
Log(D.GSYİH)	Z(t)	-0.728	-4.117	-3.485	-3.171	0.9713
Log(D2.GSYİH)	Z(t)	-3.143	-4.119	-3.486	-3.172	0.0964

Tablo II. Optimal Gecikme Sayısı

	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	96.6339				0.000248	-2.62527	-2.49417	-2.2935
1	166.401	139.54	4	0	.000034*	-4.61822*	-4.43469*	-4.15375*
2	168.822	4.8403	4	0.304	0.000036	-4.57035	-4.33438	-3.97317
3	174.3	10.957*	4	0.027	0.000034	-4.61515	-4.32674	-3.88527
4	177.099	5.5972	4	0.231	0.000036	-4.57875	-4.2379	-3.71616

Veri Dönemi: 1950 – 2015

N= 66

İçsel: D.Log(VG) D.Log(GSYİH) Seçim

Dışsal: 2001sonrası, askeri rejim, askeri rejim sonrası seçim, sabit

Tablo III. Johansen Koentegrasyon Testi

Maksimum rank	parms	LL	Eigen değeri	trace istatistiği	%5 kritik değer
0	6	127.4274	.	49.0863	15.41
1	9	150.4321	0.49166	3.0768*	3.76
2	10	151.9705	0.04424		

N = 68

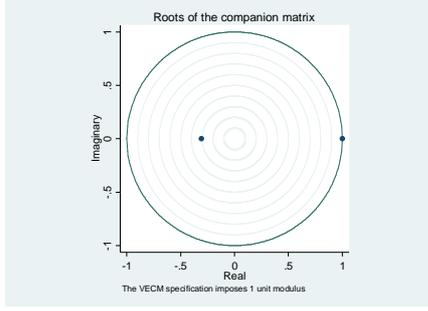
Trend: Sabit

Gecikme 2

Tablo IV. Eigenvalue istikrar koşulu

Eigenvalue	Modulus
1	1
0.32714	0.327571

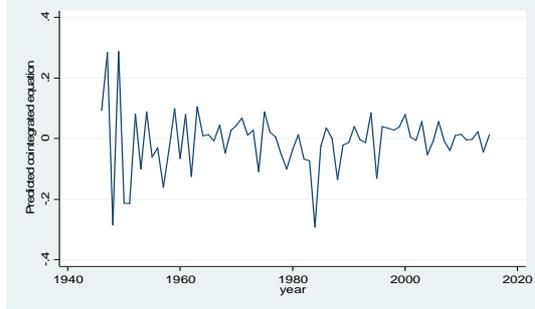
Şekil I. Kompanion Matris Kökleri



Tablo V. Hata Terimleri LM Otokerelasyon Test

Gecikme	Chi2	df	Prob > chi2
1	3.5915	4	0.46409
2	10.6137	4	0.031

Şekil II. Tahmin Edilen Koentegrasyon Denklemi Grafik



ÇEVRE POLİTİKASININ EKONOMİK VE MALİ ARAÇLARI: ÇEVRE VERGİLERİ ÜZERİNE TEORİK BİR İNCELEME

Muhammed Yunus BİLGİLİ

(Araş. Gör., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamu Yönetimi
Anabilim Dalı, E-mail: mybilgili@ktu.edu.tr)

Emrah FİRİDİN

(Araş. Gör., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamu Yönetimi
Anabilim Dalı, E-mail: efiridin@ktu.edu.tr)

ÖZET

Yirminci yüzyılın ikinci yarısından itibaren etkisini hissettiren çevre sorunlarının üstesinden gelebilmek adına devletlerin çevre politikaları oluşturdukları görülmektedir. Çevre politikası kısaca devletlerin çevresel ilke ve hedeflerini içeren politika bütünü olarak tanımlanabilir. Soyut bir şekilde çevre politikasında belirlenen hedeflere ulaşılabilmesi ancak bu hedeflerle uyumlu politika araçlarının geliştirilmesine bağlıdır. Çevre politikası araçları devletin emir yetkisine dayanan idari araçlar ile ekonomik ve mali araçlar olarak iki ana gruba ayrılabilir. Ekonomik ve mali araçlar ekonomik birimler üzerinde ekonomik güdü sağlayarak hem üreticilerin hem de tüketicilerin davranışlarını değiştirmeyi amaçlayan araçlardır. Ekonomik ve mali araçlar içerisinde devletler tarafından en çok tercih edilen uygulama aracının çevre vergileri olduğu söylenebilir. İşte bu çalışmanın amacı çevre politikalarında geniş bir uygulama bulan çevre vergilerinin teorik olarak incelenmesidir. Çalışmada çevre vergilerinin özellikleri, çeşitleri, kaynakları, avantajları ile dezavantajları ve uygulama sorunları teorik bir bakış açısıyla ele alınmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Çevre Politikası, Çevre Politikası Araçları, Ekonomik ve Mali Araçlar, Çevre Vergileri

JEL Kodları: H23, Q59

ECONOMICAL AND FISCAL INSTRUMENTS OF ENVIRONMENTAL POLICY: A THEORIC EXAMINATION ON ENVRINMENTAL TAXES

ABSTRACT

From the second half of the twentieth century, the states seem to have created environmental policies in order to cope with the environmental issues that are affecting them. Environmental policy can be defined briefly as a policy set that includes the environmental principles and objectives of states. The ability to achieve the objectives set out in environmental policy in an intangible way depends on the development of policy instruments that are in terms of these objectives. Environmental policy instruments can be divided into two main groups; administrative instruments based on the state's command authority and economic and financial instruments. Economical and fiscal instruments providing economic incentives on economic units that aim to change the behavior of both producers and consumers. It can be said that the most favored application instrument among the economic and fiscal instruments are the environmental taxes. The aim of this study is to examine theoretically the environmental taxes which find wide application in environmental policies. The characteristics, types, sources, advantages and disadvantages of environmental taxes and their application problems are studied from a theoretical point of view.

Keywords: *Environmental Policy, Environmental Policy Instruments, Economical and Fiscal Instruments, Environmental Taxes*

JEL Codes: *H23, Q59*

1. GİRİŞ

Temel ihtiyaçlarını karşılamak adına insanlar var oldukları andan itibaren çevreleri ile etkileşim içinde olmuşlardır. Bu etkileşimle birlikte insanlar hem çevreden etkilenmiş hem de çevreyi etkilemişlerdir. Bu etkileşim sürecinin her zaman çevre lehine olduğunu söyleyebilmek güçtür. İnsanlar içinde buldukları çevreye bilerek ya da bilmeyerek çeşitli zararlar vermişlerdir. Başlangıçta insanların çevreye verdikleri zararlar önemli sayılamayacak düzeyde iken, sanayileşme, kentleşme, fosil yakıtların kullanılması, nüfusun sürekli artması ile birlikte çevreye verilen zararlar büyük boyutlara ulaşmış ve özellikle yirminci yüzyılın ikinci yarısından itibaren felaket olarak anılmaya başlanmıştır.

Çevreye verilen zararların büyümesiyle birlikte özellikle 1960'ların sonlarından itibaren artmaya başlayan çevre bilinci sonucunda devletler bu felakete sessiz kalamamışlardır. Gerek uluslararası gerekse de ulusal düzeyde bu büyük felakete çözüm arayışları başlamıştır. Çevre sorunlarına çözüm arayışları, devletlerin çevreye ilişkin ilke ve hedeflerini ortaya koyduğu çevre politikalarının oluşturulmaya başlanmasıyla sonuçlanmıştır.

Önceleri basit bir kirlenme olarak algılanan çevre sorunlarına yönelik oluşturulan çevre politikaları kirliliğin azaltılması ve temizlenmesine odaklanmış fakat çevre sorunlarının sadece basit bir kirlenme olmadığını anlaşılmasıyla birlikte bu politikalarında farklı yaklaşımlara yer vermeye başlanmıştır. Bu bağlamda devletler sadece kirliliğin azaltılması için değil, çevre sorunlarına neden olan faktörlerin ortadan kaldırılmasına yönelik çeşitli politikalar geliştirmeye başlamışlardır.

Çevre politikalarındaki bu değişimler çevre politikalarında belirlenen ilke ve hedeflere ulaşılmasını sağlayan çevre politikası araçlarının da çeşitlenmesi sonucunu doğurmuştur. Önceleri idari araçlar (komuta-kontrol araçları) ile çevre sorunlarını çözmeyi amaçlayan

devletler, çevre sorunlarının ulusal sınırları aşan ve çok çeşitli alanlara etkide bulunması nedeniyle istenilen başarıya ulaşamamışlardır.

İdari araçların istenilen amaca ulaşmada yeterli başarıyı gösterememesi ve kirletenin bu kirliliği azaltmanın maliyetine katlanması gerektiği yönündeki ilkenin (kirleten öder/polluter pay) geçerlilik kazanmasıyla birlikte, bu ilkeye işlerlik kazandırabilecek çevre politikası araçları geliştirilmeye başlanmıştır. Bu noktada, çevre vergilerinden, kirletme haklarına, gönüllü anlaşmalardan, çevresel değerler üzerinde özel mülkiyet yaratılmasına kadar çok geniş bir yelpaze oluşturan ekonomik ve mali araçlar olarak bilinen araçlar çevre politikalarının temel araçları haline gelmeye başlamıştır. Uygulanma kolaylıklarının yanı sıra, çevre sorunlarıyla mücadelede kullanılan ekonomik ve mali araçlar, kirletici birimleri, oluşturdukları kirliliğin maliyeti ile yüzleştirme esasına dayandığından birey ve/veya firmaları daha az kirlilik oluşturacakları teknolojiler geliştirmeye de teşvik etmektedirler. İşte bu çalışmanın amacı çevre politikasının ekonomik ve araçları içerisinde en yoğun şekilde başvurulan çevre vergilerinin teorik düzeyde analiz edilmesidir.

Çalışma giriş ve sonuç dâhil dört bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın birinci bölümünde çevre politikalarına yön veren ekonomik ve mali araçlar ile ilgili teorik bir takım açıklamalar yapılmaktadır. Burada dışsallık, Coase, Scitovsky, Kaldor-Hicks, Pigou ve Plott yaklaşımları çok fazla detaylandırılmadan ele alınmıştır. Bu yaklaşımlara ilişkin açıklamaların ardından ekonomik ve mali araç kavramından ne anlaşılması gerektiği ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Çalışmanın ikinci bölümünde ekonomik ve mali araçlar içerisinde yer alan çevre vergileri ayrıntılı bir biçimde analiz edilmiştir. Bu bölümde öncelikle, çevre vergisine ilişkin tanımlamalar ve bu vergilerin özellikleri ele alınmıştır. Çevre vergileri oluşturulma nedenlerine ve çeşitlerine göre iki ana gruba ayrılarak incelenmiş ve farklı ülke uygulamalarına yer verilmiştir. Çevre vergileri uygulamasının ne gibi avantajlara ve dezavantajlara sahip olduğu ele alınmıştır. Son olarak, çevre vergisi uygulamalarında ne gibi sorunlarla karşılaşıldığı irdelenmiştir.

2. KAVRAMSAL OLARAK EKONOMİK VE MALİ ARAÇLAR

Çevre politikalarında kullanılan ekonomik ve mali araçlara ilişkin açıklamalar yapılmadan önce, dışsallık, Coase Yaklaşımı, Scitovsky Yaklaşımı, Kaldor-Hicks Yaklaşımı, Pigou Yaklaşımı ve Plott Yaklaşımı hakkında kısaca bilgi verilecektir.

Bir bireyin davranışlarının, diğer bireylerin refahlarını olumlu ya da olumsuz etkilemesi, bir toplum olmanın zorunlu sonuçlarından bir tanesidir (Kirmanoğlu, 2007:153). Bu bağlamda, dışsallık, genel olarak bir kimsenin kendi amacını gerçekleştirmek için yaptığı faaliyetlerin başka kimseleri olumlu ya da olumsuz etkilemesi sonucu ortaya çıkan fayda ya da zarar (maliyet)'dir (Pehlivan, 2008: 45). Dışsallığın tanımından da anlaşılacağı üzere dışsallıklar olumlu (pozitif) olabileceği gibi olumsuz (negatif) da olabilir. Pozitif dışsallık veya dışsal fayda, bir mal veya hizmetin kullanımında özel faydanın yanında bir de topluma yayılan fayda olduğu anlamına gelmektedir (Kirmanoğlu, 2007:155). Negatif dışsallık ise bir mal veya hizmetin kullanımında veya bir üretim faaliyetinin sonunda topluma verilen zarar (maliyet) olarak tanımlanabilir. Dışsallıkların söz konusu olduğu durumlarda kişiler ya da firmalar, başka kişilerin/firmaların faaliyetleri sonucunda herhangi bir şey satın almadıkları ya da üretmedikleri halde olumlu ya da olumsuz şekilde etkilenirler. Günümüzde çevre sorunları negatif dışsallık olarak algılanmaktadır.

Negatif dışsallıkların içselleştirmesini sağlamak amacıyla ortaya atılan yaklaşımlar, piyasa ekonomisi yaklaşımları ve kamu ekonomisi yaklaşımları olarak ikiye ayrılabilir. Coase

Yaklaşımı, Scitovsky yaklaşımı ve Kaldor-Hicks Yaklaşımı piyasa ekonomisi yaklaşımlarına, Pigou Yaklaşımı ve Plott Yaklaşımı kamu ekonomisi yaklaşımlarına örnek olarak gösterilebilir. Çalışmada ilk önce piyasa ekonomisi yaklaşımları sonra da kamu ekonomisi yaklaşımları açıklanmaya çalışacaktır.

Negatif dışsallıkların içselleştirilmesini sağlamak amacıyla önerilen piyasa ekonomisi yaklaşımlarından birincisi mülkiyet ve anlaşma yaklaşımı olarak da bilinen Coase Yaklaşımıdır. Coase Yaklaşımında eğer dışsallık, tarafların mülkiyetinde olan alanla sınırlıysa, taraf sayısı azsa ve ayrıca dışsallığın çözümü için taraflar arasındaki yapılacak olan pazarlık maliyeti önemsenmeyecek kadar küçükse, devletin müdahalesine gerek olmadan, dışsallıklarla ilgili sorunlar taraflarca çözümlenebilecektir (Dinler, 2006:533). Coase yaklaşımının işletilebilmesi için, mülkiyetin iyi tanımlanmış olması, taraf sayısının az olması ve pazarlık maliyetinin önemsenmeyecek kadar az olması gerekmektedir. Anlaşmaya dayanan Coase Yaklaşımının uygulanmasında bazı zorluklarla karşılaşılır. Bu zorluklardan ilki anlaşma maliyetiyle ilgilidir. Genellikle anlaşmanın parasal maliyetleri ve zaman kullanımı yüksektir ve maliyetler çok kişiye dağılmıştır (Kirmanoğlu, 2007:163). İkinci zorluk olarak tarafların sayısının az olması gerektiği varsayımına ilişkindir. Hava ve su gibi kamusal mallar olarak nitelen mallara ilişkin taraf sayısı fazladır. Coase Yaklaşımını uygulamayı zorlaştıran bir diğer unsur bedavacılıktır. Bu noktada anlaşmak için görüşme maliyetine katlanmayan kişiler anlaşma sonucunda herhangi bir bedel ödemededen yarar sağlayabileceklerdir. Coase yaklaşımının uygulanmasını güçleştiren dördüncü neden artan pazarlık gücü kazanmak için anlaşmayı geciktirme şeklinde ortaya çıkabilir. Anlaşma kişi sayısı arttıkça henüz anlaşma yapmamış kişiler sayıca azalmakta ve bu kişilerin pazarlık gücü artmaktadır (Kirmanoğlu, 2007:163). Sonuç olarak, dışsal maliyetlerin piyasa ekonomisinden yararlanılarak içselleştirilebileceğini savunan Coase'nin yaklaşımının günümüzde dışsallıkların önlenmesi konusunda yetersiz kalacağı söylenebilir.

Negatif dışsallıkların içselleştirilmesini sağlamak amacıyla önerilen piyasa ekonomisi yaklaşımlarından ikincisi Pazarlık ölçütü olarak da bilinen Scitovsky Yaklaşımıdır. Bu yaklaşıma göre, bir ekonomik birimin üretim ya da tüketim faaliyeti sonucunda başka bir ekonomik birimin dışsal maliyetini yükleniyorsa dışsal maliyet yüklenen birim, buna neden olan ekonomik birimin söz konusu faaliyetini sınırlaması için pazarlığa girişmelidir (Aktan, 2001: 18). Bu yaklaşıma göre, pazarlık taraflar arasında anlaşma şeklinde de olabilir. Dolayısıyla, bu yaklaşıma göre, negatif dışsallıkların içselleştirilebilmesi üretim ya da tüketim faaliyetinin etkileyen ve etkilenenin pazarlığına bağlıdır. Scitovsky Yaklaşımının uygulanabilmesi için taraf sayısının az olması gerekmektedir. Günümüzde, negatif dışsallıklara ilişkin tarafların çok sayıda olduğu göz önüne alınırsa dışsallıkların içselleştirilmesi bakımından bu yaklaşımın yetersiz kalacağı söylenebilir.

Negatif dışsallıkların içselleştirilmesini sağlamak amacıyla önerilen piyasa ekonomisi yaklaşımlarından üçüncü ve sonuncusu ise denkleştirme ölçütü veya tazmin ilkesi olarak da bilinen Kaldor-Hicks Yaklaşımıdır. Bu yaklaşıma göre, dışsallıklar üretim veya tüketim faaliyetlerinin üretici veya tüketici tarafından ödenmeyen içselleştirilmemiş maliyetleri sonucunda oluşmaktadır. Bu yaklaşımda, dışsallıklardan yarar sağlayanlar dışsallıklardan zarar görenlerin zararını tazmin ettiğinde dışsallıklar içselleştirilmiş olmaktadır (Öztürk, 2011: 312). Bir başka ifadeyle negatif dışsal ekonomilerin söz konusu olduğu üretim faaliyetlerinde dışsal maliyete neden olan firmanın bundan zarar görene denkleştirici miktar olarak, üretim faaliyetinden elde ettiği dışsal faydayı karşılık olarak ödemesi gerekmektedir (Özsoy ve Yıldırım, 1994: 41). Bu açıklamalar doğrultusunda, bir yandan bazı bireylerin/birimlerin kazanç elde ettiği, diğerlerinin ise tazminat sonucunda uğradıkları zararı telafi ettikleri söylenebilir (Kesbiç ve diğ., 2010: 129). Özetle, Kaldor-Hicks yaklaşımı,

çevresel negatif dışsallık ortaya çıkarana bu dışsallıklardan elde ettikleri kazancı, bundan zarar görenlerle paylaşması üzerine kurulmuştur (Parlakay ve Yavuz, 2016: 213).

Negatif dışsallıkların içselleştirilmesini sağlamak amacıyla önerilen piyasa ekonomisi yaklaşımlarıyla ilgili sonuç olarak bu yaklaşımların az sayıda toplum üyesinin bulunduğu durumlarda uygulanabileceklerini ve günümüzün kompleks toplumsal yapısında ve dışsal ekonomilerinde yetersiz kalacaklarını söylemek mümkündür.

Öte yandan, negatif dışsallıkların içselleştirilmesini sağlamak amacıyla önerilen kamu ekonomisi yaklaşımlarından birincisi Pigou Yaklaşımıdır. Bu yaklaşım, firmalardan neden oldukları negatif dışsallık kadar vergi alınması anlayışına dayanır. Bu şekilde alınan vergiye literatürde Pigou'cu (Pigovian/Pigouvian) vergi denilmektedir. Bir ekonomik birimin (firmanın) üretimiyle çevreyi kirletmesi sonucunda çeşitli çevresel ve toplumsal maliyetlerin ortaya çıkması negatif dışsallığa neden olmaktadır. Bu görüşe göre; negatif dışsallığın önlenmesi için, gereğinden fazla üretip ekonomik kaynakların israfına neden olan firmanın, üretilen her bir birim malı için ek vergi koyulmalıdır (Bilgin ve Orkunoğlu, 2010: 83). Devlet üreticiden aldığı bu vergiyi söz konusu malın olumsuz dışsallıklarına maruz kalanların durumunu iyileştirmek için kullanacaktır (Dinler, 2006:536). Bu yaklaşımın zayıf tarafı çevreye zarar veren maddelerin sebep olduğu negatif dışsallıkları belirlemenin güç oluşudur.

Negatif dışsallıkların içselleştirilmesini sağlamak amacıyla önerilen kamu ekonomisi yaklaşımlarından ikincisi düzenleyici vergiler olarak da bilinen Plott Yaklaşımıdır. Plott, negatif dışsallıklara karşı, düzenleyici vergilerin kullanılması gerektiğini ele almıştır. Düzenleyici vergiler, kaynak dağılımında etkinliğin sağlanması için kullanılan vergiler olup, özellikle negatif dışsal ekonomilere neden olan faaliyetler için kullanılırlar (Aktan, 2001: 19). Düzenleyici vergilerin uygulanmasında, karşılaşılan temel sorun düzenleyici vergi olarak ne tür vergilerin kullanılacağıdır.

Sonuç olarak, negatif dışsallıkları içselleştirmede kamu ekonomisi yaklaşımlarının piyasa ekonomisi yaklaşımlarına göre daha uygulanabilir olduğu görülmektedir. Kişi veya firmaların ekonomik faaliyetleri (üretim-tüketim) sonucu ortaya çıkan ve olumsuz dışsallık yayan çevre kirliliği sorununa, ekonomilerin çözüm önerileri yönünden bakıldığında, piyasa ekonomisinin çevre sorunlarını çözmede yetersiz kaldığı, burada görevin yine kamu ekonomisine, dolayısıyla da devlete düştüğü kabul edilmektedir (Özsoy ve Yıldırım, 1994: 42).

Genel olarak dışsallıkların özel olarak da çevresel dışsallıkların nasıl içselleştirilebileceğine yönelik teorik tartışmalar yukarıda kısaca özetlenmiştir. Bundan sonraki aşamalarda kavramsal olarak "çevre politikasının ekonomik ve mali araçları"na değinilecektir.

Çevresel koşulların değişmesi ve çevre sorunlarının her geçen gün daha karmaşık bir hale gelmesi mevzuat araçlarının etkinliğinin sorgulanmasına yol açmıştır. Yerel ya da ulusal boyut taşıyan sorunlar için kirliliğin sorumlularının belirlenmesi ve kısıtlayıcı tedbirler ya da cezai yaptırımlarla kirliliğe yol açan faaliyetlerin kısıtlanması veya engellenmesi nispeten mümkündür (Ekeman, 1998: 43). Fakat küresel ısınma, ozon tabakasının incilmesi gibi uluslararası nitelik taşıyan çevre sorunlarında kirliliğe yol açan faaliyetin belirlenmesi, faaliyetin sorumlularının saptanması ve çevre sorunlarının neden ve sonuç ilişkilerinin kurulması zorlaşmaktadır. Ayrıca mevzuat araçlarının kısıtlayıcı tedbirler içermesi çevre sorunlarının engellenmesinde veya kirliliğin azaltılmasında yeterli başarıyı sergilemekte yeterli olamamıştır. Özellikle "sürdürülebilir kalkınma"nın hedef olarak belirlenmesiyle,

ancak üretim ve tüketim açısından köklü davranış değişiklikleri sonucu çevreye zarar veren faaliyetlerin engellenebileceği fikri ağırlık kazanmaya başlamış, bu da mevzuat araçlarının etkinliğinin sorgulanmasına yol açmıştır (Ekeman, 1998: 43). Ele alınan nedenlerden dolayı çevre sorunlarının çözümünde veya kirliliğin azaltılması konusunda yeni araçların kullanılması fikri yeşermeye başlamıştır.

Çevre sorunlarının temelinde ekonomik olguların yer aldığı söylenebilir. Dolayısıyla, çevre sorunlarını önlemeye yönelik yeni politika araçlarının ekonomik niteliklerle birlikte oluşturulmaya başlanması tesadüf değildir. Diğer bir anlatımla, ekonomik olguların doğru bir şekilde planlanması, yönlendirilmesi ve değerlendirilmesiyle çevre sorunlarını çözmeye başarılı araçlar oluşturulabilir. Ekonomik ve mali araçlar, ekonomiyi yönlendiren üreticiler ve tüketicilerin verecekleri kararlarda ve yapacakları üretim ve tüketim tercihlerinde fayda/maliyet dengesini göz önüne almalarını sağlayan yöntemlerdir (Değirmendereli, 2004: 494).

Ekonomik araçlar, ekonomik aktörlerin önündeki alternatif davranış seçeneklerinin maliyet ve faydalarını etkileyerek onları çevre lehine davranışta bulunmaya yönelten araçlar şeklinde tanımlanmaktadır. (Toprak, 2006: 154). Ekonomik ve mali araçlar ekonomik birimler üzerinde ekonomik güdü sağlayarak hem üreticilerin hem de tüketicilerin davranışlarını değiştirmeyi amaçlayan araçlardır. Çevre sorunları iktisat yazınında dışsallık olarak görülmektedir. Bu bakış açısından hareketle, ekonomik ve mali çevre politikası araçları, çevre sorunlarına neden olan dışsallıkların içselleştirilmesi amacıyla uygulanan araçlar olarak tanımlanabilirler. Özetle, ekonomik ve mali araçlar, ekonomik birimlere sergiledikleri davranışlar sonucunda ya fayda sağlayan ya da maliyet yükleyen araçlardır. Ekonomik ve mali araçların bu şekilde nitelendirilmesinin nedeni bu araçların temelinde yasal açıdan zorlayıcı herhangi bir müeyyide içermemelerine rağmen, üretici ve tüketicilere, bu araçlara uymaları durumunda fayda ve uymamaları durumunda ise maliyet yüklemesidir.

Ekonomik araçların teorik temellerinde iki temel düşüncenin yer aldığı söylenebilir. Birincisi, çevresel kaynakların kullanılmasından doğan negatif dışsallıkların piyasa fiyatlarında içselleştirilmesini sağlayacak uygun bir çevre vergisinin getirilmesi; ikincisi ise pozitif dışsallıkların özendirilmesi için alınan çevreci önlemlerle pozitif dışsallık yarananların yükünü hafifletecek mali yardımlarda bulunulmasıdır (Dağdemir, 2003: 172).

Ekonomik ve mali araçların tercih edilmelerinde rol oynayan bir takım etkenler mevcuttur. Öncelikle ekonomik araçlar, maliyetler üzerinde doğrudan ya da dolaylı etki yaratmaları nedeniyle üretim ve tüketim alışkanlıklarını değiştirmeyi teşvik eden bir yapı oluştururlar. Bu yapı “yönetim ve kontrol” çerçevesinde standartlara dayalı tek tip çözüm yolları belirleyen mevzuat araçlarının yapısına kıyasla daha esnek ve dinamiktir (Ekeman, 1998: 44). Ekonomik ve mali araçların tercih edilmesinin ilk nedeni, standartlar ve emir yasaklara dayanan mevzuat araçlarının limitlerine ulaşması ve mevzuat araçlarıyla çevre sorunları konusunda fazla bir ilerlemenin sağlanamayacağı düşünülmesidir. Ekonomik ve mali araçların tercih edilmesinin ikinci nedeni ise çevreye zarar veren grupların belirlenmesinde etkili olmalarıdır.

Ekonomik ve mali araçların temel hedeflerinden biri, doğal kaynakların verimli kullanımı ve dağılımı için doğru bir fiyat oluşumunu sağlamaktır (Değirmendereli, 2004:495). Doğru fiyattan kast edilen şey, çevresel zararların marjinal maliyetinin, kirliliği azaltmanın marjinal maliyetine eşit olduğu fiyattır. Hükümetler bu araçları uygulamaya koyarak, bireylerin ve şirketlerin çevreye verdiği zararın bir bölümü için parasal karşılık ödemelerini öngörür. Beklenti, çevre üzerinde olumsuz etki yarananların, ya bu karşılığın getirdiği ekonomik maliyete katlanmayı göze alması ya da bu maliyeti azaltmak için çevreye daha az

zarar veren davranışları, eylemleri, teknolojileri geliştirip uygulamaya koymasındadır (Keleş ve diğ., 2009:412). Özetle, çevre politikasının iktisadi araçlarının amacı, dışsal maliyetleri içselleştirerek, özel ve sosyal maliyetler arasında oluşan farkı azaltmak ve hatta kapatmaktır (Balın, 2011: 36). Bir başka anlatımla, iktisadi ve mali araçların uygulanması durumunda beklenen amaç, ekonomik birimlerin maliyetine katlanabilecekleri kadar kirlilik meydana getirmeleridir. Yukarıda yapılan açıklamalardan yola çıkarak, ekonomik ve mali araçların, çevre politikası ilkelerinden olan “kirleten öder” ilkesine dayandığı söylenebilir. Günümüzde çevre politikalarında çeşitli ekonomik ve mali araçlar kullanılmaktadır. Bu araçlara, çevre vergileri, harçlar, kirletme hakları, depozito-geri ödeme sistemi, çevre dostu ürünlere çevre etiketi kullanma izni verilmesi, çevre yönetim ve denetim sistemi, gönüllü anlaşmalar, sübvansiyonlar, fonlar, çevresel değerler üzerinde mülkiyet oluşturma, mevzuata uygunluğu teşvik, dış yardım kredisi-borç silme, yoksulluk giderme ve aile planlaması örnek olarak verilebilir. Bu çalışmada ekonomik ve mali çevre politikası araçlarından sadece çevre vergilerine ilişkin teorik açıklamalar yapılacaktır.

3. ÇEVRE VERGİLERİ

Çevre vergileri ekonomik ve mali araçlar içinde en çok tercih edilen çevre politikası araçlarıdır. Çevre vergileri yerine literatürde “çevre vergisi”, “ekolojik vergi”, “çevresel vergiler”, “eko-vergi” gibi kavramlarla da kullanılmaktadır. Çevre vergisi kavramının ne anlama geldiğini açıklamadan önce vergi kavramının ne ifade ettiğinin kısaca açıklanmasında yarar vardır. Vergi, devletin kişilerden kamu harcamalarını karşılamak veya devletin ekonomik ve sosyal yaşama müdahale etmesini sağlamak amacıyla cebri ve karşılıksız olarak istediği parasal yükümlülük şeklinde tanımlanabilir. Bu bağlamda çevre kirliliği negatif dışsallık olarak ele alınırsa, çevre vergileri kişilerin veya firmaların ortaya çıkardığı negatif dışsallığın içselleştirilmesi amacıyla devlet tarafından alınan karşılıksız parasal yükümlülükler şeklinde tanımlanabilir. Tanımdan da anlaşılacağı üzere çevre vergileri sadece kamu harcamalarının finansmanı için değil, aynı zamanda sosyal olayları etkilemek ve ekonomik faaliyetlerin olumsuz dışsallıklarının önlenmesi ve giderilebilmesi için de kullanılabilir. Bir başka anlatımla çevre vergileri, çevre kirliliği ile ortaya çıkan negatif dışsallıklarla mücadelede yararlanılan ve ülkelerin vergi sistemlerinde gerçekleştirmeyi hedefledikleri diğer fiskal (mali) ve sosyal (ekstra fiskal) amaçlara yönelik olarak başvurulan ekonomik, mali araçlardır (Bilgin ve Orkunoğlu, 2010: 80). Bu çerçevede, çevre vergilerinin, üretici ya da tüketici üzerinde mali baskı oluşturarak üretim ve tüketim alışkanlıklarının değiştirilmesine yönelik amacının olduğu söylenebilir. Çevre vergileri çevreye zararlı malların yarattığı negatif dışsallıkları bu malların fiyatı içine dâhil ederek, bunların içselleştirilmesine neden olmakta ve piyasa başarısızlığının düzeltilmesine, tüketici davranışının değişmesine katkıda bulunmaktadır (Balın, 2011: 42). Tanımlardan da anlaşılacağı üzere çevre vergilerinin amacı, çevreye zararlı davranışların azaltılmasını sağlamaktır. Çevre vergilerine, tüketicileri çevreyi kirleten ürünleri tercih etmemeye, üreticileri de çevre kirliliğini azaltmaya yönelik üretim teknolojilerine yatırım yapmaya yönlendirmek gibi bir fonksiyon yüklenmektedir (Dağdemir, 2003:173).

Çevreye zararlı davranışları azaltmayı amaçlayan çevre vergilerinin özellikleri (Ferhatoğlu, 2003:3; Toprak, 2006:155);

- Çevre vergileri çevreye zararlı malların, hizmetlerin veya faaliyetlerin maliyetini artırır,

- Çevre vergileri üretici ve tüketicileri çevreye zarar vermeyecek faaliyetlere yönlendirir,
- Üretici birimleri yeni üretim teknikleri geliştirmeye yönlendirerek teknolojik gelişmeye katkıda bulunur,
- Vergi gelirleri artarken, uzun vadede işgücü ve sermaye üzerindeki vergi yükünün azalmasıyla ekonomiye olumlu katkılarda bulunur, şeklinde sayılabilir.

Çevre vergileri oluşturulma nedenlerine göre veya çeşitlerine göre sınıflandırılarak ele alınabilir.

3.1. Oluşturulma Nedenlerine Göre Çevre Vergileri

Oluşturulma nedenlerine göre çevre vergileri, mali kaynak yaratmak amacıyla oluşturulan vergiler ve özendirici işlev taşıyan vergiler şeklinde ikiye ayrılabilir.

3.1.1. Mali Kaynak Yaratmak Amacıyla Oluşturulan Vergiler

Çevrenin kirletilmemesini özendirmek için değil, hükümetlerin çevrenin temizlenmesine ilişkin yürüttüğü çalışmalara mali fon yaratmak amacıyla oluşturulan vergilerdir. Bu tip çevre vergileri ikincil (tali) çevre vergileri olarak da adlandırılmaktadır. Bu vergilerin ana hedefi mali kaynak oluşturmak olsa da, maliyetleri nedeniyle özellikle uzun vadede, çevreyi kirleten büyük çaplı üretici ve tüketiciler üzerinde özendirici etkileri olduğu söylenebilir (Ekeman, 1998: 45).

3.1.2. Özendirici İşlev Taşıyan Vergiler

Tüketicileri çevreyi kirleten ürünleri kullanmamaya, üreticileri ise çevre kirliliğini azaltmaya yönelik üretim teknikleri üzerinde yatırım yapmaya yöneltme amacı taşıyan vergilerdir (Ekeman, 1998: 45). Bu tip vergilere birincil (asli) çevre vergileri de denilmektedir. Doğrudan doğruya çevre hedefini gözeterek uygulamaya konulan vergiler birincil (asli) çevre vergisi olarak ifade edilebilir (Üstün, 2012:162). Bu kapsamdaki vergiler, çevre yatırımlarını özendirmek amacıyla kirliliğin temizlenmesi için gerekli marjinal maliyetlerden daha yüksek olacak biçimde düzenlenirler (Ekeman, 1998: 45).

Ayrıca çevre vergilerinin kesin olarak hangi amaçla oluşturulduğunu tespit etmek güçtür. Mali kaynak oluşturmak amacıyla oluşturulan vergiler çevreye dost ürünlerin tercih edilmesini özendirmek yoluyla, uzun vadede çevreyi kirletmemeye yönelik teşvik de oluşturmaktadır.

3.2. Çeşitlerine Göre Çevre Vergileri

Çeşitlerine göre çevre vergileri, emisyon vergileri, ürün temelinde belirlenen vergiler, kullanım temelinde belirlenen vergiler ve vergilendirme farklılıkları şeklinde dörde ayrılarak incelenebilir.

3.2.1. Emisyon Vergileri

Emisyon vergileri, belirli türden kirleticilerin havaya, suya, toprağa atılması ya da gürültünün oluşması sonucunda ortaya çıkan çevre kirliliği için alınan vergilerdir. Üreticiler ve tüketiciler bıraktıkları ya da bıraktıkları varsayılan emisyon miktarınca vergi ödemektedirler (Değirmendereli, 2003:498).

Emisyon vergisi uygulamasıyla, üretici ve tüketicilerin çevreye bıraktıkları zararlı emisyonlarını azaltılması teşvik edilir. Hava, su ve toprağa bırakılan atık maddeler ile gürültü emisyonlarının miktar ve içeriği temel alınarak hesaplanan ve bu maddeler yoluyla çevreyi

kirletenlerin emisyon oranlarını azaltma amacını taşıyan (Ekeman, 1998:46) emisyon vergileri karbon vergisi, madeni yağ vergisi, enerji vergisi, taşımacılık vergisi, katı atık vergisi ve doğal kaynak vergisi olmak üzere altı gruba ayrılabilir.

Karbon vergisi, temel olarak, karbon emisyonu yayarak çevre kirliliğine katkıda bulunan işletmelerin, ortaya çıkarmış olduğu emisyon miktarına göre vergilendirilmesini içermektedir (Çakmak, 2007: 35). Etkili bir karbon emisyonu kontrolünün gerçekleştirilebilmesi için de, söz konusu verginin her bir fosil yakıtın içerdiği karbon miktarıyla orantılı olması gerekmektedir (Toprak, 2006; 156). Karbon vergisi fiyat mekanizması yoluyla karbon emisyonuna neden olan fosil yakıtların kullanım maliyetlerini artırmayı amaçlamaktadır (Hotunluoğlu ve Tekeli, 2007:111). Karbon vergisi, havaya bırakılan her bir ton karbon emisyonu için belirlenebileceği gibi, belirli bir enerji birimi başına göre de belirlenebilir. Karbon vergisi, fiyat mekanizması yoluyla maliyetlere etkide bulunduğu için karbon emisyonlarının azaltılmasında önemli rol oynamaktadır.

Karbon vergisi uygulamasında Finlandiya (1990), İsveç (1991), Norveç (1991) ve Danimarka (1992) yol gösterici ülkelerdir (Winkler ve Marquard, 2011: 56). Finlandiya'da ilk etapta ton başına %24,5 oranında karbon vergisi uygulanmıştır (Çakmak, 2007: 36). Ayrıca Finlandiya'da 1993 yılından itibaren petrol ve petrol ürünlerine içerdikleri karbon miktarına göre karbon vergisi uygulamaya koyulmuştur. İsveç 1991 yılından itibaren tüketim amaçlı enerji ürünleri üzerinden %25 oranında karbon vergisi almaya başlamıştır. 1991 yılından itibaren karbon vergisi uygulamasına yer veren Norveç, fosil yakıtların atmosfere bıraktığı karbon emisyonları için %23 oranında karbon vergisi almaktadır. Danimarka'da ise karbon vergileri, karbon emisyonu az olan yakıtları ve enerji kaynaklarını teşvik amacıyla uygulamakta ve konutlar için 11,1 Euro ve şirketler için 5,5 Euro karbon vergisi alınmaktadır (Çakmak, 2007: 36). İsveç, karbon vergisi uygulamasıyla yıllık 0,5-1.5 ton emisyon azaltımı gerçekleştirdiğini açıklamıştır. 1995 yılı baz alındığında, İsveç'te karbon vergisi uygulamasıyla 6 milyar dolar gelir elde edilmiş ve bu gelir gayri safi yurt içi hasılanın %3'ünü oluşturmuştur (Winkler ve Marquard, 2011:56). Söz konusu uygulamalar dikkate alındığı zaman karbon vergisinin hem karbon emisyonlarını azaltmak hem de devlete ek gelir sağlamak üzere ikili bir etkisinin olduğu görülmektedir.

Enerji vergileri temelde enerji kullanımı üzerinden alınan vergilerdir. Enerji mamullerinin taşımacılıkta ya da durağan kullanımları sırasında alınır (Toprak, 2006:156). Taşımacılıkta kullanılan enerji mamulleri benzin ve motorin iken durağan olarak kullanılan enerji mamulleri fuel oil, kömür, doğal gaz ve elektrik olarak karşımıza çıkar. Enerji vergileri genellikle taşıtlarda kullanılan yakıtlar üzerinden alınmaktadır. Ayrıca enerji vergileri tüketim alışkanlıklarını etkileyerek çevre kirliliğine neden olmayan yakıtların kullanılmasını amaçlamaktadır. Avusturya'da 1996'da elektrik ve doğalgaz üzerine enerji vergisi konulmuştur (Bilgin ve Orkunoğlu, 2010: 88). Avusturya'da uygulanan enerji vergisinden elde edilen gelir 2009 yılı itibariyle 4.456 milyon Euro'dur (Stamatova ve Steurer, 2011: 10). Ayrıca Avusturya'da uygulanan enerji vergisinden elde edilen gelir 2009 yılı itibariyle gayrisafi yurtiçi hasılanın yaklaşık %1,6'sını oluşturmuştur (OECD, 2011:2). Belçika'da ısınmada kullanılan yağlar için 1000 litre üzerinde 5.69 dolar olan ek tüketim vergisi alınmaktadır (Çakmak, 2007: 38). Belçika'da enerji vergilerinden 2009 yılı itibariyle 4.323 milyon Euro gelir elde edilmiş (Stamatova ve Steurer, 2011: 10). Bu tutar gayrisafi yurt içi hasılanın yaklaşık %1.3'ünü oluşturmuştur (OECD, 2011:2). İsveç'te 1000 litre benzin için 567,40 dolar vergi alınmaktadır (Çakmak, 2007: 38). İsveç'te uygulanan bu vergi sonucunda elde edilen gelir 2009 yılı itibariyle gayri safi yurtiçi hasılanın yaklaşık %2,1'ini oluşturmaktadır (OECD, 2011:2). Söz konusu enerji vergisi uygulamaları dikkate alındığı

zaman, hem devletin bir gelir elde ettiği hem de daha az vergi ödemek isteyen kişilerin daha çevreci enerjilere yöneldiği görülmektedir.

Taşımacılık vergilerinin konusunu motorlu taşıtlar oluşturmaktadır. Taşımacılık vergileri, bir motorlu taşıtın ithali ya da satışında, bir kere alınabileceği gibi yıllık olarak da alınabilmektedir (Ferhatoğlu, 2003:4). Avusturya'da kamyonlarda gürültü emisyonunu azaltıcı yatırımların teşviki amacıyla %61 yatırım indirimi uygulanmaktadır (Çakmak, 2007: 40). Avrupa ülkelerinin pek çoğunda hibrit (melez) araç satın alımlarında alıcılara KDV indirimi, aracın fiyatının alıcısı tarafından %50'sinin ödenmesi veya belirli Euro'luk tutarlarda vergi avantajları uygulamaları görülmektedir. Örneğin; Hollanda'da hibrit araç kullanıcıları yol vergisinin yarısını ödemektedirler. Fransa'da hibrit araç kullanıcılarına 2000 Euro indirim, firmalara ise 700 Euro indirim uygulanmaktadır (Gubandru, 2009). Sonuç olarak, motorlu taşıtları konu edinen taşımacılık vergileri dikkate alındığı zaman, bu verginin kişileri veya firmaları çeşitli teşvik mekanizmalarıyla çevre dostu taşıtlara yönelttiği söylenebilir.

Katı atık vergileri, kirli su ve emisyonları ile katı atık ve gürültü üzerinden alınabilmektedir (Toprak, 2006:157). Kirli su ve emisyonları genellikle sanayi işletmeleri faaliyetlerinden ve konutların oluşturduğu atıklarla ilgilidir. Gürültü kirliliği vergileri bazı ülkelerde uygulanan iniş vergisi, uçakların tipi, ağırlığı veya gürültü seviyesine göre alınır. Atığın ortaya çıkmasından işlenmesine kadar olan süreçte atıkların yok edilmesine ilişkin vergiler alınmaktadır.

Doğal kaynak vergileri, değerli madenler ve petrolün çıkarıldığı madenin kira bedeli üzerinden alınan vergiler olarak tanımlanabilir. Bu nedenle, örneğin, ürünlerin fiyatları üzerine konan ve fiyatları arttırıcı etkisi olan diğer çevre vergileri gibi fiyatları arttırmazlar (Toprak, 2006:157).

3.2.2. Ürün Temelinde Belirlenen Çevre Vergileri

Ürün vergileri, üretim süreçlerinde, kullanım sırasında veya kullanılıp atıldıktan sonra çevreye zarar veren ürünlerin fiyatı üzerinden alınan vergilerdir (Kekeç, 2005:137). Bu vergiler nihai ürün fiyatı üzerinden belirlenebileceği gibi, üretim sürecinde kullanılan ve çevre üzerinde zararlı etkisi olduğu tespit edilen ara mallar üzerinden de alınabilir (Ekeman, 1998: 46). Naylon poşetler ya da geri dönüştürülemeyen maddelerin fiyatları üzerinden alınan vergiler ürün temelli çevre vergilerinin örnekleri olarak gösterilebilir. Çevreye verilen zararın ölçülemediği durumlarda emisyon vergilerinin yerine ürün temelli vergiler alınmaktadır. Ürün temelli vergiler ürünün miktarına, ürünün içeriğinde yer alan zararlı maddelerin varlığına veya toksisitesine göre belirlenebilir. Ürün temelli çevre vergilerinin amacı, çevreye zararlı olan ürünlerin fiyatlarının yükseltilerek tüketimlerinin azaltılmasının sağlanmasıdır.

Ürün vergileri gürültü kirliliği ile mücadele etmede de kullanılabilir. Gürültü vergisi türüdür. Gürültülü çalışan cihazların fiyatının yükselmesini sağlamak üzere, gürültüye yol açmayan ikame ürünleri lehine vergi farklılaştırılmasına gidilmesi, aynı zamanda bu ikinci türden malların üretimi yönünde bir teşvik oluşturmaktadır (Kekeç, 2005:138).

Ayrıca ürün vergileri hava kalitesinin korunması amacıyla da yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu kullanımın gerisinde genellikle ek gelir temin etme amacı yatmakta birlikte, yöntem teşvik amaçlı olarak kullanılmaya uygundur (Kekeç, 2005:138).

3.2.3. Kullanım Temelinde Belirlenen Çevre Vergileri

Kullanım temelli vergiler, çevre ile ilgili bir hizmetin kullanılması karşılığında ödenen vergilerdir. Bir başka ifadeyle, çevrenin temizliği ile ilgili bir hizmetten yararlanma

karşılığında, yararlanan kişinin ödediği vergilerdir (Değirmendereli, 2006:498). Belediyelerin atık suları uzaklaştırması, içme suyunun temizlenmesi karşılığında ödenen vergiler kullanım temelinde belirlenen çevre vergilerine verilebilecek örneklerdir. Kullanım temelinde belirlenen vergiler, genellikle tüketilen oran arttıkça değişiklik göstermez ve söz konusu kirliliği temizlemek için gereken maliyeti kapsayacak biçimde sabit değerde belirlenirler (Ekeman, 1998: 46-47). Kullanım temelli vergiler genellikle çevre kirliliğinin önlenmesini teşvik etmek amacıyla değil, çevre kirliliğini temizleme çalışmaları için mali kaynak yaratmak güdüsüyle alınır.

3.2.4. Vergilendirme Farklılıkları

“Vergisel avantajlar sağlama”, “ekolojik/yeşil vergi reformu”, “vergi değişimi” gibi adlarla da anılan vergilendirme farklılıkları, çevreyi kirleten sanayilerin vergileri arttırılırken çevreye duyarlı sanayilerin vergilerinin azaltılması, sonuç olarak devletin aldığı vergi miktarının ve toplumun vergi yükünün değişmemesi durumu olarak tanımlanabilir. Katalitik konvektör bulunan araçlardan, diğer araçlara oranla daha düşük vergi alınması vergilendirme farklılıklarına örnek olarak gösterilebilir.

Ürün temelinde belirlenen çevre vergileriyle benzerlik gösteren vergi farklılaştırmasında, çevreyi kirleten ürünlerin kullanılması caydırılmakta, çevreye zarar vermeyen ürünlerin kullanılması teşvik edilmektedir.

Çevre vergilerinin üreticiler ve tüketiciler tarafından tepkiyle karşılanmaması için büyüme, rekabet ve istihdam üzerinde olumsuz etkilere neden olmaması gerekmektedir. Bu bağlamda, çevre vergileri mali kaynak yaratılması amacıyla kullanılmamalı ve vergi oranları, sermaye ya da işgücü üzerinden değil kirlilik ya da enerji kullanımı üzerinden belirlenmelidir (Ekeman, 1998: 47).

3.3. Çevre Vergilerinin Avantajları

Yukarıda, hedefleri, gerekçeleri, türleri ve uygulamalarıyla açıklanmaya çalışılan çevre vergilerinin uygulamada bir takım avantajlarından söz edilebilir. Bunlar;

Çevre vergilerinin birinci avantajı, çevresel hedeflere ulaşmada daha az maliyetli olmasıdır. Çevre vergileri, kirleticilerin, emisyonlarını azaltmak için daha temiz alternatifler aramasını sağlar. Çevre vergileri, piyasa ekonomisinde, firmaların fayda maksimizasyonunun daha az sosyal maliyetle gerçekleştirilmesini sağlar (OECD, 2011: 1). Çevre vergilerinin, çevre kirliliğinin önlenmesinde maliyetleri toplumdan kirliliği oluşturan birey ya da firmalara kaydırma özelliği olduğu söylenebilir (Dağdemir, 2003: 174).

Çevre vergilerinin ikinci avantajı, yeni teknolojilerin geliştirilip yayılması yönündeki etkisidir. Çevre vergileri, kirletmenin maliyetini arttırarak üreticilerin ve tüketicilerin daha yeni ve temiz teknolojik çözümler bulmasını sağlar (OECD, 2011: 3). Sonuç olarak, çevresel vergiler, kirletici birimlere oluşturdukları kirlilikleri azaltma yönünde teşvik sunarlar ve bunun en düşük maliyetle gerçekleştirilmesini sağlarlar. Burada oluşturulan her birim kirlilik için vergi uygulanması yeni teknolojilerin geliştirilmesi için teşvik oluşturur (Fullerton ve diğ., 2008:7). Çevre vergisi uygulamasında, kirliliği azaltmanın marjinal maliyeti vergi oranından daha düşük düzeyde gerçekleşmektedir. Yani firmalar, çevre vergisi uygulamasında maliyet etkin teknolojiler geliştirme yoluna gitmektedirler.

Çevre vergilerinin üçüncü avantajı, gelir yaratma potansiyelidir. Çevre vergilerinden elde edilen gelirler çevre kirliliğinin önlenmesinde ve kirliliğin temizlenmesinde kullanılabileceği gibi ekonominin başka alanlarında vergilerin azaltılması için de kullanılabilir. Çevre vergisi gelirlerinin, ekonominin başka alanlarındaki vergilerin

azaltılmasına imkân sağlaması durumu “çifte kazanç” (double dividend) hipotezi olarak adlandırılır. Örneğin, sera etkisinin temel sebebi olan karbondioksit emisyonu üzerinden alınan bir vergi, bu emisyonları azaltacak; elde edilen vergi geliri de etkinliği bozan diğer vergilerin azaltılmasında kullanılarak etkinliği sağlayacaktır (Kargı ve Yüksel, 2010:195). Bunun sonucunda, uzun vadede, çevre vergilerinin bir yandan kirliliği azaltarak çevresel yararlar sağladığı, diğer yandan da ve işgücü ve temiz üretim biçimleri üzerindeki vergi yükünün azaltılmasına imkân sağlayarak ekonomik hedeflerin gerçekleştirilmesini kolaylaştırdığı söylenebilir.

Çevre vergilerinin dördüncü avantajı, kirleticilere çevre kirliliğini önleme konusunda esneklik tanımlarındır. Kirliliği azaltmanın maliyeti yüksek ise kirleticiler vergi ödemeyi, kirliliğin önlenmesinin maliyeti düşük ise kirleticiler bunu sağlayacak yatırımlara yönelmeyi tercih etmektedirler. Bu bakımdan vergi esneklik getirir ve kirleticilerin ödemek istedikleri miktarların yerine getirilmesinde geleneksel araçların sert ve kesin olması nedeniyle kirleticiler bu avantajdan yararlanamazlar (Tanrıvermiş, 1997:309-310).

3.4. Çevre Vergilerinin Dezavantajları

Yukarıda hedefleri, gerekçeleri, türleri, uygulamaları ve avantajlarıyla ele aldığımız çevre vergilerinin bir takım dezavantajları da söz konusudur. Şöyle ki; çevre vergilerinin birinci dezavantajı, bu vergilerin siyasi müdahalelere konu edilebilmesidir. Bu bağlamda sermaye sahipleri lobi faaliyetleri ile hükümeti etki altına alabilirler. Dolayısıyla koyulan çevre vergisi sosyal maliyetleri karşılama konusunda başarısız kalabilir. Daha da ileri aşamada, firmalar kamusal otorite tarafından belirlenen çevre standartlarını “uygulanamaz” bulurlar ise uygulanan politikaya tepki göstermek amacıyla üretimlerini düşürebilir ya da fabrikalarını başka ülkelere taşıyabilirler (Balın, 2011: 42).

Çevre vergilerinin gelir yaratma potansiyelinin olduğuna daha önce değinilmişti, işte bu noktada çevre vergilerinin hükümetlerce gelir elde etme yolu olarak kullanılması da bu tür vergilerin ikinci dezavantajı olarak görülebilir. Bu doğrultuda hükümetler, gelir elde etmek amacıyla çevre vergilerinin oranını arttırma eğilimine gidebilmektedirler. Vergi oranının ve dolayısıyla vergi yükünün artması sonucunda bireyler ya da firmaların vergi ödememe-kaçırma yoluna gidebileceği unutulmamalıdır. Özetle, çevre vergilerinin gelir arttırmanın bir yolu olarak görülmesi, çevre vergilerinden beklenen yararın sağlanabilmesini engelleyici rol oynamaktadır.

Çevre vergilerinin üçüncü dezavantajı, uluslararası ticarete rekabet gücünü zayıflatabilecek olmalarıdır. Üretimde kullanılacak olan girdiler üzerine çevre vergisi konulması üretimin maliyetini arttıracaktır. Örneğin; otomobil üreten X firmasını ele alalım. X firması otomobil üretiminde kullanılmak üzere 1000 dolarlık hammadde, 500 dolar işgücü, 300 dolarlıkta enerji kullandığını varsayalım. X firması söz konusu otomobili 1800 dolarlık maliyetle üretmektedir. X firmasının faaliyette bulunduğu A ülkesi, hammadde üzerine %10 ve enerji üzerine de %20’lik bir çevre vergisi uygulamaya koyduğu zaman daha önceden 1800 dolara mal olan otomobil 1960 dolara mal olacaktır. Otomobil üreten bir diğer B firmasının 1000 dolarlık hammadde, 500 dolarlık işgücü ve 300 dolarlık enerji maliyetiyle 1800 dolara otomobil üretmektedir. B firmasının üretimde bulunduğu Y ülkesinde çevre vergilerinin olmadığını kabul edelim. Bu durumda, A firması 1960 dolara (çevre vergileri dâhil) B firması 1800 dolara arabalarını pazara çıkaracaklardır. Sonuç olarak A firmasının otomobili B firmasının otomobilinden daha pahalı olduğu için tüketiciler tarafından ya daha az tercih edilecek ya da hiç tercih edilmeyecektir. Özetle, çevre vergileri üretimde kullanılan girdilerin maliyetini arttırmakta ve bu durum çevre vergilerinin olumsuz bir özelliğini teşkil etmektedir.

Çevre vergilerinin dördüncü dezavantajı, verginin toplumsal kesimler arasındaki dağılımında ortaya çıkmaktadır. Çevre vergileri genellikle, karbon içeren yakıtlar ve enerji üzerinden alınmaktadır. Hane halkının büyük kesimini oluşturan alt gelir grubu gelirini elektrik, ısınma amaçlı yakıt ve ulaşım için harcamaktadır (Fullerton ve diğ., 2008: 10). Toplumun büyük kesimini oluşturan alt gelir grubunun gelirinin bir kısmını çevre vergileri yoluyla devlete ödediği, dolayısıyla çevre vergilerinin etkisinin alt gelir grubunda daha çok hissedileceği söylenebilir.

Çevre vergilerinin olumsuz sayılabilecek bir başka yönü kirlilik emisyonunu düşürmeyi teşvik etmek yerine emisyon ile bağlantılı malın talebini sınırlamasıdır. Elektrik üretim santrallerinde girdi olarak kullanılan sülfürdioksit ve kömüre ve nihai mal alan elektriğe, kirliliğin azaltılması amacıyla vergi konulmaktadır. Burada elektrik üzerine konulan vergi üretimi azaltmak suretiyle kirliliği azaltacaktır. Ancak üretilen elektrik birimi başına kirliliği düşürmekte başarılı olamayacaktır. Kirletici girdi olan kömür üzerine konulan vergi elektrik birimi başına kirliliği düşürmekte başarılı olabilir ancak bu da çevreye zararsız yakıt kullanma yolunda bir teşvik yaratmaz (Balın, 2011: 43).

Çevre vergilerinin altıncı dezavantajı, bu vergilerin tepkiyle karşılaşabilecek olması ihtimalidir. Örneğin, toksik atıklar üzerine konulacak bir vergi bu atıkların azaltılması yönünde önemli bir teşvik oluşturabilir, fakat aynı zamanda bu vergi toksik atıkların yasal olmayan yollardan depolanması ya da yakılması riskini de içinde barındırmaktadır (Fullerton ve diğ., 2008:9).

3.5. Çevre Vergileri Uygulamasında Karşılaşılan Sorunlar

Çevre vergileri uygulamasında karşılaşılan ilk sorun verginin oranına ilişkindir. Çevre vergisi oranı belirlenirken hem çevresel açıdan, hem de ekonomik ve mali açıdan etkinliği sağlayacak bir oran belirlenmesi gerekmektedir. Bu nedenle pratikte çevre vergilerinin tasarlanmasıyla ilgili öneriler, çevresel düzenlemeciler ve mali yöneticiler şeklinde iki farklı politika yapıcı grubunu gerektirir (Kargı ve Yüksel, 2010:192). Dolayısıyla çevresel açıdan etkinliği sağlamak adına düşük görülebilen bir vergi oranı, mali açıdan etkinlik kaybı yaratabilecek düzeyde yüksek olarak görülebilir.

Çevre vergisi uygulamasında karşılaşılan bir diğer sorun, verginin uygulandığı ülkedeki ekonomik yapıyla ilgilidir. Tam rekabet piyasasının olmadığı bir durumda, firmalar kirlenmeyi azaltmak yerine vergileri ödemeyi ve bunları tüketiciye yansıtmayı tercih edebileceklerdir (Ertürk, 2009:212).

Çevre vergisi uygulamasında karşılaşılan bir başka sorun ise verginin konusuna ilişkindir. Bu bağlamda çevre vergisinin konusunu, üretim sürecinin mi yoksa üretim sonucu ortaya çıkan zararlı atıkların mı oluşturacağı tartışma konusudur.

Ayrıca çevre vergisi uygulamasında karşılaşılan bir diğer sorun, çevreye zararlı atıkların alıcı ortama bırakıldıktan sonra maliyetinin nasıl hesaplanacağı ve ekonomik büyüme ve çevrenin nasıl uzlaştırılacağı, taviz verilecekse hangisinden taviz verileceğinin belirsizliği önemli sorunlar olarak görülmektedir.

Ayrıca çevre vergilerinin dezavantajları ve çevre vergilerinin uygulamasında karşılaşılan sorunlar, bu tür vergilere yönelik eleştirilerle paralellik gösterir.

4. SONUÇ

Artan çevre sorunlarıyla mücadele edebilmek adına devletler bir taraftan emredici yetkileri doğrultusunda çeşitli politika araçları belirleyebildikleri gibi parasal yönlendirme sağlayan ekonomik ve mali araçları da uygulayabilmektedirler.

Ekonomik ve mali araçların önemli avantajları, maliyet etkin bir şekilde kirlilik azaltıcı yeni teknolojilerin geliştirilmesine yönelik teşvikler oluşturmaya elverişli oldukları, devlet açısından çevresel amaçların gerçekleştirilmesi için gelir yaratma potansiyellerinin olması, idari denetim maliyetlerinin nispeten düşüklüğü, kirlenen öder ilkesinin uygulamaya geçirilmesinin sağlanmasına imkân tanımaları şeklinde tespit edilmiştir. Ekonomik ve mali araçlara çevre politikalarında yer verirken dikkat edilmesi gereken bir husus da bu araçların, maliyet etkinliği, idari ve finansal yapılabilirlik, diğer amaçlarla tutarlılık, eşitlik, şeffaflık ve esneklik kriterleri ile birlikte ele alınmasıdır. Ekonomik ve mali araçların dezavantajları ise, birey ya da firmaların maddi olarak yaptırımlara katlanmak suretiyle çevreyi kirletmeyi bir hak olarak görmelerine neden olabilmeleri, uluslararası ticarete, ekonomik ve mali araçların uygulanmadığı ülkeleri dezavantajlı konuma getirebileceği, ekonomik ve mali araçların uygulanmadığı ülkelere kirli sanayilerin yerleşmesi tehlikesine olanak vermeleri şeklinde tespit edilmiştir. Ekonomik ve mali araçlar içerisinde en çok başvurulan araçlardan biri olan çevre vergileri ayrıntılı olarak analiz edilmiştir.

Ekonomik ve mali araçlar içerisinde en yoğun kullanılan çevre vergileri; kişilerin veya firmaların ortaya çıkardığı negatif dışsallığın içselleştirilmesi amacıyla devlet tarafından alınan parasal karşılıklar şeklinde tanımlanmıştır. Tanımında bir birlik sağlanabilecek olmasına rağmen çevre vergisi uygulamalarının çok farklı boyutlarda olduğu tespit edilmiştir. Bu tespitten hareketle, çevre vergilerinin asıl amacının aynı ama uygulamalarının çok farklı olabileceği söylenebilir.

Çevre vergisi uygulamasının avantajları olarak; çevresel hedeflere ulaşmada diğer araçlarla kıyaslandığında daha az maliyetli olduğu, çevreye duyarlı yeni teknolojilerin geliştirilmesini teşvik edebileceği, uygulandığı ülke için bir gelir yaratma potansiyeline sahip olduğu ve ekonomik birimlere kirliliği önleme konusunda esneklik sağladığı tespit edilmiştir.

Çevre vergisi uygulamasının dezavantajları olarak ise, bu vergilerin siyasi müdahalelere konu olabilmeye elverişliliği, hükümetlerin gelir arttırma yolu olarak bu vergilerin oranlarını arttırması sonucunda bireylerin ve /veya firmaların vergi kaçırma gibi bir tutum içerisine girmeleri, uluslararası ticarete rekabet gücünü olumsuz etkileyebilecek olması, verginin gelir dağılımını bozabilecek bir etki yaratma potansiyelini içinde barındırıyor olması ve illegal depolamaya fırsat verebilmesi ortaya konulmuştur.

Bütün bunlara ek olarak çevre vergisi uygulamalarında bir takım sorunlarla karşılaşıldığı söylenebilir. Bunlardan ilki, vergi oranının belirlenmesine ilişkin ortaya çıkan sorunlardır. Örneğin, çevresel açıdan etkinliği sağlamak adına düşük görülebilen bir vergi oranı, mali açıdan etkinlik kaybı yaratabilecek düzeyde yüksek olarak görülebilir. Bu noktada vergi oranının uygulanması düşünülen ülkenin kendi özelliklerine göre optimal bir vergi oranı belirlemesi gerektiği söylenebilir. İkinci olarak verginin konusunu doğuran olaya ilişkindir. Bu noktada çevre vergisine ilişkin düzenlemelerin farklı yorumlamalara mahal vermeyecek şekilde belirtilmesi gerekmektedir. Üçüncü olarak, çevreye zararlı atıkların alıcı ortama bırakıldıktan sonra maliyetinin nasıl hesaplanacağına ilişkin sorunların varlığıdır. Bu sorunun uzantısı, ekonomik büyüme ve çevre koruma çabalarının bir bütün olarak nasıl ele alınması gerektiğidir. Bu noktada taviz verilecekse ekonomik büyümeden mi yoksa çevre korumadan mı taviz verileceğinin belirsizliği önemli sorunlar olarak görülmektedir. Burada hem ekonomik büyümeden hem de çevre korumadan taviz verilmesi gerekmediği belirtilmelidir. Eğer sürdürülebilir kalkınma nosyonuyla uyumlu bir çevre vergisi düzenlemesi yapılabilirse ne çevreden ne de ekonomiden taviz vermeye gerek vardır. Bir diğer ifadeyle, sürdürülebilir kalkınma fikriyle düzenlenen bir çevre vergisi ekonomi ile çevre arasındaki uzlaşmazlığı giderebilecektir.

- Aktan, Coşkun,C.,2001, *Kamu Ekonomisi ve Kamu Maliyesi*, İzmir: Anadolu Matbaacılık.
- Balın, Billur, E., 2011, *Çevre Politikası [İktisadi Bir Yaklaşım]*, İstanbul: Derin Yayınları.
- Bilgin, Sibel ve Orkunoğlu, Işıl,F., 2010, Fiskal ve Ekstrafiskal Amaçlar Bağlamında 1970’lerden Günümüze Çevre Vergileri, *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt:12(1), 77-103.
- Çakmak, Hüseyin, 2007, *Türkiye’de Uygulanan Çevresel Vergilerin Eleştirel İncelenmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Dağdemir, Özcan, 2003, *Çevre Sorunlarına Ekonomik Yaklaşımlar ve Optimal Politika Arayışları*, Ankara: Gazi Kitabevi.
- Değirmendereli, Ali, 2004, Çevrenin Korunmasında Özel ve Kamu Girişimi ya da Çevre Koruma Araçları, Mehmet C. Marın ve Uğur Yıldırım (Ed.), *Çevre Sorunlarına Çağdaş Yaklaşımlar* (489-514), İstanbul: Beta Basım Yayın Dağıtım.
- Dinler, Zeynel, 2006, *Mikro Ekonomi*, Burs: Ekin Kitabevi.
- Ekeman, Ebru, 1998, *Avrupa Birliği ve Türkiye'nin Çevre Politikalarının Karşılaştırmalı İncelemesi*, İstanbul: İktisadi Kalkınma Vakfı Yayını, İKV no: 153.
- Ertürk, Hasan, 2009, *Çevre Bilimleri*, 3. Baskı, Bursa: Ekin Basın Yayın Dağıtım.
- Ferhatoğlu, Emrah, 2003, Avrupa Birliğinde Ortak Çevre Politikası Çerçevesinde Çevre Vergileri, *e-yaklaşım*, 3, 1-7.
- Fullerton, Don ve diğ., 2008, *Environmental Taxes Prepared for The Report of A Comission Reforming The Tax System for The 21st Century*, Chaired by Sir James Mirrlees, The Institute for Foscal Studies.
- Gubandru, Cristian, 2009, Benefits of Buying A Hybrid Car in Europe (www.wall-street.ro/artical/Englishversion/69515/Benefits-of-buying-a-hybrid-car-in-Europe.html (Erişim Tarihi: 05.03.2012).
- Hotunluoğlu, Hakan ve Tekeli, Recep, 2007, Karbon Vergisinin Ekonomik Analizi ve Etkileri: Karbon Vergisinin Emisyon Azaltıcı Etkii Var mı?, *Sosyo Ekonomi*, 6(6), 107-126.
- Kargı, Veli ve Yüksel, Cihan, 2010, Çevresel Dışsallıklarda Kamu Ekonomisi Çözümleri, *Maliye Dergisi*, 159, 183-202.
- Kekeç, Seçil, 2005, *Çevre Politikalarında Ekonomik Araçların Kullanımı*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Keleş, Ruşen ve diğ., 2009, *Çevre Politikası*, Ankara: İmge Kitabevi.
- Kesbiç, Cüneyt, Yenal ve diğ., 2010, Dışsallıkların Ekonomi Üzerindeki Etkileri Ve İçselleştirilmesine İlişkin Teorik Yaklaşımlar Çözüm Önerileri: Yatağan Termik Santrali Analizi, *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 14, 123-138.
- Kirmanoglu, Hülya, 2007, *Kamu Ekonomisi Analizi*, İstanbul: Beta Basım Yayın Dağıtım.
- OECD, 2011, *Taxation, Innovation, and The Environment: A Policy Brief*, <http://www.oecd.org/dataoecd/24/25/48178034.pdf> (Erişim Tarihi: 22/05/2012).

- Özsoy, İsmail ve Yıldırım, Uğur, 1994, Çevre Kirliliğinin Önlenmesinde Ekonomik Yaklaşımlar ve Çözüm Önerileri, *Ekoloji Dergisi*, 11, 39-42.
- Öztürk, Nazım, 2011, *Kamu Ekonomisi*, Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- Parlakay, Oğuz ve Yavuz, Alpagut, 2016, Negatif Dışsallıkların Çevreye Olumsuz Etkilerinin Önlenmesinde Kullanılan Çözüm Yolları, *Akademik Bakış Dergisi*, 57, 210-220.
- Pehlivan, Osman, 2008, *Kamu Maliyesi*, Trabzon: Derya Kitabevi.
- Stamatova, Stela ve Steurer, Anton, 2011, In 2009, EU-27 Environmental Tax Revenue Rose to 2.4% of GDP, *Eurostat* 67/2011 http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-SF-11-067/EN/KS-SF-11-067-EN.PDF (Erişim Tarihi: 22/05/2012).
- Tanrıvermiş, Harun, 1997, Çevre Kirliliğinin Vergilendirilmesi: İlkeler, Uygulamalar ve Türkiye Açısından Genel Değerlendirme, *Ekonomik Yaklaşım*, Cilt 8(27)303- 328.
- Toprak, Düriye, 2006, Sürdürülebilir Kalkınma Çerçevesinde Çevre Politikaları ve Mali Araçlar, *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Yıl:2(4), 146-169.
- Üstün, Ümit, S., 2012, Motorlu Taşıtlar Üzerinden Alınan Vergilerin Çevreyi Korumaya Yönelik ve Adil Olarak Düzenlenmesi, *Gazi Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, Cilt XVI,(1), 153-190.
- Winkler, Harald, ve Marquard, Andrew, 2011, Analysis of The Economic Implications of A Carbon Tax, *Journal of Energy in Southern Africa*, Vol:22(1), 55-68.

ÇEVRE POLİTİKASININ EKONOMİK VE MALİ ARAÇLARI: ÇEVRE VERGİLERİ ÜZERİNE TEORİK BİR İNCELEME

Muhammed Yunus BİLGİLİ

(Araş. Gör., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamu Yönetimi
Anabilim Dalı, E-mail: mybilgili@ktu.edu.tr)

Emrah FİRİDİN

(Araş. Gör., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamu Yönetimi
Anabilim Dalı, E-mail: efiridin@ktu.edu.tr)

ÖZET

Yirminci yüzyılın ikinci yarısından itibaren etkisini hissettiren çevre sorunlarının üstesinden gelebilmek adına devletlerin çevre politikaları oluşturdukları görülmektedir. Çevre politikası kısaca devletlerin çevresel ilke ve hedeflerini içeren politika bütünü olarak tanımlanabilir. Soyut bir şekilde çevre politikasında belirlenen hedeflere ulaşılabilmesi ancak bu hedeflerle uyumlu politika araçlarının geliştirilmesine bağlıdır. Çevre politikası araçları devletin emir yetkisine dayanan idari araçlar ile ekonomik ve mali araçlar olarak iki ana gruba ayrılabilir. Ekonomik ve mali araçlar ekonomik birimler üzerinde ekonomik güdü sağlayarak hem üreticilerin hem de tüketicilerin davranışlarını değiştirmeyi amaçlayan araçlardır. Ekonomik ve mali araçlar içerisinde devletler tarafından en çok tercih edilen uygulama aracının çevre vergileri olduğu söylenebilir. İşte bu çalışmanın amacı çevre politikalarında geniş bir uygulama bulan çevre vergilerinin teorik olarak incelenmesidir. Çalışmada çevre vergilerinin özellikleri, çeşitleri, kaynakları, avantajları ile dezavantajları ve uygulama sorunları teorik bir bakış açısıyla ele alınmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Çevre Politikası, Çevre Politikası Araçları, Ekonomik ve Mali Araçlar, Çevre Vergileri

JEL Kodları: H23, Q59

ECONOMICAL AND FISCAL INSTRUMENTS OF ENVIRONMENTAL POLICY: A THEORIC EXAMINATION ON ENVRINMENTAL TAXES

ABSTRACT

From the second half of the twentieth century, the states seem to have created environmental policies in order to cope with the environmental issues that are affecting them. Environmental policy can be defined briefly as a policy set that includes the environmental principles and objectives of states. The ability to achieve the objectives set out in environmental policy in an intangible way depends on the development of policy instruments that are in terms of these objectives. Environmental policy instruments can be divided into two main groups; administrative instruments based on the state's command authority and economic and financial instruments. Economical and fiscal instruments providing economic incentives on economic units that aim to change the behavior of both producers and consumers. It can be said that the most favored application instrument among the economic and fiscal instruments are the environmental taxes. The aim of this study is to examine theoretically the environmental taxes which find wide application in environmental policies. The characteristics, types, sources, advantages and disadvantages of environmental taxes and their application problems are studied from a theoretical point of view.

Keywords: *Environmental Policy, Environmental Policy Instruments, Economical and Fiscal Instruments, Environmental Taxes*

JEL Codes: *H23, Q59*

1. GİRİŞ

Temel ihtiyaçlarını karşılamak adına insanlar var oldukları andan itibaren çevreleri ile etkileşim içinde olmuşlardır. Bu etkileşimle birlikte insanlar hem çevreden etkilenmiş hem de çevreyi etkilemişlerdir. Bu etkileşim sürecinin her zaman çevre lehine olduğunu söyleyebilmek güçtür. İnsanlar içinde buldukları çevreye bilerek ya da bilmeyerek çeşitli zararlar vermişlerdir. Başlangıçta insanların çevreye verdikleri zararlar önemli sayılamayacak düzeyde iken, sanayileşme, kentleşme, fosil yakıtların kullanılması, nüfusun sürekli artması ile birlikte çevreye verilen zararlar büyük boyutlara ulaşmış ve özellikle yirminci yüzyılın ikinci yarısından itibaren felaket olarak anılmaya başlanmıştır.

Çevreye verilen zararların büyümesiyle birlikte özellikle 1960'ların sonlarından itibaren artmaya başlayan çevre bilinci sonucunda devletler bu felakete sessiz kalamamışlardır. Gerek uluslararası gerekse de ulusal düzeyde bu büyük felakete çözüm arayışları başlamıştır. Çevre sorunlarına çözüm arayışları, devletlerin çevreye ilişkin ilke ve hedeflerini ortaya koyduğu çevre politikalarının oluşturulmaya başlanmasıyla sonuçlanmıştır.

Önceleri basit bir kirlenme olarak algılanan çevre sorunlarına yönelik oluşturulan çevre politikaları kirliliğin azaltılması ve temizlenmesine odaklanmış fakat çevre sorunlarının sadece basit bir kirlenme olmadığını anlaşılmasıyla birlikte bu politikalarında farklı yaklaşımlara yer vermeye başlanmıştır. Bu bağlamda devletler sadece kirliliğin azaltılması için değil, çevre sorunlarına neden olan faktörlerin ortadan kaldırılmasına yönelik çeşitli politikalar geliştirmeye başlamışlardır.

Çevre politikalarındaki bu değişimler çevre politikalarında belirlenen ilke ve hedeflere ulaşılmasını sağlayan çevre politikası araçlarının da çeşitlenmesi sonucunu doğurmuştur. Önceleri idari araçlar (komuta-kontrol araçları) ile çevre sorunlarını çözmeyi amaçlayan

devletler, çevre sorunlarının ulusal sınırları aşan ve çok çeşitli alanlara etkide bulunması nedeniyle istenilen başarıya ulaşamamışlardır.

İdari araçların istenilen amaca ulaşmada yeterli başarıyı gösterememesi ve kirletenin bu kirliliği azaltmanın maliyetine katlanması gerektiği yönündeki ilkenin (kirleten öder/polluter pay) geçerlilik kazanmasıyla birlikte, bu ilkeye işlerlik kazandırabilecek çevre politikası araçları geliştirilmeye başlanmıştır. Bu noktada, çevre vergilerinden, kirletme haklarına, gönüllü anlaşmalardan, çevresel değerler üzerinde özel mülkiyet yaratılmasına kadar çok geniş bir yelpaze oluşturan ekonomik ve mali araçlar olarak bilinen araçlar çevre politikalarının temel araçları haline gelmeye başlamıştır. Uygulanma kolaylıklarının yanı sıra, çevre sorunlarıyla mücadelede kullanılan ekonomik ve mali araçlar, kirletici birimleri, oluşturdukları kirliliğin maliyeti ile yüzleştirme esasına dayandığından birey ve/veya firmaları daha az kirlilik oluşturacakları teknolojiler geliştirmeye de teşvik etmektedirler. İşte bu çalışmanın amacı çevre politikasının ekonomik ve araçları içerisinde en yoğun şekilde başvurulan çevre vergilerinin teorik düzeyde analiz edilmesidir.

Çalışma giriş ve sonuç dâhil dört bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın birinci bölümünde çevre politikalarına yön veren ekonomik ve mali araçlar ile ilgili teorik bir takım açıklamalar yapılmaktadır. Burada dışsallık, Coase, Scitovsky, Kaldor-Hicks, Pigou ve Plott yaklaşımları çok fazla detaylandırılmadan ele alınmıştır. Bu yaklaşımlara ilişkin açıklamaların ardından ekonomik ve mali araç kavramından ne anlaşılması gerektiği ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Çalışmanın ikinci bölümünde ekonomik ve mali araçlar içerisinde yer alan çevre vergileri ayrıntılı bir biçimde analiz edilmiştir. Bu bölümde öncelikle, çevre vergisine ilişkin tanımlamalar ve bu vergilerin özellikleri ele alınmıştır. Çevre vergileri oluşturulma nedenlerine ve çeşitlerine göre iki ana gruba ayrılarak incelenmiş ve farklı ülke uygulamalarına yer verilmiştir. Çevre vergileri uygulamasının ne gibi avantajlara ve dezavantajlara sahip olduğu ele alınmıştır. Son olarak, çevre vergisi uygulamalarında ne gibi sorunlarla karşılaşıldığı irdelenmiştir.

2. KAVRAMSAL OLARAK EKONOMİK VE MALİ ARAÇLAR

Çevre politikalarında kullanılan ekonomik ve mali araçlara ilişkin açıklamalar yapılmadan önce, dışsallık, Coase Yaklaşımı, Scitovsky Yaklaşımı, Kaldor-Hicks Yaklaşımı, Pigou Yaklaşımı ve Plott Yaklaşımı hakkında kısaca bilgi verilecektir.

Bir bireyin davranışlarının, diğer bireylerin refahlarını olumlu ya da olumsuz etkilemesi, bir toplum olmanın zorunlu sonuçlarından bir tanesidir (Kirmanoğlu, 2007:153). Bu bağlamda, dışsallık, genel olarak bir kimsenin kendi amacını gerçekleştirmek için yaptığı faaliyetlerin başka kimseleri olumlu ya da olumsuz etkilemesi sonucu ortaya çıkan fayda ya da zarar (maliyet)'dir (Pehlivan, 2008: 45). Dışsallığın tanımından da anlaşılacağı üzere dışsallıklar olumlu (pozitif) olabileceği gibi olumsuz (negatif) da olabilir. Pozitif dışsallık veya dışsal fayda, bir mal veya hizmetin kullanımında özel faydanın yanında bir de topluma yayılan fayda olduğu anlamına gelmektedir (Kirmanoğlu, 2007:155). Negatif dışsallık ise bir mal veya hizmetin kullanımında veya bir üretim faaliyetinin sonunda topluma verilen zarar (maliyet) olarak tanımlanabilir. Dışsallıkların söz konusu olduğu durumlarda kişiler ya da firmalar, başka kişilerin/firmaların faaliyetleri sonucunda herhangi bir şey satın almadıkları ya da üretmedikleri halde olumlu ya da olumsuz şekilde etkilenirler. Günümüzde çevre sorunları negatif dışsallık olarak algılanmaktadır.

Negatif dışsallıkların içselleştirmesini sağlamak amacıyla ortaya atılan yaklaşımlar, piyasa ekonomisi yaklaşımları ve kamu ekonomisi yaklaşımları olarak ikiye ayrılabilir. Coase

Yaklaşımı, Scitovsky yaklaşımı ve Kaldor-Hicks Yaklaşımı piyasa ekonomisi yaklaşımlarına, Pigou Yaklaşımı ve Plott Yaklaşımı kamu ekonomisi yaklaşımlarına örnek olarak gösterilebilir. Çalışmada ilk önce piyasa ekonomisi yaklaşımları sonra da kamu ekonomisi yaklaşımları açıklanmaya çalışacaktır.

Negatif dışsallıkların içselleştirilmesini sağlamak amacıyla önerilen piyasa ekonomisi yaklaşımlarından birincisi mülkiyet ve anlaşma yaklaşımı olarak da bilinen Coase Yaklaşımıdır. Coase Yaklaşımında eğer dışsallık, tarafların mülkiyetinde olan alanla sınırlıysa, taraf sayısı azsa ve ayrıca dışsallığın çözümü için taraflar arasındaki yapılacak olan pazarlık maliyeti önemsenmeyecek kadar küçükse, devletin müdahalesine gerek olmadan, dışsallıklarla ilgili sorunlar taraflarca çözümlenebilecektir (Dinler, 2006:533). Coase yaklaşımının işletilebilmesi için, mülkiyetin iyi tanımlanmış olması, taraf sayısının az olması ve pazarlık maliyetinin önemsenmeyecek kadar az olması gerekmektedir. Anlaşmaya dayanan Coase Yaklaşımının uygulanmasında bazı zorluklarla karşılaşılır. Bu zorluklardan ilki anlaşma maliyetiyle ilgilidir. Genellikle anlaşmanın parasal maliyetleri ve zaman kullanımı yüksektir ve maliyetler çok kişiye dağılmıştır (Kirmanoğlu, 2007:163). İkinci zorluk olarak tarafların sayısının az olması gerektiği varsayımına ilişkindir. Hava ve su gibi kamusal mallar olarak nitelen mallara ilişkin taraf sayısı fazladır. Coase Yaklaşımını uygulamayı zorlaştıran bir diğer unsur bedavacılıktır. Bu noktada anlaşmak için görüşme maliyetine katlanmayan kişiler anlaşma sonucunda herhangi bir bedel ödemededen yarar sağlayabileceklerdir. Coase yaklaşımının uygulanmasını güçleştiren dördüncü neden artan pazarlık gücü kazanmak için anlaşmayı geciktirme şeklinde ortaya çıkabilir. Anlaşma kişi sayısı arttıkça henüz anlaşma yapmamış kişiler sayıca azalmakta ve bu kişilerin pazarlık gücü artmaktadır (Kirmanoğlu, 2007:163). Sonuç olarak, dışsal maliyetlerin piyasa ekonomisinden yararlanılarak içselleştirilebileceğini savunan Coase'nin yaklaşımının günümüzde dışsallıkların önlenmesi konusunda yetersiz kalacağı söylenebilir.

Negatif dışsallıkların içselleştirilmesini sağlamak amacıyla önerilen piyasa ekonomisi yaklaşımlarından ikincisi Pazarlık ölçütü olarak da bilinen Scitovsky Yaklaşımıdır. Bu yaklaşıma göre, bir ekonomik birimin üretim ya da tüketim faaliyeti sonucunda başka bir ekonomik birimin dışsal maliyetini yükleniyorsa dışsal maliyet yüklenen birim, buna neden olan ekonomik birimin söz konusu faaliyetini sınırlaması için pazarlığa girişmelidir (Aktan, 2001: 18). Bu yaklaşıma göre, pazarlık taraflar arasında anlaşma şeklinde de olabilir. Dolayısıyla, bu yaklaşıma göre, negatif dışsallıkların içselleştirilebilmesi üretim ya da tüketim faaliyetinin etkileyen ve etkileneninin pazarlığına bağlıdır. Scitovsky Yaklaşımının uygulanabilmesi için taraf sayısının az olması gerekmektedir. Günümüzde, negatif dışsallıklara ilişkin tarafların çok sayıda olduğu göz önüne alınırsa dışsallıkların içselleştirilmesi bakımından bu yaklaşımın yetersiz kalacağı söylenebilir.

Negatif dışsallıkların içselleştirilmesini sağlamak amacıyla önerilen piyasa ekonomisi yaklaşımlarından üçüncü ve sonuncusu ise denkleştirme ölçütü veya tazmin ilkesi olarak da bilinen Kaldor-Hicks Yaklaşımıdır. Bu yaklaşıma göre, dışsallıklar üretim veya tüketim faaliyetlerinin üretici veya tüketici tarafından ödenmeyen içselleştirilmemiş maliyetleri sonucunda oluşmaktadır. Bu yaklaşımda, dışsallıklardan yarar sağlayanlar dışsallıklardan zarar görenlerin zararını tazmin ettiğinde dışsallıklar içselleştirilmiş olmaktadır (Öztürk, 2011: 312). Bir başka ifadeyle negatif dışsal ekonomilerin söz konusu olduğu üretim faaliyetlerinde dışsal maliyete neden olan firmanın bundan zarar görene denkleştirici miktar olarak, üretim faaliyetinden elde ettiği dışsal faydayı karşılık olarak ödemesi gerekmektedir (Özsoy ve Yıldırım, 1994: 41). Bu açıklamalar doğrultusunda, bir yandan bazı bireylerin/birimlerin kazanç elde ettiği, diğerlerinin ise tazminat sonucunda uğradıkları zararı telafi ettikleri söylenebilir (Kesbiç ve diğ., 2010: 129). Özetle, Kaldor-Hicks yaklaşımı,

çevresel negatif dışsallık ortaya çıkarana bu dışsallıklardan elde ettikleri kazancı, bundan zarar görenlerle paylaşması üzerine kurulmuştur (Parlakay ve Yavuz, 2016: 213).

Negatif dışsallıkların içselleştirilmesini sağlamak amacıyla önerilen piyasa ekonomisi yaklaşımlarıyla ilgili sonuç olarak bu yaklaşımların az sayıda toplum üyesinin bulunduğu durumlarda uygulanabileceklerini ve günümüzün kompleks toplumsal yapısında ve dışsal ekonomilerinde yetersiz kalacaklarını söylemek mümkündür.

Öte yandan, negatif dışsallıkların içselleştirilmesini sağlamak amacıyla önerilen kamu ekonomisi yaklaşımlarından birincisi Pigou Yaklaşımıdır. Bu yaklaşım, firmalardan neden oldukları negatif dışsallık kadar vergi alınması anlayışına dayanır. Bu şekilde alınan vergiye literatürde Pigou'cu (Pigovian/Pigouvian) vergi denilmektedir. Bir ekonomik birimin (firmanın) üretimiyle çevreyi kirletmesi sonucunda çeşitli çevresel ve toplumsal maliyetlerin ortaya çıkması negatif dışsallığa neden olmaktadır. Bu görüşe göre; negatif dışsallığın önlenmesi için, gereğinden fazla üretip ekonomik kaynakların israfına neden olan firmanın, üretilen her bir birim malı için ek vergi koyulmalıdır (Bilgin ve Orkunoğlu, 2010: 83). Devlet üreticiden aldığı bu vergiyi söz konusu malın olumsuz dışsallıklarına maruz kalanların durumunu iyileştirmek için kullanacaktır (Dinler, 2006:536). Bu yaklaşımın zayıf tarafı çevreye zarar veren maddelerin sebep olduğu negatif dışsallıkları belirlemenin güç oluşudur.

Negatif dışsallıkların içselleştirilmesini sağlamak amacıyla önerilen kamu ekonomisi yaklaşımlarından ikincisi düzenleyici vergiler olarak da bilinen Plott Yaklaşımıdır. Plott, negatif dışsallıklara karşı, düzenleyici vergilerin kullanılması gerektiğini ele almıştır. Düzenleyici vergiler, kaynak dağılımında etkinliğin sağlanması için kullanılan vergiler olup, özellikle negatif dışsal ekonomilere neden olan faaliyetler için kullanılırlar (Aktan, 2001: 19). Düzenleyici vergilerin uygulanmasında, karşılaşılan temel sorun düzenleyici vergi olarak ne tür vergilerin kullanılacağıdır.

Sonuç olarak, negatif dışsallıkları içselleştirmede kamu ekonomisi yaklaşımlarının piyasa ekonomisi yaklaşımlarına göre daha uygulanabilir olduğu görülmektedir. Kişi veya firmaların ekonomik faaliyetleri (üretim-tüketim) sonucu ortaya çıkan ve olumsuz dışsallık yayan çevre kirliliği sorununa, ekonomilerin çözüm önerileri yönünden bakıldığında, piyasa ekonomisinin çevre sorunlarını çözmede yetersiz kaldığı, burada görevin yine kamu ekonomisine, dolayısıyla da devlete düştüğü kabul edilmektedir (Özsoy ve Yıldırım, 1994: 42).

Genel olarak dışsallıkların özel olarak da çevresel dışsallıkların nasıl içselleştirilebileceğine yönelik teorik tartışmalar yukarıda kısaca özetlenmiştir. Bundan sonraki aşamalarda kavramsal olarak "çevre politikasının ekonomik ve mali araçları"na değinilecektir.

Çevresel koşulların değişmesi ve çevre sorunlarının her geçen gün daha karmaşık bir hale gelmesi mevzuat araçlarının etkinliğinin sorgulanmasına yol açmıştır. Yerel ya da ulusal boyut taşıyan sorunlar için kirliliğin sorumlularının belirlenmesi ve kısıtlayıcı tedbirler ya da cezai yaptırımlarla kirliliğe yol açan faaliyetlerin kısıtlanması veya engellenmesi nispeten mümkündür (Ekeman, 1998: 43). Fakat küresel ısınma, ozon tabakasının incilmesi gibi uluslararası nitelik taşıyan çevre sorunlarında kirliliğe yol açan faaliyetin belirlenmesi, faaliyetin sorumlularının saptanması ve çevre sorunlarının neden ve sonuç ilişkilerinin kurulması zorlaşmaktadır. Ayrıca mevzuat araçlarının kısıtlayıcı tedbirler içermesi çevre sorunlarının engellenmesinde veya kirliliğin azaltılmasında yeterli başarıyı sergilemekte yeterli olamamıştır. Özellikle "sürdürülebilir kalkınma"nın hedef olarak belirlenmesiyle,

ancak üretim ve tüketim açısından köklü davranış değişiklikleri sonucu çevreye zarar veren faaliyetlerin engellenebileceği fikri ağırlık kazanmaya başlamış, bu da mevzuat araçlarının etkinliğinin sorgulanmasına yol açmıştır (Ekeman, 1998: 43). Ele alınan nedenlerden dolayı çevre sorunlarının çözümünde veya kirliliğin azaltılması konusunda yeni araçların kullanılması fikri yeşermeye başlamıştır.

Çevre sorunlarının temelinde ekonomik olguların yer aldığı söylenebilir. Dolayısıyla, çevre sorunlarını önlemeye yönelik yeni politika araçlarının ekonomik niteliklerle birlikte oluşturulmaya başlanması tesadüf değildir. Diğer bir anlatımla, ekonomik olguların doğru bir şekilde planlanması, yönlendirilmesi ve değerlendirilmesiyle çevre sorunlarını çözmeye başarılı araçlar oluşturulabilir. Ekonomik ve mali araçlar, ekonomiyi yönlendiren üreticiler ve tüketicilerin verecekleri kararlarda ve yapacakları üretim ve tüketim tercihlerinde fayda/maliyet dengesini göz önüne almalarını sağlayan yöntemlerdir (Değirmendereli, 2004: 494).

Ekonomik araçlar, ekonomik aktörlerin önündeki alternatif davranış seçeneklerinin maliyet ve faydalarını etkileyerek onları çevre lehine davranışta bulunmaya yönelten araçlar şeklinde tanımlanmaktadır. (Toprak, 2006: 154). Ekonomik ve mali araçlar ekonomik birimler üzerinde ekonomik güdü sağlayarak hem üreticilerin hem de tüketicilerin davranışlarını değiştirmeyi amaçlayan araçlardır. Çevre sorunları iktisat yazınında dışsallık olarak görülmektedir. Bu bakış açısından hareketle, ekonomik ve mali çevre politikası araçları, çevre sorunlarına neden olan dışsallıkların içselleştirilmesi amacıyla uygulanan araçlar olarak tanımlanabilirler. Özetle, ekonomik ve mali araçlar, ekonomik birimlere sergiledikleri davranışlar sonucunda ya fayda sağlayan ya da maliyet yükleyen araçlardır. Ekonomik ve mali araçların bu şekilde nitelendirilmesinin nedeni bu araçların temelinde yasal açıdan zorlayıcı herhangi bir müeyyide içermemelerine rağmen, üretici ve tüketicilere, bu araçlara uymaları durumunda fayda ve uymamaları durumunda ise maliyet yüklemesidir.

Ekonomik araçların teorik temellerinde iki temel düşüncenin yer aldığı söylenebilir. Birincisi, çevresel kaynakların kullanılmasından doğan negatif dışsallıkların piyasa fiyatlarında içselleştirilmesini sağlayacak uygun bir çevre vergisinin getirilmesi; ikincisi ise pozitif dışsallıkların özendirilmesi için alınan çevreci önlemlerle pozitif dışsallık yaratıcıların yükünü hafifletecek mali yardımlarda bulunulmasıdır (Dağdemir, 2003: 172).

Ekonomik ve mali araçların tercih edilmelerinde rol oynayan bir takım etkenler mevcuttur. Öncelikle ekonomik araçlar, maliyetler üzerinde doğrudan ya da dolaylı etki yaratmaları nedeniyle üretim ve tüketim alışkanlıklarını değiştirmeyi teşvik eden bir yapı oluştururlar. Bu yapı “yönetim ve kontrol” çerçevesinde standartlara dayalı tek tip çözüm yolları belirleyen mevzuat araçlarının yapısına kıyasla daha esnek ve dinamiktir (Ekeman, 1998: 44). Ekonomik ve mali araçların tercih edilmesinin ilk nedeni, standartlar ve emir yasaklara dayanan mevzuat araçlarının limitlerine ulaşması ve mevzuat araçlarıyla çevre sorunları konusunda fazla bir ilerlemenin sağlanamayacağı düşünülmektedir. Ekonomik ve mali araçların tercih edilmesinin ikinci nedeni ise çevreye zarar veren grupların belirlenmesinde etkili olmalarıdır.

Ekonomik ve mali araçların temel hedeflerinden biri, doğal kaynakların verimli kullanımı ve dağılımı için doğru bir fiyat oluşumunu sağlamaktır (Değirmendereli, 2004:495). Doğru fiyattan kast edilen şey, çevresel zararların marjinal maliyetinin, kirliliği azaltmanın marjinal maliyetine eşit olduğu fiyattır. Hükümetler bu araçları uygulamaya koyarak, bireylerin ve şirketlerin çevreye verdiği zararın bir bölümü için parasal karşılık ödemelerini öngörür. Beklenti, çevre üzerinde olumsuz etki yaratıcıların, ya bu karşılığın getirdiği ekonomik maliyete katlanmayı göze alması ya da bu maliyeti azaltmak için çevreye daha az

zarar veren davranışları, eylemleri, teknolojileri geliştirip uygulamaya koymasındadır (Keleş ve diğ., 2009:412). Özetle, çevre politikasının iktisadi araçlarının amacı, dışsal maliyetleri içselleştirerek, özel ve sosyal maliyetler arasında oluşan farkı azaltmak ve hatta kapatmaktır (Balın, 2011: 36). Bir başka anlatımla, iktisadi ve mali araçların uygulanması durumunda beklenen amaç, ekonomik birimlerin maliyetine katlanabilecekleri kadar kirlilik meydana getirmeleridir. Yukarıda yapılan açıklamalardan yola çıkarak, ekonomik ve mali araçların, çevre politikası ilkelerinden olan “kirleten öder” ilkesine dayandığı söylenebilir. Günümüzde çevre politikalarında çeşitli ekonomik ve mali araçlar kullanılmaktadır. Bu araçlara, çevre vergileri, harçlar, kirletme hakları, depozito-geri ödeme sistemi, çevre dostu ürünlere çevre etiketi kullanma izni verilmesi, çevre yönetim ve denetim sistemi, gönüllü anlaşmalar, sübvansiyonlar, fonlar, çevresel değerler üzerinde mülkiyet oluşturma, mevzuata uygunluğu teşvik, dış yardım kredisi-borç silme, yoksulluk giderme ve aile planlaması örnek olarak verilebilir. Bu çalışmada ekonomik ve mali çevre politikası araçlarından sadece çevre vergilerine ilişkin teorik açıklamalar yapılacaktır.

3. ÇEVRE VERGİLERİ

Çevre vergileri ekonomik ve mali araçlar içinde en çok tercih edilen çevre politikası araçlarıdır. Çevre vergileri yerine literatürde “çevre vergisi”, “ekolojik vergi”, “çevresel vergiler”, “eko-vergi” gibi kavramlarla da kullanılmaktadır. Çevre vergisi kavramının ne anlama geldiğini açıklamadan önce vergi kavramının ne ifade ettiğinin kısaca açıklanmasında yarar vardır. Vergi, devletin kişilerden kamu harcamalarını karşılamak veya devletin ekonomik ve sosyal yaşama müdahale etmesini sağlamak amacıyla cebri ve karşılıksız olarak istediği parasal yükümlülük şeklinde tanımlanabilir. Bu bağlamda çevre kirliliği negatif dışsallık olarak ele alınırsa, çevre vergileri kişilerin veya firmaların ortaya çıkardığı negatif dışsallığın içselleştirilmesi amacıyla devlet tarafından alınan karşılıksız parasal yükümlülükler şeklinde tanımlanabilir. Tanımdan da anlaşılacağı üzere çevre vergileri sadece kamu harcamalarının finansmanı için değil, aynı zamanda sosyal olayları etkilemek ve ekonomik faaliyetlerin olumsuz dışsallıklarının önlenmesi ve giderilebilmesi için de kullanılabilir. Bir başka anlatımla çevre vergileri, çevre kirliliği ile ortaya çıkan negatif dışsallıklarla mücadelede yararlanılan ve ülkelerin vergi sistemlerinde gerçekleştirmeyi hedefledikleri diğer fiskal (mali) ve sosyal (ekstra fiskal) amaçlara yönelik olarak başvuru olan ekonomik, mali araçlardır (Bilgin ve Orkunoğlu, 2010: 80). Bu çerçevede, çevre vergilerinin, üretici ya da tüketici üzerinde mali baskı oluşturarak üretim ve tüketim alışkanlıklarının değiştirilmesine yönelik amacının olduğu söylenebilir. Çevre vergileri çevreye zararlı malların yarattığı negatif dışsallıkları bu malların fiyatı içine dâhil ederek, bunların içselleştirilmesine neden olmakta ve piyasa başarısızlığının düzeltilmesine, tüketici davranışının değişmesine katkıda bulunmaktadır (Balın, 2011: 42). Tanımlardan da anlaşılacağı üzere çevre vergilerinin amacı, çevreye zararlı davranışların azaltılmasını sağlamaktır. Çevre vergilerine, tüketicileri çevreyi kirleten ürünleri tercih etmemeye, üreticileri de çevre kirliliğini azaltmaya yönelik üretim teknolojilerine yatırım yapmaya yönlendirmek gibi bir fonksiyon yüklenmektedir (Dağdemir, 2003:173).

Çevreye zararlı davranışları azaltmayı amaçlayan çevre vergilerinin özellikleri (Ferhatoğlu, 2003:3; Toprak, 2006:155);

- Çevre vergileri çevreye zararlı malların, hizmetlerin veya faaliyetlerin maliyetini artırır,

- Çevre vergileri üretici ve tüketicileri çevreye zarar vermeyecek faaliyetlere yönlendirir,
- Üretici birimleri yeni üretim teknikleri geliştirmeye yönlendirerek teknolojik gelişmeye katkıda bulunur,
- Vergi gelirleri artarken, uzun vadede işgücü ve sermaye üzerindeki vergi yükünün azalmasıyla ekonomiye olumlu katkılarda bulunur, şeklinde sayılabilir.

Çevre vergileri oluşturulma nedenlerine göre veya çeşitlerine göre sınıflandırılarak ele alınabilir.

3.1. Oluşturulma Nedenlerine Göre Çevre Vergileri

Oluşturulma nedenlerine göre çevre vergileri, mali kaynak yaratmak amacıyla oluşturulan vergiler ve özendirici işlev taşıyan vergiler şeklinde ikiye ayrılabilir.

3.1.1. Mali Kaynak Yaratmak Amacıyla Oluşturulan Vergiler

Çevrenin kirletilmemesini özendirmek için değil, hükümetlerin çevrenin temizlenmesine ilişkin yürüttüğü çalışmalara mali fon yaratmak amacıyla oluşturulan vergilerdir. Bu tip çevre vergileri ikincil (tali) çevre vergileri olarak da adlandırılmaktadır. Bu vergilerin ana hedefi mali kaynak oluşturmak olsa da, maliyetleri nedeniyle özellikle uzun vadede, çevreyi kirleten büyük çaplı üretici ve tüketiciler üzerinde özendirici etkileri olduğu söylenebilir (Ekeman, 1998: 45).

3.1.2. Özendirici İşlev Taşıyan Vergiler

Tüketicileri çevreyi kirleten ürünleri kullanmamaya, üreticileri ise çevre kirliliğini azaltmaya yönelik üretim teknikleri üzerinde yatırım yapmaya yöneltme amacı taşıyan vergilerdir (Ekeman, 1998: 45). Bu tip vergilere birincil (asli) çevre vergileri de denilmektedir. Doğrudan doğruya çevre hedefini gözeterek uygulamaya konulan vergiler birincil (asli) çevre vergisi olarak ifade edilebilir (Üstün, 2012:162). Bu kapsamdaki vergiler, çevre yatırımlarını özendirmek amacıyla kirliliğin temizlenmesi için gerekli marjinal maliyetlerden daha yüksek olacak biçimde düzenlenirler (Ekeman, 1998: 45).

Ayrıca çevre vergilerinin kesin olarak hangi amaçla oluşturulduğunu tespit etmek güçtür. Mali kaynak oluşturmak amacıyla oluşturulan vergiler çevreye dost ürünlerin tercih edilmesini özendirmek yoluyla, uzun vadede çevreyi kirletmemeye yönelik teşvik de oluşturmaktadır.

3.2. Çeşitlerine Göre Çevre Vergileri

Çeşitlerine göre çevre vergileri, emisyon vergileri, ürün temelinde belirlenen vergiler, kullanım temelinde belirlenen vergiler ve vergilendirme farklılıkları şeklinde dörde ayrılarak incelenebilir.

3.2.1. Emisyon Vergileri

Emisyon vergileri, belirli türden kirleticilerin havaya, suya, toprağa atılması ya da gürültünün oluşması sonucunda ortaya çıkan çevre kirliliği için alınan vergilerdir. Üreticiler ve tüketiciler bıraktıkları ya da bıraktıkları varsayılan emisyon miktarınca vergi ödemektedirler (Değirmendereli, 2003:498).

Emisyon vergisi uygulamasıyla, üretici ve tüketicilerin çevreye bıraktıkları zararlı emisyonlarını azaltılması teşvik edilir. Hava, su ve toprağa bırakılan atık maddeler ile gürültü emisyonlarının miktar ve içeriği temel alınarak hesaplanan ve bu maddeler yoluyla çevreyi

kirletenlerin emisyon oranlarını azaltma amacını taşıyan (Ekeman, 1998:46) emisyon vergileri karbon vergisi, madeni yağ vergisi, enerji vergisi, taşımacılık vergisi, katı atık vergisi ve doğal kaynak vergisi olmak üzere altı gruba ayrılabilir.

Karbon vergisi, temel olarak, karbon emisyonu yayarak çevre kirliliğine katkıda bulunan işletmelerin, ortaya çıkarmış olduğu emisyon miktarına göre vergilendirilmesini içermektedir (Çakmak, 2007: 35). Etkili bir karbon emisyonu kontrolünün gerçekleştirilebilmesi için de, söz konusu verginin her bir fosil yakıtın içerdiği karbon miktarıyla orantılı olması gerekmektedir (Toprak, 2006; 156). Karbon vergisi fiyat mekanizması yoluyla karbon emisyonuna neden olan fosil yakıtların kullanım maliyetlerini artırmayı amaçlamaktadır (Hotunluoğlu ve Tekeli, 2007:111). Karbon vergisi, havaya bırakılan her bir ton karbon emisyonu için belirlenebileceği gibi, belirli bir enerji birimi başına göre de belirlenebilir. Karbon vergisi, fiyat mekanizması yoluyla maliyetlere etkide bulunduğu için karbon emisyonlarının azaltılmasında önemli rol oynamaktadır.

Karbon vergisi uygulamasında Finlandiya (1990), İsveç (1991), Norveç (1991) ve Danimarka (1992) yol gösterici ülkelerdir (Winkler ve Marquard, 2011: 56). Finlandiya'da ilk etapta ton başına %24,5 oranında karbon vergisi uygulanmıştır (Çakmak, 2007: 36). Ayrıca Finlandiya'da 1993 yılından itibaren petrol ve petrol ürünlerine içerdikleri karbon miktarına göre karbon vergisi uygulamaya koyulmuştur. İsveç 1991 yılından itibaren tüketim amaçlı enerji ürünleri üzerinden %25 oranında karbon vergisi almaya başlamıştır. 1991 yılından itibaren karbon vergisi uygulamasına yer veren Norveç, fosil yakıtların atmosfere bıraktığı karbon emisyonları için %23 oranında karbon vergisi almaktadır. Danimarka'da ise karbon vergileri, karbon emisyonu az olan yakıtları ve enerji kaynaklarını teşvik amacıyla uygulamakta ve konutlar için 11,1 Euro ve şirketler için 5,5 Euro karbon vergisi alınmaktadır (Çakmak, 2007: 36). İsveç, karbon vergisi uygulamasıyla yıllık 0,5-1.5 ton emisyon azaltımı gerçekleştirdiğini açıklamıştır. 1995 yılı baz alındığında, İsveç'te karbon vergisi uygulamasıyla 6 milyar dolar gelir elde edilmiş ve bu gelir gayri safi yurt içi hasılanın %3'ünü oluşturmuştur (Winkler ve Marquard, 2011:56). Söz konusu uygulamalar dikkate alındığı zaman karbon vergisinin hem karbon emisyonlarını azaltmak hem de devlete ek gelir sağlamak üzere ikili bir etkisinin olduğu görülmektedir.

Enerji vergileri temelde enerji kullanımı üzerinden alınan vergilerdir. Enerji mamullerinin taşımacılıkta ya da durağan kullanımları sırasında alınır (Toprak, 2006:156). Taşımacılıkta kullanılan enerji mamulleri benzin ve motorin iken durağan olarak kullanılan enerji mamulleri fuel oil, kömür, doğal gaz ve elektrik olarak karşımıza çıkar. Enerji vergileri genellikle taşıtlarda kullanılan yakıtlar üzerinden alınmaktadır. Ayrıca enerji vergileri tüketim alışkanlıklarını etkileyerek çevre kirliliğine neden olmayan yakıtların kullanılmasını amaçlamaktadır. Avusturya'da 1996'da elektrik ve doğalgaz üzerine enerji vergisi konulmuştur (Bilgin ve Orkunoğlu, 2010: 88). Avusturya'da uygulanan enerji vergisinden elde edilen gelir 2009 yılı itibariyle 4.456 milyon Euro'dur (Stamatova ve Steurer, 2011: 10). Ayrıca Avusturya'da uygulanan enerji vergisinden elde edilen gelir 2009 yılı itibariyle gayrisafi yurtiçi hasılanın yaklaşık %1,6'sını oluşturmuştur (OECD, 2011:2). Belçika'da ısınmada kullanılan yağlar için 1000 litre üzerinde 5.69 dolar olan ek tüketim vergisi alınmaktadır (Çakmak, 2007: 38). Belçika'da enerji vergilerinden 2009 yılı itibariyle 4.323 milyon Euro gelir elde edilmiş (Stamatova ve Steurer, 2011: 10). Bu tutar gayrisafi yurt içi hasılanın yaklaşık %1.3'ünü oluşturmuştur (OECD, 2011:2). İsveç'te 1000 litre benzin için 567,40 dolar vergi alınmaktadır (Çakmak, 2007: 38). İsveç'te uygulanan bu vergi sonucunda elde edilen gelir 2009 yılı itibariyle gayri safi yurtiçi hasılanın yaklaşık %2,1'ini oluşturmaktadır (OECD, 2011:2). Söz konusu enerji vergisi uygulamaları dikkate alındığı

zaman, hem devletin bir gelir elde ettiği hem de daha az vergi ödemek isteyen kişilerin daha çevreci enerjilere yöneldiği görülmektedir.

Taşımacılık vergilerinin konusunu motorlu taşıtlar oluşturmaktadır. Taşımacılık vergileri, bir motorlu taşıtın ithali ya da satışında, bir kere alınabileceği gibi yıllık olarak da alınabilmektedir (Ferhatoğlu, 2003:4). Avusturya'da kamyonlarda gürültü emisyonunu azaltıcı yatırımların teşviki amacıyla %61 yatırım indirimi uygulanmaktadır (Çakmak, 2007: 40). Avrupa ülkelerinin pek çoğunda hibrit (melez) araç satın alımlarında alıcılara KDV indirimi, aracın fiyatının alıcısı tarafından %50'sinin ödenmesi veya belirli Euro'luk tutarlarda vergi avantajları uygulamaları görülmektedir. Örneğin; Hollanda'da hibrit araç kullanıcıları yol vergisinin yarısını ödemektedirler. Fransa'da hibrit araç kullanıcılarına 2000 Euro indirim, firmalara ise 700 Euro indirim uygulanmaktadır (Gubandru, 2009). Sonuç olarak, motorlu taşıtları konu edinen taşımacılık vergileri dikkate alındığı zaman, bu verginin kişileri veya firmaları çeşitli teşvik mekanizmalarıyla çevre dostu taşıtlara yönelttiği söylenebilir.

Katı atık vergileri, kirli su ve emisyonları ile katı atık ve gürültü üzerinden alınabilmektedir (Toprak, 2006:157). Kirli su ve emisyonları genellikle sanayi işletmeleri faaliyetlerinden ve konutların oluşturduğu atıklarla ilgilidir. Gürültü kirliliği vergileri bazı ülkelerde uygulanan iniş vergisi, uçakların tipi, ağırlığı veya gürültü seviyesine göre alınır. Atığın ortaya çıkmasından işlenmesine kadar olan süreçte atıkların yok edilmesine ilişkin vergiler alınmaktadır.

Doğal kaynak vergileri, değerli madenler ve petrolün çıkarıldığı madenin kira bedeli üzerinden alınan vergiler olarak tanımlanabilir. Bu nedenle, örneğin, ürünlerin fiyatları üzerine konan ve fiyatları arttırıcı etkisi olan diğer çevre vergileri gibi fiyatları arttırmazlar (Toprak, 2006:157).

3.2.2. Ürün Temelinde Belirlenen Çevre Vergileri

Ürün vergileri, üretim süreçlerinde, kullanım sırasında veya kullanılıp atıldıktan sonra çevreye zarar veren ürünlerin fiyatı üzerinden alınan vergilerdir (Kekeç, 2005:137). Bu vergiler nihai ürün fiyatı üzerinden belirlenebileceği gibi, üretim sürecinde kullanılan ve çevre üzerinde zararlı etkisi olduğu tespit edilen ara mallar üzerinden de alınabilir (Ekeman, 1998: 46). Naylon poşetler ya da geri dönüştürülemeyen maddelerin fiyatları üzerinden alınan vergiler ürün temelli çevre vergilerinin örnekleri olarak gösterilebilir. Çevreye verilen zararın ölçülemediği durumlarda emisyon vergilerinin yerine ürün temelli vergiler alınmaktadır. Ürün temelli vergiler ürünün miktarına, ürünün içeriğinde yer alan zararlı maddelerin varlığına veya toksisitesine göre belirlenebilir. Ürün temelli çevre vergilerinin amacı, çevreye zararlı olan ürünlerin fiyatlarının yükseltilerek tüketimlerinin azaltılmasının sağlanmasıdır.

Ürün vergileri gürültü kirliliği ile mücadele etmede de kullanılabilir. Gürültü vergisi türüdür. Gürültülü çalışan cihazların fiyatının yükselmesini sağlamak üzere, gürültüye yol açmayan ikame ürünleri lehine vergi farklılaştırılmasına gidilmesi, aynı zamanda bu ikinci türden malların üretimi yönünde bir teşvik oluşturmaktadır (Kekeç, 2005:138).

Ayrıca ürün vergileri hava kalitesinin korunması amacıyla da yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu kullanımın gerisinde genellikle ek gelir temin etme amacı yatmaktadır. Bu kullanımın gerisinde genellikle ek gelir temin etme amacı yatmaktadır. Bu kullanımın gerisinde genellikle ek gelir temin etme amacı yatmaktadır. Bu kullanımın gerisinde genellikle ek gelir temin etme amacı yatmaktadır.

3.2.3. Kullanım Temelinde Belirlenen Çevre Vergileri

Kullanım temelli vergiler, çevre ile ilgili bir hizmetin kullanılması karşılığında ödenen vergilerdir. Bir başka ifadeyle, çevrenin temizliği ile ilgili bir hizmetten yararlanma

karşılığında, yararlanan kişinin ödediği vergilerdir (Değirmendereli, 2006:498). Belediyelerin atık suları uzaklaştırması, içme suyunun temizlenmesi karşılığında ödenen vergiler kullanım temelinde belirlenen çevre vergilerine verilebilecek örneklerdir. Kullanım temelinde belirlenen vergiler, genellikle tüketilen oran arttıkça değişiklik göstermez ve söz konusu kirliliği temizlemek için gereken maliyeti kapsayacak biçimde sabit değerde belirlenirler (Ekeman, 1998: 46-47). Kullanım temelli vergiler genellikle çevre kirliliğinin önlenmesini teşvik etmek amacıyla değil, çevre kirliliğini temizleme çalışmaları için mali kaynak yaratmak güdüsüyle alınır.

3.2.4. Vergilendirme Farklılıkları

“Vergisel avantajlar sağlama”, “ekolojik/yeşil vergi reformu”, “vergi değişimi” gibi adlarla da anılan vergilendirme farklılıkları, çevreyi kirleten sanayilerin vergileri arttırılırken çevreye duyarlı sanayilerin vergilerinin azaltılması, sonuç olarak devletin aldığı vergi miktarının ve toplumun vergi yükünün değişmemesi durumu olarak tanımlanabilir. Katalitik konvektör bulunan araçlardan, diğer araçlara oranla daha düşük vergi alınması vergilendirme farklılıklarına örnek olarak gösterilebilir.

Ürün temelinde belirlenen çevre vergileriyle benzerlik gösteren vergi farklılaştırmasında, çevreyi kirleten ürünlerin kullanılması caydırılmakta, çevreye zarar vermeyen ürünlerin kullanılması teşvik edilmektedir.

Çevre vergilerinin üreticiler ve tüketiciler tarafından tepkiyle karşılanmaması için büyüme, rekabet ve istihdam üzerinde olumsuz etkilere neden olmaması gerekmektedir. Bu bağlamda, çevre vergileri mali kaynak yaratılması amacıyla kullanılmamalı ve vergi oranları, sermaye ya da işgücü üzerinden değil kirlilik ya da enerji kullanımı üzerinden belirlenmelidir (Ekeman, 1998: 47).

3.3. Çevre Vergilerinin Avantajları

Yukarıda, hedefleri, gerekçeleri, türleri ve uygulamalarıyla açıklanmaya çalışılan çevre vergilerinin uygulamada bir takım avantajlarından söz edilebilir. Bunlar;

Çevre vergilerinin birinci avantajı, çevresel hedeflere ulaşmada daha az maliyetli olmasıdır. Çevre vergileri, kirleticilerin, emisyonlarını azaltmak için daha temiz alternatifler aramasını sağlar. Çevre vergileri, piyasa ekonomisinde, firmaların fayda maksimizasyonunun daha az sosyal maliyetle gerçekleştirilmesini sağlar (OECD, 2011: 1). Çevre vergilerinin, çevre kirliliğinin önlenmesinde maliyetleri toplumdan kirliliği oluşturan birey ya da firmalara kaydırma özelliği olduğu söylenebilir (Dağdemir, 2003: 174).

Çevre vergilerinin ikinci avantajı, yeni teknolojilerin geliştirilip yayılması yönündeki etkisidir. Çevre vergileri, kirletmenin maliyetini arttırarak üreticilerin ve tüketicilerin daha yeni ve temiz teknolojik çözümler bulmasını sağlar (OECD, 2011: 3). Sonuç olarak, çevresel vergiler, kirletici birimlere oluşturdukları kirlilikleri azaltma yönünde teşvik sunarlar ve bunun en düşük maliyetle gerçekleştirilmesini sağlarlar. Burada oluşturulan her birim kirlilik için vergi uygulanması yeni teknolojilerin geliştirilmesi için teşvik oluşturur (Fullerton ve diğ., 2008:7). Çevre vergisi uygulamasında, kirliliği azaltmanın marjinal maliyeti vergi oranından daha düşük düzeyde gerçekleşmektedir. Yani firmalar, çevre vergisi uygulamasında maliyet etkin teknolojiler geliştirme yoluna gitmektedirler.

Çevre vergilerinin üçüncü avantajı, gelir yaratma potansiyelidir. Çevre vergilerinden elde edilen gelirler çevre kirliliğinin önlenmesinde ve kirliliğin temizlenmesinde kullanılabileceği gibi ekonominin başka alanlarında vergilerin azaltılması için de kullanılabilir. Çevre vergisi gelirlerinin, ekonominin başka alanlarındaki vergilerin

azaltılmasına imkân sağlaması durumu “çifte kazanç” (double dividend) hipotezi olarak adlandırılır. Örneğin, sera etkisinin temel sebebi olan karbondioksit emisyonu üzerinden alınan bir vergi, bu emisyonları azaltacak; elde edilen vergi geliri de etkinliği bozan diğer vergilerin azaltılmasında kullanılarak etkinliği sağlayacaktır (Kargı ve Yüksel, 2010:195). Bunun sonucunda, uzun vadede, çevre vergilerinin bir yandan kirliliği azaltarak çevresel yararlar sağladığı, diğer yandan da ve işgücü ve temiz üretim biçimleri üzerindeki vergi yükünün azaltılmasına imkân sağlayarak ekonomik hedeflerin gerçekleştirilmesini kolaylaştırdığı söylenebilir.

Çevre vergilerinin dördüncü avantajı, kirleticilere çevre kirliliğini önleme konusunda esneklik tanımlarındır. Kirliliği azaltmanın maliyeti yüksek ise kirleticiler vergi ödemeyi, kirliliğin önlenmesinin maliyeti düşük ise kirleticiler bunu sağlayacak yatırımlara yönelmeyi tercih etmektedirler. Bu bakımdan vergi esneklik getirir ve kirleticilerin ödemek istedikleri miktarların yerine getirilmesinde geleneksel araçların sert ve kesin olması nedeniyle kirleticiler bu avantajdan yararlanamazlar (Tanrıvermiş, 1997:309-310).

3.4. Çevre Vergilerinin Dezavantajları

Yukarıda hedefleri, gerekçeleri, türleri, uygulamaları ve avantajlarıyla ele aldığımız çevre vergilerinin bir takım dezavantajları da söz konusudur. Şöyle ki; çevre vergilerinin birinci dezavantajı, bu vergilerin siyasi müdahalelere konu edilebilmesidir. Bu bağlamda sermaye sahipleri lobi faaliyetleri ile hükümeti etki altına alabilirler. Dolayısıyla koyulan çevre vergisi sosyal maliyetleri karşılama konusunda başarısız kalabilir. Daha da ileri aşamada, firmalar kamusal otorite tarafından belirlenen çevre standartlarını “uygulanamaz” bulurlar ise uygulanan politikaya tepki göstermek amacıyla üretimlerini düşürebilir ya da fabrikalarını başka ülkelere taşıyabilirler (Balın, 2011: 42).

Çevre vergilerinin gelir yaratma potansiyelinin olduğuna daha önce değinilmişti, işte bu noktada çevre vergilerinin hükümetlerce gelir elde etme yolu olarak kullanılması da bu tür vergilerin ikinci dezavantajı olarak görülebilir. Bu doğrultuda hükümetler, gelir elde etmek amacıyla çevre vergilerinin oranını arttırma eğilimine gidebilmektedirler. Vergi oranının ve dolayısıyla vergi yükünün artması sonucunda bireyler ya da firmaların vergi ödememe-kaçırma yoluna gidebileceği unutulmamalıdır. Özetle, çevre vergilerinin gelir arttırmanın bir yolu olarak görülmesi, çevre vergilerinden beklenen yararın sağlanabilmesini engelleyici rol oynamaktadır.

Çevre vergilerinin üçüncü dezavantajı, uluslararası ticarete rekabet gücünü zayıflatabilecek olmalarıdır. Üretimde kullanılacak olan girdiler üzerine çevre vergisi konulması üretimin maliyetini arttıracaktır. Örneğin; otomobil üreten X firmasını ele alalım. X firması otomobil üretiminde kullanılmak üzere 1000 dolarlık hammadde, 500 dolar işgücü, 300 dolarlıkta enerji kullandığını varsayalım. X firması söz konusu otomobili 1800 dolarlık maliyetle üretmektedir. X firmasının faaliyette bulunduğu A ülkesi, hammadde üzerine %10 ve enerji üzerine de %20’lik bir çevre vergisi uygulamaya koyduğu zaman daha önceden 1800 dolara mal olan otomobil 1960 dolara mal olacaktır. Otomobil üreten bir diğer B firmasının 1000 dolarlık hammadde, 500 dolarlık işgücü ve 300 dolarlık enerji maliyetiyle 1800 dolara otomobil üretmektedir. B firmasının üretimde bulunduğu Y ülkesinde çevre vergilerinin olmadığını kabul edelim. Bu durumda, A firması 1960 dolara (çevre vergileri dâhil) B firması 1800 dolara arabalarını pazara çıkaracaklardır. Sonuç olarak A firmasının otomobili B firmasının otomobilinden daha pahalı olduğu için tüketiciler tarafından ya daha az tercih edilecek ya da hiç tercih edilmeyecektir. Özetle, çevre vergileri üretimde kullanılan girdilerin maliyetini arttırmakta ve bu durum çevre vergilerinin olumsuz bir özelliğini teşkil etmektedir.

Çevre vergilerinin dördüncü dezavantajı, verginin toplumsal kesimler arasındaki dağılımında ortaya çıkmaktadır. Çevre vergileri genellikle, karbon içeren yakıtlar ve enerji üzerinden alınmaktadır. Hane halkının büyük kesimini oluşturan alt gelir grubu gelirini elektrik, ısınma amaçlı yakıt ve ulaşım için harcamaktadır (Fullerton ve diğ., 2008: 10). Toplumun büyük kesimini oluşturan alt gelir grubunun gelirinin bir kısmını çevre vergileri yoluyla devlete ödediği, dolayısıyla çevre vergilerinin etkisinin alt gelir grubunda daha çok hissedileceği söylenebilir.

Çevre vergilerinin olumsuz sayılabilecek bir başka yönü kirlilik emisyonunu düşürmeyi teşvik etmek yerine emisyon ile bağlantılı malın talebini sınırlamasıdır. Elektrik üretim santrallerinde girdi olarak kullanılan sülfürdioksit ve kömüre ve nihai mal alan elektriğe, kirliliğin azaltılması amacıyla vergi konulmaktadır. Burada elektrik üzerine konulan vergi üretimi azaltmak suretiyle kirliliği azaltacaktır. Ancak üretilen elektrik birimi başına kirliliği düşürmekte başarılı olamayacaktır. Kirletici girdi olan kömür üzerine konulan vergi elektrik birimi başına kirliliği düşürmekte başarılı olabilir ancak bu da çevreye zararsız yakıt kullanma yolunda bir teşvik yaratmaz (Balın, 2011: 43).

Çevre vergilerinin altıncı dezavantajı, bu vergilerin tepkiyle karşılaşabilecek olması ihtimalidir. Örneğin, toksik atıklar üzerine konulacak bir vergi bu atıkların azaltılması yönünde önemli bir teşvik oluşturabilir, fakat aynı zamanda bu vergi toksik atıkların yasal olmayan yollardan depolanması ya da yakılması riskini de içinde barındırmaktadır (Fullerton ve diğ., 2008:9).

3.5. Çevre Vergileri Uygulamasında Karşılaşılan Sorunlar

Çevre vergileri uygulamasında karşılaşılan ilk sorun verginin oranına ilişkindir. Çevre vergisi oranı belirlenirken hem çevresel açıdan, hem de ekonomik ve mali açıdan etkinliği sağlayacak bir oran belirlenmesi gerekmektedir. Bu nedenle pratikte çevre vergilerinin tasarlanmasıyla ilgili öneriler, çevresel düzenlemeciler ve mali yöneticiler şeklinde iki farklı politika yapıcı grubunu gerektirir (Kargı ve Yüksel, 2010:192). Dolayısıyla çevresel açıdan etkinliği sağlamak adına düşük görülebilen bir vergi oranı, mali açıdan etkinlik kaybı yaratabilecek düzeyde yüksek olarak görülebilir.

Çevre vergisi uygulamasında karşılaşılan bir diğer sorun, verginin uygulandığı ülkedeki ekonomik yapıyla ilgilidir. Tam rekabet piyasasının olmadığı bir durumda, firmalar kirlenmeyi azaltmak yerine vergileri ödemeyi ve bunları tüketiciye yansıtmayı tercih edebileceklerdir (Ertürk, 2009:212).

Çevre vergisi uygulamasında karşılaşılan bir başka sorun ise verginin konusuna ilişkindir. Bu bağlamda çevre vergisinin konusunu, üretim sürecinin mi yoksa üretim sonucu ortaya çıkan zararlı atıkların mı oluşturacağı tartışma konusudur.

Ayrıca çevre vergisi uygulamasında karşılaşılan bir diğer sorun, çevreye zararlı atıkların alıcı ortama bırakıldıktan sonra maliyetinin nasıl hesaplanacağı ve ekonomik büyüme ve çevrenin nasıl uzlaştırılacağı, taviz verilecekse hangisinden taviz verileceğinin belirsizliği önemli sorunlar olarak görülmektedir.

Ayrıca çevre vergilerinin dezavantajları ve çevre vergilerinin uygulamasında karşılaşılan sorunlar, bu tür vergilere yönelik eleştirilerle paralellik gösterir.

4. SONUÇ

Artan çevre sorunlarıyla mücadele edebilmek adına devletler bir taraftan emredici yetkileri doğrultusunda çeşitli politika araçları belirleyebildikleri gibi parasal yönlendirme sağlayan ekonomik ve mali araçları da uygulayabilmektedirler.

Ekonomik ve mali araçların önemli avantajları, maliyet etkin bir şekilde kirlilik azaltıcı yeni teknolojilerin geliştirilmesine yönelik teşvikler oluşturmaya elverişli oldukları, devlet açısından çevresel amaçların gerçekleştirilmesi için gelir yaratma potansiyellerinin olması, idari denetim maliyetlerinin nispeten düşüklüğü, kirleten öder ilkesinin uygulamaya geçirilmesinin sağlanmasına imkân tanımaları şeklinde tespit edilmiştir. Ekonomik ve mali araçlara çevre politikalarında yer verirken dikkat edilmesi gereken bir husus da bu araçların, maliyet etkinliği, idari ve finansal yapılabilirlik, diğer amaçlarla tutarlılık, eşitlik, şeffaflık ve esneklik kriterleri ile birlikte ele alınmasıdır. Ekonomik ve mali araçların dezavantajları ise, birey ya da firmaların maddi olarak yaptırımlara katlanmak suretiyle çevreyi kirletmeyi bir hak olarak görmelerine neden olabilmeleri, uluslararası ticarete, ekonomik ve mali araçların uygulanmadığı ülkeleri dezavantajlı konuma getirebileceği, ekonomik ve mali araçların uygulanmadığı ülkelere kirli sanayilerin yerleşmesi tehlikesine olanak vermeleri şeklinde tespit edilmiştir. Ekonomik ve mali araçlar içerisinde en çok başvurulan araçlardan biri olan çevre vergileri ayrıntılı olarak analiz edilmiştir.

Ekonomik ve mali araçlar içerisinde en yoğun kullanılan çevre vergileri; kişilerin veya firmaların ortaya çıkardığı negatif dışsallığın içselleştirilmesi amacıyla devlet tarafından alınan parasal karşılıklar şeklinde tanımlanmıştır. Tanımında bir birlik sağlanabilecek olmasına rağmen çevre vergisi uygulamalarının çok farklı boyutlarda olduğu tespit edilmiştir. Bu tespitten hareketle, çevre vergilerinin asıl amacının aynı ama uygulamalarının çok farklı olabileceği söylenebilir.

Çevre vergisi uygulamasının avantajları olarak; çevresel hedeflere ulaşmada diğer araçlarla kıyaslandığında daha az maliyetli olduğu, çevreye duyarlı yeni teknolojilerin geliştirilmesini teşvik edebileceği, uygulandığı ülke için bir gelir yaratma potansiyeline sahip olduğu ve ekonomik birimlere kirliliği önleme konusunda esneklik sağladığı tespit edilmiştir.

Çevre vergisi uygulamasının dezavantajları olarak ise, bu vergilerin siyasi müdahalelere konu olabilmeye elverişliliği, hükümetlerin gelir arttırma yolu olarak bu vergilerin oranlarını arttırması sonucunda bireylerin ve /veya firmaların vergi kaçırma gibi bir tutum içerisine girmeleri, uluslararası ticarete rekabet gücünü olumsuz etkileyebilecek olması, verginin gelir dağılımını bozabilecek bir etki yaratma potansiyelini içinde barındırıyor olması ve illegal depolamaya fırsat verebilmesi ortaya konulmuştur.

Bütün bunlara ek olarak çevre vergisi uygulamalarında bir takım sorunlarla karşılaşıldığı söylenebilir. Bunlardan ilki, vergi oranının belirlenmesine ilişkin ortaya çıkan sorunlardır. Örneğin, çevresel açıdan etkinliği sağlamak adına düşük görülebilen bir vergi oranı, mali açıdan etkinlik kaybı yaratabilecek düzeyde yüksek olarak görülebilir. Bu noktada vergi oranının uygulanması düşünülen ülkenin kendi özelliklerine göre optimal bir vergi oranı belirlemesi gerektiği söylenebilir. İkinci olarak verginin konusunu doğuran olaya ilişkindir. Bu noktada çevre vergisine ilişkin düzenlemelerin farklı yorumlamalara mahal vermeyecek şekilde belirtilmesi gerekmektedir. Üçüncü olarak, çevreye zararlı atıkların alıcı ortama bırakıldıktan sonra maliyetinin nasıl hesaplanacağına ilişkin sorunların varlığıdır. Bu sorunun uzantısı, ekonomik büyüme ve çevre koruma çabalarının bir bütün olarak nasıl ele alınması gerektiğidir. Bu noktada taviz verilecekse ekonomik büyümeden mi yoksa çevre korumadan mı taviz verileceğinin belirsizliği önemli sorunlar olarak görülmektedir. Burada hem ekonomik büyümeden hem de çevre korumadan taviz verilmesi gerekmediği belirtilmelidir. Eğer sürdürülebilir kalkınma nosyonuyla uyumlu bir çevre vergisi düzenlemesi yapılabilirse ne çevreden ne de ekonomiden taviz vermeye gerek vardır. Bir diğer ifadeyle, sürdürülebilir kalkınma fikriyle düzenlenen bir çevre vergisi ekonomi ile çevre arasındaki uzlaşmazlığı giderebilecektir.

- Aktan, Coşkun,C.,2001, *Kamu Ekonomisi ve Kamu Maliyesi*, İzmir: Anadolu Matbaacılık.
- Balın, Billur, E., 2011, *Çevre Politikası [İktisadi Bir Yaklaşım]*, İstanbul: Derin Yayınları.
- Bilgin, Sibel ve Orkunoğlu, Işıl,F., 2010, Fiskal ve Ekstrafiskal Amaçlar Bağlamında 1970’lerden Günümüze Çevre Vergileri, *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt:12(1), 77-103.
- Çakmak, Hüseyin, 2007, *Türkiye’de Uygulanan Çevresel Vergilerin Eleştirel İncelenmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Dağdemir, Özcan, 2003, *Çevre Sorunlarına Ekonomik Yaklaşımlar ve Optimal Politika Arayışları*, Ankara: Gazi Kitabevi.
- Değirmendereli, Ali, 2004, Çevrenin Korunmasında Özel ve Kamu Girişimi ya da Çevre Koruma Araçları, Mehmet C. Marın ve Uğur Yıldırım (Ed.), *Çevre Sorunlarına Çağdaş Yaklaşımlar* (489-514), İstanbul: Beta Basım Yayın Dağıtım.
- Dinler, Zeynel, 2006, *Mikro Ekonomi*, Burs: Ekin Kitabevi.
- Ekeman, Ebru, 1998, *Avrupa Birliği ve Türkiye'nin Çevre Politikalarının Karşılaştırmalı İncelemesi*, İstanbul: İktisadi Kalkınma Vakfı Yayını, İKV no: 153.
- Ertürk, Hasan, 2009, *Çevre Bilimleri*, 3. Baskı, Bursa: Ekin Basın Yayın Dağıtım.
- Ferhatoğlu, Emrah, 2003, Avrupa Birliğinde Ortak Çevre Politikası Çerçevesinde Çevre Vergileri, *e-yaklaşım*, 3, 1-7.
- Fullerton, Don ve diğ., 2008, *Environmental Taxes Prepared for The Report of A Comission Reforming The Tax System for The 21st Century*, Chaired by Sir James Mirrlees, The Institute for Foscal Studies.
- Gubandru, Cristian, 2009, Benefits of Buying A Hybrid Car in Europe (www.wall-street.ro/artical/Englishversion/69515/Benefits-of-buying-a-hybrid-car-in-Europe.html (Erişim Tarihi: 05.03.2012).
- Hotunluoğlu, Hakan ve Tekeli, Recep, 2007, Karbon Vergisinin Ekonomik Analizi ve Etkileri: Karbon Vergisinin Emisyon Azaltıcı Etkii Var mı?, *Sosyo Ekonomi*, 6(6), 107-126.
- Kargı, Veli ve Yüksel, Cihan, 2010, Çevresel Dışsallıklarda Kamu Ekonomisi Çözümleri, *Maliye Dergisi*, 159, 183-202.
- Kekeç, Seçil, 2005, *Çevre Politikalarında Ekonomik Araçların Kullanımı*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Keleş, Ruşen ve diğ., 2009, *Çevre Politikası*, Ankara: İmge Kitabevi.
- Kesbiç, Cüneyt, Yenal ve diğ., 2010, Dışsallıkların Ekonomi Üzerindeki Etkileri Ve İçselleştirilmesine İlişkin Teorik Yaklaşımlar Çözüm Önerileri: Yatağan Termik Santrali Analizi, *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 14, 123-138.
- Kirmanoglu, Hülya, 2007, *Kamu Ekonomisi Analizi*, İstanbul: Beta Basım Yayın Dağıtım.
- OECD, 2011, *Taxation, Innovation, and The Environment: A Policy Brief*, <http://www.oecd.org/dataoecd/24/25/48178034.pdf> (Erişim Tarihi: 22/05/2012).

- Özsoy, İsmail ve Yıldırım, Uğur, 1994, Çevre Kirliliğinin Önlenmesinde Ekonomik Yaklaşımlar ve Çözüm Önerileri, *Ekoloji Dergisi*, 11, 39-42.
- Öztürk, Nazım, 2011, *Kamu Ekonomisi*, Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- Parlakay, Oğuz ve Yavuz, Alpagut, 2016, Negatif Dışsallıkların Çevreye Olumsuz Etkilerinin Önlenmesinde Kullanılan Çözüm Yolları, *Akademik Bakış Dergisi*, 57, 210-220.
- Pehlivan, Osman, 2008, *Kamu Maliyesi*, Trabzon: Derya Kitabevi.
- Stamatova, Stela ve Steurer, Anton, 2011, In 2009, EU-27 Environmental Tax Revenue Rose to 2.4% of GDP, *Eurostat* 67/2011 http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-SF-11-067/EN/KS-SF-11-067-EN.PDF (Erişim Tarihi: 22/05/2012).
- Tanrıvermiş, Harun, 1997, Çevre Kirliliğinin Vergilendirilmesi: İlkeler, Uygulamalar ve Türkiye Açısından Genel Değerlendirme, *Ekonomik Yaklaşım*, Cilt 8(27)303- 328.
- Toprak, Düriye, 2006, Sürdürülebilir Kalkınma Çerçevesinde Çevre Politikaları ve Mali Araçlar, *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Yıl:2(4), 146-169.
- Üstün, Ümit, S., 2012, Motorlu Taşıtlar Üzerinden Alınan Vergilerin Çevreyi Korumaya Yönelik ve Adil Olarak Düzenlenmesi, *Gazi Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, Cilt XVI,(1), 153-190.
- Winkler, Harald, ve Marquard, Andrew, 2011, Analysis of The Economic Implications of A Carbon Tax, *Journal of Energy in Southern Africa*, Vol:22(1), 55-68.

KAMU ÖZEL ORTAKLIKLARI VE UYGULAMAYA İLİŞKİN BİR ANKET ÇALIŞMASI¹

Turgay BERKSOY

(Prof. Dr. , Marmara Üniversitesi, İktisat Fakültesi, Maliye Bölümü, E-mail: tberksoy@marmara.edu.tr)

Nuh Ekrem YILDIRIM

(Öğr. Gör. Dr., Akdeniz Üniversitesi, Korkuteli Meslek Yüksekokulu, E-mail: nuhekremyildirim@hotmail.com)

ÖZET

Küreselleşmenin etkisiyle insanoğlunun ihtiyaçları artmaya başlamıştır. Özellikle büyük altyapı yatırımlarının artmasıyla finansman arayışında olan devletler, özel sektör ile işbirliğini artırmaya başlamışlardır. Kamu özel ortaklığı ismi verilen bu modelde, riskler, getiriler ve sorumluluklar paylaşılmaktadır. Bu çalışmanın amacı; kamu özel ortaklığına teorik ve bir anket çerçevesinde ampirik olarak ulaştırma sektörüne de vurgu yaparak yer vermektir.

Anahtar Kelimeler: Kamu Özel Ortaklıkları, Ulaştırma Sektörü, Yap-İşlet-Devret

JEL Kodları: G28, H83, R49

PUBLIC PRIVATE PARTNERSHIPS AND A SURVEY STUDY RELATING TO PRACTICE

ABSTRACT

The needs of human beings have begun to increase with the impact of globalization. Especially with the increase of large infrastructure investments, The states which are in search of financing have started to cooperate with the private sector. In this model is called Public Private

¹ Bu makale, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Maliye Teorisi Bilim Dalında Prof. Dr. Turgay Berksoy danışmanlığında hazırlanan "Kamu Özel Ortaklıkları ve Ulaştırma Sektörü (Dünya ve Türkiye Örnekleriyle)" isimli doktora tezinden üretilmiştir.

Partnerships, risks, benefits and responsibilities are shared. The purpose of this study is to examine public private partnerships theoretically and empirically within the framework of a survey with an emphasis on the transportation sector.

Keywords: Public Private Partnerships, Transportation Sector, Build-Operate-Transfer

JEL Codes: G28, H83, R49

1.GİRİŞ

Teknolojik gelişmeler, nüfus artışı gibi faktörlerinde etkisiyle hükümetler büyük altyapı yatırımlarına ihtiyaç duymaya başlamışlardır. Ekonomideki kıt kaynaklarla hizmet ihtiyacını karşılamaya çalışan devletlerin, özel sektörün sermaye ve teknolojik yapısından faydalanması gerekli hale gelmiştir. Kamu özel ortaklığı (KÖO) ismi verilen bu modelde; kamu sektörü ile özel sektör arasında imzalanan sözleşme kapsamında, devletin temel amacı olan toplumsal hizmet maksimizasyonu ile özel kesimin kar maksimizasyonu amacı gerçekleşmiş olacaktır.

Dünya literatüründe farklı yaklaşımları ve tanımları bulunan kamu özel ortaklıkları; ileride yer verileceği üzere pek çok farklı isimler altında kullanılmaktadır, ancak her bir kavram özünde kamu özel ortaklığını ifade eden çatı kavramdır. Kamu özel ortaklığı kapsamında, söz konusu projede finansman, risk ve sorumluluklar gibi birçok unsur paylaşmakta, kamusal ve özel kesim projeyi beraber yönetmektedir. Ülkemizde; Yap-İşlet, Yap-İşlet-Devret gibi modellerin kendine özgü mevzuatı olmasına rağmen kamu özel ortaklığı projelerini tek elden düzenleyen genel bir kanun mevcut değildir.

Bu çalışmanın amacı; son yıllarda gelişmeye başlayan kamu özel ortaklığına teorik ve bir anket çerçevesinde ampirik olarak ulaştırma sektörüne de vurgu yaparak yer vermektir. Bu bağlamda, kamu özel ortaklığı kavramına genel olarak yer verilmiş, modelin özelleştirme ve geleneksel kamu alımları ile olan ilişkisi incelenmiştir. Kamu özel ortaklığı projelerinde risk ve finansman paylaşımı konusu ile modelin hukuksal altyapısı irdelenmiş, modelin yönetiminde merkezî birimin etkinliği ele alınmıştır. Son olarak, kamu özel ortaklığının ulaştırma sektöründeki durumu incelenmiş, ülkemizde KÖO modeliyle ilişkili olan 9 kamu kurumunda çalışanlara yönelik yapılan anket çalışmasına yer verilmiş, sonuçlar değerlendirilmiştir.

2. KAMU ÖZEL ORTAKLIĞINA DUYULAN İHTİYAÇ

Altyapı hizmetlerinin geliştirilmesi ve temel vatandaşlık hizmetlerinin sunulması her zaman kamu sektörünün önemli bir faaliyeti olarak kabul edilmiştir. Diğer bir deyişle, kamu kesimi tarafından sunulan bu tür hizmetlerin özel sektör tarafından sunulmasının cazip olmadığı yönünde sebepler vardır.

- ❖ Devletler, ekonomik büyümenin teşvik edilmesinde ve yoksulluğun azaltılmasında altyapının önemli rolü olduğunu kabul etmişlerdir.
- ❖ Kamu mallarının doğası gereği; devletler, piyasa koşulları ne olursa olsun temel vatandaşlık hizmetlerinin sağlanması için çalışmışlardır.
- ❖ Ekonomik, sosyal ve siyasi birtakım nedenlerle, bu önemli alanların gelişmesinde özel sektörün katılımı yavaş ve istikrarsızdır. Kamu hizmetlerinin sunulması ve altyapı hizmetleri, geleneksel olarak devletin özel bir alanı olmuştur.

Ancak artan nüfus baskısı, kentleşme vb. gelişmeler, devletin geleneksel yollarla kamu ihtiyaçlarını yeteri kadar karşılamadaki kabiliyetini sınırlamıştır. Bu durum, dünya genelinde

devletlerin zamanla kamu yatırımlarını tamamlamak için özel sektöre yönelmesine ve kamu hizmetlerinin KÖO yoluyla sunulmasına yol açmıştır (Sharma ve Bindal, 2014: 1270).

Son yıllarda birçok gelişmiş ve gelişmekte olan ülkede altyapının gelişmesine olan ihtiyacın artması ve bütçe kısıtları, kamu yararına olan tesislerin finansmanında yeni yolların arayışına neden olmuştur. Kamu altyapısı ve hizmetlerinin sunumunda özel sektörün finansman ve uzmanlığının KÖO yoluyla katılımı seçeneklerden biri olmuştur (Carbonara ve diğ.,2015: 162). Bu bağlamda hükümetler; kamu özel ortaklıkları yolu ile özellikle ulaşım, su, enerji ve telekom, son yıllarda eğitim, sağlık ve cezaevlerinde olmak üzere özel sektöre yönelmekte ve uyguladıkları politikalarla özel sektörün katılımını teşvik etmektedir (Shaoul, 2009: 27).

Günümüzde, dünya genelinde yaklaşık 1,1 milyar insan elektrikten, 660 milyon insan temiz suya erişimden ve 2 milyardan fazla insan modern sağlık tesislerinden yoksundur. Bu boşluğun doldurulması için kamusal ve özel sektörün birlikte çalışması gereklidir (http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/industry_ext_content/ifc_external_corporate_site/ppp/priorities, 8 Nisan 2016).

3. KAMU ÖZEL ORTAKLIĞI KAVRAMI VE KAPSAMI

Dünya genelinde küreselleşme ile birlikte yeni bir döneme geçilmiş, küreselleşme hareketlerinin etkisiyle kamu özel ortaklıkları tüm ülkelerde hızla yaygınlaşmıştır. Dünyada uygulanan başlıca KÖO örnekleri aşağıdaki gibidir:

Havaalanları, Havaalanı Yönetimi ve Uçuş Kontrol, Sanatsal ve Kültürel Tesisler, Adliye Binaları ve Tesisleri, Bilgi Sistemleri, Savunma Ekipmanları, Bakımı, Eğitimi ve Tedariki, Eğitim (Okullar, Polis / Asker Okulları, Üniversiteler), Filo Yönetim Hizmetleri (Kara, Deniz ve Hava, Sivil Savunma), Hastaneler, Klinikler, Tıbbi Ekipmanlar, Bilgi ve İletişim Teknolojisi Hizmetleri, Devlet Dairelerinin Tedariki ve Yerinden Taşınması, Polis, İtfaiye ve Ambulans İstasyonları, Liman Tesisleri, Cezaevleri ve Cezaevleri Muhafızları, Demir Yolları / Hafif Raylı Sistem / Tramvay, Yenilenebilir Enerji, Öğrenciler / Hemşireler / Doktorlar / Askerî Personel İçin Konaklama Yerleri, Bilim, Araştırma ve Geliştirme Tesisleri, Katı Atık Yönetim Tesisleri, Geri Dönüşüm, Yakma ve Çöp Depolama Alanları, Yollar / Köprüler / Tüneller (Ücretli ve Ücretsiz), Spor Stadyumları, Eğlence ve Rekreasyon Merkezleri, Sokak Aydınlatması, Hastaneler / Cezaevleri / Huzurevleri İçin Çamaşır ve Yemek Gibi Destek Hizmetleri, İtfaiye ve Uçuş Eğitim Hizmetleri, Kentsel Dönüşüm, Su ve Atık Su Arıtma Tesisleri (The Hong Kong Special Administrative Region Government, 2008: 12).

Literatürde birçok tanımı bulunan kamu özel ortaklıkları, kamusal mal ve hizmetler alanında devletin iktisadi hayat içindeki rolüne bağlı olarak ekonomik ve sosyal altyapıyı kapsayan geniş bir alanda uygulanmaktadır.

Dünya Bankası'na göre, KÖO'ların uluslararası kabul görmüş standart bir tanımı yoktur. KÖO terimi, kamusal ve özel sektör kuruluşları arasındaki anlaşma türlerini geniş bir yelpazede tanımlamak için kullanılır. KÖO programları zaman içinde geliştikçe farklı ülkeler farklı tanımlar benimsemişlerdir (<http://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/>, 20 Ocak 2016).

Grimsey ve Lewis'te kamu özel ortaklığı, kamu altyapı hizmetlerinin özel sektör kuruluşunca yapılması / yönetilmesi veya hizmetlerin özel sektör kuruluşunca devlet adına topluma sunulması için kamu kuruluşlarının özel sektör kuruluşlarıyla uzun dönem ortaklık sözleşmelerine girdikleri anlaşmalar olarak tanımlanmaktadır (Grimsey ve Lewis, 2002: 108).

KÖO üzerine yapılan çeşitli tanımlarda baskın görüş; altyapının finansmanı, yapımı, işletilmesi ve bakımı ile ilgili olmuştur (Brinkerhoff ve M.Brinkerhoff, 2011: 3).

Son 20 yılı aşkın süredir gelişmekte olan ülkelerde yaygın hale gelen KÖO'lar, 134'ten fazla ülkede uygulanarak toplam altyapı yatırımlarına yaklaşık yüzde 15-20 oranında katkı sağlamaktadır (Independent Evaluation Group, 2015: 2). Dünya üzerinde çoğu ülkede kullanılan kamu özel ortaklıkları, altyapı hizmetlerinin devlet tarafından sunulmasının sistematik bir başarısızlığı karşısında son yıllarda ortaya çıkmış birkaç yöntemden biridir. Daha önceki yıllarda kamunun klasik satın alma uygulamaları; projelerin geç teslimatı, yüksek maliyetler, projeye taraf olanların ve kullanıcıların düşük memnuniyeti ile karşılaşmıştır (Regan, 2012: 2). Bu sebeple, kamu yatırımlarının devlet tarafından klasik tedarik sürecine dayalı olarak sunulmasının maliyeti ile KÖO yoluyla sunulmasının maliyetinin karşılaştırılması gerektiğine IMF tarafından vurgu yapılmıştır (Hall, 2008: 7).

Kamunun klasik tedarik sürecine karşılık kamu özel ortaklıkları, günümüzde geniş bir faaliyet alanı olarak, tüm şehir alanlarının canlandırılmasına yönelik hem büyük çaplı hem de küçük çaplı projelerde kullanılarak gelişme göstermiştir. Binlerce başarılı KÖO'lar yerel sorunlara çözüm olmuştur. Bu başarılı ortaklıkların problemleri ciddi ölçüde azaltmaya / ortadan kaldırılmaya devam edeceği düşünülmektedir (Woodside, 1986: 150-151). Ancak bazı altyapı hizmetlerinin kamu ve özel sektör faaliyetlerinin bir karması olarak KÖO yoluyla yaygın şekilde sunulmasının son yıllarda ilgili ülkelerde yasal sorunları artırdığı da ileri sürülmektedir (Custos ve Reitz, 2010: 556).

KÖO'ların yaygınlaşması sürecinde, Avrupa Birliği (AB) ve Uluslararası Para Fonu (IMF) tarafından bazı politikalar ortaya konmuştur. AB'nin mali kurallarının ortaya konulduğu Maastricht Anlaşmasında, üye devletlerin aşırı bütçe harcamalarından kaçınmaları vurgulanmış; kamunun bütçe açığının GSYİH'ye oranı yüzde 3 ve kamunun borçlanmasının GSYİH'ye oranı yüzde 60 olması gerektiği ifade edilmiştir. AB Komisyonu ve diğer organlarca ortaya konulan AB kuralları, geleneksel kamu alımı yoluyla işlemeyen kamu hizmetlerinin sunulmasını KÖO'lar yoluyla teşvik etmektedir (Hall, 2008: 7).

Uluslararası literatürde kamu-özel iş birliğini temsil eden, kamu özel ortaklığını ifade eden Private Participation in Infrastructure (PPI), Private Sector Participation (PSP), P3, Privately-Financed Projects, P-P Partnership, Private Finance Initiative (PFI) terimi, Ortak Girişim (Joint Venture), İmtiyaz (Concession) gibi birçok terim vardır (Public Private Infrastructure Advisory Facility (PPIAF), 2009: 12; Emek, 2009: 9).

Altyapının gelişmesinde özel şirketlerin altyapı hizmetlerinin finansmanı ve sunumunda katılımını sağlayan KÖO'lara güven artmaktadır. Çoğu ülkede KÖO düzenlemeleri; genişleyen iki kamu kısıtlamasının üstesinden gelmeyi amaçlamıştır. Bu kısıtlar; kamu sermayesinin eksikliği ve kamu sektörünün kapasitesinin yetersizliğidir (Jooste ve Scott, 2009: 5).

KÖO projelerinin daima başarılı olduğu söylenemez. Ülkeler içinde buldukları konjonktürün etkisiyle KÖO projelerinde başarıyı yakalayabilir / yakalayamayabilir. KÖO'ların başarısına / başarısızlığına yol açan bu nedenler aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 1. KÖO Projelerinin Başarısına / Başarısızlığına Yol Açan Faktörler

KÖO'ların Başarılı Olmasına Yol Açan Faktörler	KÖO'ların Başarısız Olmasına Yol Açan Faktörler
Sürecin Şeffaflığı	Zayıf Şeffaflık
İhalelerde Rekabet Edebilirlik	Çıkarlar ve Beklentilerde Farklılıklar
Riskle Orantılı Getirinin Yüksekliği	Uygun Olmayan Fizibilite Çalışması
Kredi Derecesinin Artırılması	Hükûmetin Taahhütlerinde ve Hedeflerinde Yetersizlik
Etkili Tedarik Süreci	Karmaşık Karar Verme Süreci
Uygun Risk Yönetimi	Kötü Belirlenmiş Sektör Politikaları
Hükûmet Garantileri	Yetersiz Yasal / Düzenleyici Çerçeve
İstikrarlı Politikalar	Kötü Risk Yönetimi
Elverişli Ekonomik Koşullar	Hükûmet Politikalarının Düşük Kredibilitesi
Elverişli Finansal Piyasa	Yetersiz Ulusal Sermaye Piyasaları
Güçlü ve Güvenilir Konsorsiyum	Uzun Dönemli Finansman Olanaklarının Yetersizliği
İş birliği	Rekabet Eksikliği
İtibar, Güven ve Motivasyon	

Kaynak: Hossein Darvish ve diğ., 2016: 4).

Mary Beth Corrigan ve ark. (2005), "Ten Principles for Successful Public Private Partnerships" isimli çalışmasında, KÖO modelinin başarıya ulaşmasında 10 temel ilkeye uyulması gerektiğini öne sürmektedirler. Bu temel ilkeler; KÖO'yu düzgün bir şekilde hazırlamak, ortak bir vizyon oluşturmak, ortakları ve kilit rol oynayan ortağı tanımak, tüm taraflar için risk ve getiri üzerinde net olmak, rasyonel karar verme süreci ve açıklığı oluşturmak, tüm tarafların üzerine düşen görevi yaptığına emin olmak, tutarlı ve eş güdümlü liderliği sağlamak, hızlı ve sık iletişim kurmak, doğru iş yapısının oluşturulması için müzakere etmek, içsel bir değer olarak dürüstlüğü oluşturmaktır (Mary Beth Corrigan ve diğ., 2005: 1). Dolayısıyla doğru tasarlanmış bir KÖO projesinin başarılı olma ihtimali yüksektir.

4.KAMU ÖZEL ORTAKLIĞININ TÜRLERİ

Kamu hizmetlerinin sunulmasında kamusal ve özel sektör arasında riskleri dağıtan başlıca KÖO modelleri aşağıdaki gibidir (Rakic ve Radenovic, 2011: 212-213).

Tasarla-Yap (Design-Build): Özel ortağın altyapıyı veya bir kamusal malı kamu tarafından verilen şartnamedeki özelliklere göre sabit fiyat karşılığında tasarladığı ve yaptığı, maliyet riskinin özel sektöre devredildiği sözleşmeye dayalı kamu özel ortaklığıdır. Bu iş birliğinde kamu sektörü finansal araçları sağlar, hizmeti sunar, bakımını yapar ve yapılmış tesisin mülkiyetine sahip olur.

İşletme ve Bakım Sözleşmesi (Operation-Maintenance Contract): Özel ortağın imzalanan sözleşme ve belirli şartlar altında kamu mülkiyetini işlettiği kamu özel ortaklığıdır. Devlet, mülkiyete sahip olmaya devam eder. Özel ortağın kârı, performansına bağlıdır.

İşletme Ruhsatı (Operation License): Özel şirkete, belli bir zaman diliminde kamu hizmetini sağlama hakkı veya lisansı verilmektedir (Bilgi teknolojilerinde kullanılmaktadır).

Finanse Et (Finance Only): Özel sektör (genellikle finans kurumu) projeyi doğrudan finanse eder. İnşaat riskinin alınması da dâhil tüm finansman sorumlulukları kamu sektörüne aittir.

Yap-İşlet-Devret (Build-Operate-Transfer): Özel sektör, kamu sektörü projelerine dayalı olarak kamusal bir malı yapar ve kamu hizmeti sağlayarak onu işletir. Kamu sektörünün kontrolü altında hizmet sağlayıcı olarak özel sektör, hizmet ücretini kamu sektöründen ve / veya son kullanıcılardan elde eder. Kira süresi dolduğunda, kamu malı özel sektör tarafından kamu sektörüne devredilir.

Yap-Sahip Ol-İşlet-Devret (Build-Own-Operate-Transfer): Özel şirket, kamu sektörü projelerine dayalı olarak kamusal bir malı yapar, işletir ve sözleşme dönemi boyunca mülkiyetini elinde tutar. Bu dönem boyunca özel şirket, kullanımdan ücret elde eder ve sonrasında da ekstra ücret olmadan mülkiyet kamu sektörüne devredilir. Sözleşme bitene kadar özel sektör altyapı projesinin tüm işletme yönetimini üstlenir.

Kirala-Geliştir-İşlet (Lease-Develop-Operate): Özel ortak, kamusal bir malı kiralar; teknolojik ve işlevsel olarak geliştirir ve işletir.

Yap-Kirala-Devret (Build-Lease-Transfer): Özel ortak, kamusal bir malı yapar ve kiraya verir. Mülkiyet kamu sektöründe kalır ve özel sektör hizmet sağlar. Kira süresi dolduğunda, kamusal mal özel sektör tarafından kamu sektörüne devredilir.

Satın Al-Sahip Ol-İşlet-Devret (Buy-Own-Operate-Transfer): Özel ortak, kamusal bir malı alır; sözleşmede belirtilen süre içinde kullanır ve hizmet sağlar. Sözleşme bittiğinde kamusal mal kamu mülkiyetine geri devredilir.

Yap-İşlet (Build-Operate): Özel sektör kamusal malı kamu sektörünün mülkiyetine devretme yükümlülüğü olmaksızın kendi sahipliğinde yapar ve işletir. Kamu sektörü sağlanan hizmetlerin kalitesini kontrol eder.

Satın Al-Yap-İşlet (Buy-Build-Operate): Özel sektör kamusal malı alır, geliştirir ve işletir. Sözleşme bitiminde, özel sektörün kamu mülkiyeti üzerindeki sahipliği devam eder.

Geleneksel kamu alımı ile özelleştirme arasında yer alan kamu özel ortaklıklarının; özel ortağın bir mülkü kiralama / kiraya verme, kamuya devretme zorunluluğu olan / olmayan farklı model uygulamaları vardır (OECD, 2010: 21-22).

5. KAMU ÖZEL ORTAKLIĞINDA RİSK ve FİNANSMAN DEĞERLENDİRMESİ

Kamu özel ortaklıkları, genellikle ortaklığın amacını ve süresini belirleyen, resmi yönetim yapısı ve çeşitli katılımcıların rollerini ve sorumluluklarını belirleyen yazılı anlaşmalar olup bu modelde kaynaklar, riskler ve getiriler paylaşılmaktadır (United Nations Foundation, 2003: 1-2). Ortaya çıkan sonuç açısından her iki taraf için ortaklık kavramı; doğal, zorunlu ve kazan-kazan (win-win) şeklinde egemen bir söylem üzerine inşa edilmiş olmaktadır (Buse ve Harmer, 2004: 51). Özel ortağın verimli çalışmasını ve harcanan paranın karşılığını sağlamak için yeterli ve aynı zamanda uygun bir miktar riskin devredilmesi gerekir. Prensip olarak, risk bunu en iyi yönetebilecek tarafça taşınmalıdır (OECD, 2012: 20).

KÖO'larda proje finansmanı ise bir projenin sıfırdan inşa edilmesi ya da mevcut bir projenin geliştirilmesine yönelik uygun kaynak bulunması olarak tanımlanabilir. İlgili projelerin finansmanında rol oynayan kuruluşlar, finansman talep eden kuruluşların kredibilitésine, projenin gelir yaratma gücüne ve proje varlıklarının teminat olarak alınabilmesine bakarlar. Uygulamada en sık proje finansman şekli %80 borç, %20 öz sermaye

bileşimi olup, bazı projelerde finansal kaldıraç oranı %100'e yakın gerçekleşebilmektedir. Proje finansman modelleri; devlet tekeli ve özelleştirme olmak üzere iki uç noktada karşımıza çıkmaktadır. Son yıllarda bu iki modelin ara kesiti olarak kamu-özel sektör işbirliği olan KÖO'lar üçüncü bir finansman modeli olarak tanımlanmaktadır (Teker, 2008: 2-3).

Kamu özel ortaklıklarında hükûmetin yapmış olduğu desteklerde söz konusu olabilir. Hükûmet destekleri; hükûmetin garantileri ve yardımları yoluyla görülür. Garantiler özel sektörü teşvik edici ve risk tutarını azaltıcı yönde dengeli olmalıdır. Uygulamada hükûmet garantileri ekonomik ve sosyal şartlara bağlıdır (Issa ve diğ., 2012: 1225). KÖO modelinde riskler ağırlıklı olarak özel kesim üzerinde bırakıldığı için, kamu garantileri önemli olmaktadır.

6. KAMU ÖZEL ORTAKLIĞI-ÖZELLEŞTİRME- GELENEKSEL KAMU ALIMLARI İLİŞKİSİ

Özelleştirme genellikle geniş ve dar olmak üzere iki anlama gelir. Geniş tanımı: devletin faaliyetlerinin veya fonksiyonlarının özel sektöre belirgin biçimde kayması yani devletin ekonomideki faaliyetlerinin azaltılmasıdır. Dar tanımı ise mal ve hizmet üretiminin kamudan özel sektöre kayması yani mülkiyeti kamuda olan ekonomik birimlerin özel sektöre devridir. (Grimsey ve Lewis, 2004: 56).

Kamu özel ortaklıkları ve özelleştirme kavramı birbirinden farklıdır. Çünkü KÖO'larda kamu sektörü toplumun faydası için hizmeti özel sektörden alır ve ödemesini yapar, hizmet özel sektör tarafından uzunca süreliğine sağlansa bile devlet nihai sorumluluğu üstlenir. Buna karşılık bir devlet kuruluşu özelleştirildiğinde, özel firma hizmetin sunulmasında sorumluluğu üstlenir (devlet yeni özelleştirilen kuruluşun sağladığı hizmetin kalitesine ilişkin kontrolü elinde tutabilir) (Grimsey ve Lewis, 2004: 55). KÖO'lar, bir tesis veya hizmetin varlık ve yükümlülükleri dâhil özel sektöre satış yoluyla tamamen devredilmesi olan özelleştirme kavramı ile karıştırılmamalıdır. KÖO'lar, bir tesis veya hizmetin uzun dönemli sözleşme bitiminde sorumluluğun tekrar devlete döndüğü, özel sektöre geçici olarak devredilmesini öngörebildiği bir modeldir (Colverson ve Perera, 2012: 3-4).

Özelleştirme kavramı, KÖO'lardan sürecin uzunluğu yönünden farklılaşmaktadır. Şöyle ki, KÖO'larda bir projenin yapım aşamasından son aşamaya kadar oldukça uzun bir süreç söz konusuken özelleştirmede kamu sektörü ve özel sektör arasındaki ticari ilişki sadece satış aşamasında yani bir defalık söz konusudur (Karahanoğulları, 2002: 95-125). Bazı kesimlerce kamu özel ortaklıklarının özelleştirmeden farklı olmadığı savunulmaktadır. KÖO'ların, özelleştirmenin özellikle yumuşatılmış bir şekli olduğu, bir kelime oyunundan ibaret olduğu ileri sürülmektedir. Özelleştirmeye ideolojik olarak muhalif olanların gözünde olumsuz etkiyi önleyen KÖO'lar, faydalı bir terim olarak görülebilir (Savas, 2005: 15-16). Ayrıca KÖO'lar, devletin geleneksel görevlerini / faaliyetlerini özel piyasalara devreden tek yönlü bir hareketi ifade eden sadece bir özelleştirme şeklidir. Dolayısıyla KÖO'ların aslında bir özelleştirme olduğuna yönelik bakış açıları da mevcuttur (Iglesias, 2016: 18). Kamu özel ortaklıklarında genel olarak mülkiyetin kamuya geri dönmesi öngörüldüğünden, özelleştirme de ise mülkiyetin özel sektöre geçmesi söz konusu olduğundan, KÖO'ların özelleştirmeden farklı olduğu düşünülebilir.

Kamu özel ortaklıkları, geleneksel kamu alımlarıyla da bazı yönlerden farklıdır. Kamu alımları; bir mal veya hizmetin kamu makamları tarafından satın alınması, kiralanması vb. anlamına gelir ve istenen mal ve hizmetin çok sayıda tedarikçiden basit bir şekilde seçilme sürecini içerir. KÖO'lar; çoğu zaman uygulayıcılarına uzun dönem boyunca işletme hakkı, kullanıcıları ücretlendirme hakkı, yapım, finans, bakım vb. önemli sorumluluklar sağlar. KÖO

uygulayıcıları da genellikle kamu ihale prosedürlerine uygun biçimde, benzer süreç ile seçilir (United Nations Economic Commission for Europe, 2008: 4-5).

KÖO'larda uzun vadeli yasal sözleşmeler, geleneksel kamu alımlarına kıyasla genellikle karmaşıktır ve birçok taraf mevcut olduğundan sözleşmeler üzerindeki müzakereler uzun bir süreci kapsar. Özel sektöre yapılan ödemeler, özel ortağın sözleşme şartlarını yerine getirmedeki performansa bağlıdır. Hükûmetler için büyük zorluk, sözleşmedeki özelliklerin tam olarak tanımlanması ve hangi ortağın şartnamedeki şartlara uygun olduğunun değerlendirmesidir (United Nations Economic Commission for Europe, 2012: 10).

7. KÖO'LARDA MERKEZİ BİRİMİN ETKİNLİĞİ ve HUKUKSAL DURUM

Dünya Bankası'na göre KÖO'ların standart bir tanımı olmadığı gibi KÖO biriminin de net bir tanımı yoktur. Dünya Bankası KÖO birimini, kamu özel ortaklıklarının gelişimi ve ilerlemesi için tasarlanmış, genellikle birden çok sektörde birçok işlemi yöneten kalıcı yetkisi olan bir kuruluş olarak tanımlamaktadır (Istrate ve Puentes, 2011: 6).

Bir hükûmet KÖO projelerinin geliştirilmesinde yeterli kapasite ve tecrübeye sahip değilse özel bir KÖO biriminin kurulması faydalı olacaktır. Birçok başarılı kamu özel ortaklığı programı merkezî KÖO birimlerine bağlıdır. KÖO birimi kurulmasının yanı sıra KÖO programlarının uygulanması için başka kurumsal seçenekler de vardır. Örneğin; kamu özel ortaklığının geliştirilmesi tamamen bir bakanlığın bünyesinde veya sektörel çalışma grubunun denetiminde sözleşme yapan bir kurumda kalabilir (Public Private Infrastructure Advisory Facility (PPIAF), 2012: 3).

European PPP Expertise Center (EPEC), 28 OECD ülkesinde yaptığı araştırmada 20 ülkede KÖO birimi olduğunu, 8 ülkede ise olmadığını belirtmiştir (Avusturya, Kıbrıs, Danimarka, Finlandiya, Polonya, İspanya, Slovakia, Türkiye).

İyi tasarlanan, yönetilen ve desteklenen güçlü bir KÖO biriminin avantajları:

Merkezi uzmanlığın sağlanması, ulusal / yerel düzeyde bilginin yayılması ve iyi uygulamanın sağlanması, yasal ve kurumsal KÖO çerçeve oluşturulmasında net bir KÖO stratejisinin sağlanması, planlanan yatırımların kalitesinin artırılması ve proje stokunun geliştirilmesi, projelerin kalitesinin kontrol edilmesi, proje kayıtlarının daha iyi tutulabilmesi için hükûmete karşı iyi bir gözlemci olmasıdır (Fitzpatrick, 2012: 5-6).

KÖO modellerinin mevzuatı açısından, AB düzeyinde KÖO projelerini düzenleyen özel bir mevzuat yoktur. Bu çerçevede Avrupa Birliği'nin hukuksal düzeyde KÖO'ların esaslarını ve Birlik kurallarının çerçevesini belirlemek amacıyla, AB Komisyonu tarafından 30 Nisan 2004 tarihinde Yeşil Kitap yayımlanmıştır (Emek, 2009: 18-19).

Ülkemizde ise uygulanmakta olan KÖO modellerinin hukuksal çerçevesi aşağıdaki tabloda özetlenmektedir:

Tablo 2. Ülkemizdeki KÖO Modellerinin Yasal Dayanağı

KÖO Modeli	Kanun No.
Yap-İşlet	4283
Yap-İşlet-Devret	3096, 3465, 3996
Yap-Kirala-Devret	6428
İşletme Hakkı Devri	3096, 3465, 5335, 4046

Kaynak: Tablo ilgili kanunlara dayanarak tarafımızca oluşturulmuştur.

Yukarıda belirtilen yasal düzenlemelerin yanı sıra, ülkemizde yerel yönetimlerin de KÖO çerçevesinde baz aldığı başlıca düzenlemeler; 5393 sayılı ve 2005 tarihli Belediye Kanunu, 5216 sayılı ve 2004 tarihli Büyükşehir Belediyesi Kanunu, 5302 sayılı ve 2005 tarihli İl Özel İdaresi Kanunu'dur. Yukarıda bahsedildiği üzere ülkemizde kamu özel ortaklıkları çerçevesinde ilgili kanunlar dağınık ve farklı isimler altında bulunmaktadır. Ancak kamu özel ortaklığı ismiyle ülkemizde sadece sağlık sektöründe temel alınabilecek, 6428 sayılı "Sağlık Bakanlığınca Kamu Özel İş birliği Modeli ile Tesîs Yapıtırılması, Yenilenmesi ve Hizmet Alınması ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun" mevcuttur ve 9 Mart 2013 tarihinde Resmî Gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.

Çoğu zaman karmaşık olan kamu özel ortaklığı sürecinde ülkemizde de etkin bir merkezî birimin kurulması şarttır. Kurulacak merkezî birimin başarıya ulaşmasında politik destek ile birlikte standart bir KÖO mevzuatının oluşturulması, uzman personelin çalıştırılması gibi çalışmalar yapılmalıdır.

8.KAMU ÖZEL ORTAKLIKLARI ve ULAŞTIRMA SEKTÖRÜ

Çoğu hükümet için ulaştırma altyapısı sektörü, kısıtlı kamu bütçeleri ve kamu borcunu azaltan politikalarla birlikte altyapı sektöründe ilgi gören başlıca sektörlerden biridir (Roumboutsos, 2016: 167). Modern ve yeni yol alanlarının açılması, yolcuların, malların etkili taşınması ve kalkınma için gereklidir ancak yaklaşık 1 milyar insan hâlen tüm hava şartlarına elverişli (all weather) yol erişiminden yoksundur. Ayrıca Dünya Sağlık Örgütüne göre, her yıl yaklaşık 1,24 milyon insan yollarda ölmekte ve insanların milyonlarcası yaralanmaktadır

(http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/6dc0a900407f557f852095cdd0ee9c33/SectorSheets_Roads.pdf?MOD=AJPERES, 8 Nisan 2016).

Kara yolları, demir yolları, deniz yolları, hava yolları gibi ulaştırma altyapısının geliştirilmesinin kalkınma üzerinde ani ve kalıcı etkileri olabilir. Etkili ulaşım bağlantıları, ürün kayıplarının sınırlandırılması ve verimliliğin artırılmasına katkı sağlar. İyi işleyen yol altyapısı; turizm, sanayi ve tarımı da içeren birkaç sektörü destekler. Modern ulaşım altyapısı insanların yaşamları için gerekli olan mallara daha hızlı ulaşabilmesine ve gelişmekte olan ülkelerdeki artan tıkanıklığın hafiflemesine katkı sağlamaktadır (http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/industry_ext_content/ifc_external_corporate_site/infrastucture/priorities/transportation/transportation (8 Nisan 2016).

Ulaştırma alanında etkili bir KÖO uygulaması için aşağıdaki stratejiler göz önüne alınmalıdır:

-Kamu kuruluşları, ortaklık ve ulaştırma alanında tecrübesi olan ayrıca yeterli mali güce sahip olan özel ortağı seçmelidir. Proje gelirlerinin nereden geleceğini ve projenin

sürdürülebilirliğinin nasıl geliştirilebileceği bilinmelidir. Projenin yapısının iyi anlaşılması için ilgili taraflarla etkili iletişim kurulmalıdır. KÖO'ları başından sonuna kadar izleyen devlet çalışanlarından oluşan iyi bir ekip oluşturulmalıdır. Kamu ve özel finansman dengesi uygun seviyede tutulmalıdır (Perlman ve Pulidindi, 2012: 4).

Ülkemizde şimdiye kadarki süreçte çeşitli dönemlerde değişik sektörlerde gerçekleştirilen KÖO projelerinin sayısı bakımından ilk sırayı enerji sektöründen sonra, ulaştırma sektörü almıştır. KÖO projelerini yatırım tutarı açısından karşılaştırdığımızda ise ilk sırayı ulaştırma sektörü almıştır (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 5 Nisan 2016).

Ülkemizde özellikle son yıllarda ulaştırma sektöründe kamu özel ortaklığı uygulamaları artarak devam etmektedir. Ekonomik ve sosyal açıdan katkı sağlanması düşünülen İstanbul Yeni Havaalanı projesi, Gebze-Orhangazi-İzmir Otoyolu projesi, Kuzey Marmara Otoyolu projesi, İstanbul Karayolu Boğaziçi Tüp Geçişi projesi ve Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Otoyolu (1915 Çanakkale Köprüsü Dâhil) Malkara-Çanakkale Kesimi projesi gibi ulaştırma sektöründeki projelerin ön plana çıktığı görülmektedir.

9. TÜRKİYE'DE KAMU ÖZEL ORTAKLIĞI MODELİNE İLİŞKİN BİR ANKET ÇALIŞMASI

Kamu özel ortaklığı modeli dünyada olduğu gibi ülkemizde de birçok önemli projede uygulama alanı bulmuştur. Bu bölümde kamu özel ortaklığı modeline ilişkin tarafımdan ülkemizde yapılan bir anket çalışması yer almaktadır. Bu anket çalışması ile kamu özel ortaklığının ülkemiz için olumlu / olumsuz olduğuna dair görüşlerin alınması hedeflenmiştir. Bu bağlamda Ekim-Kasım 2016 döneminde uygulanmak üzere, ülkemizde KÖO modeli ile ilintili olduğu düşünülen 9 tane kamu kurumu / kuruluşundaki (Özelleştirme İdaresi Başkanlığından 39 kişi, Hazine Müsteşarlığından 28 kişi, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığından 12 kişi, Sayıştaydan 15 kişi, Sağlık Bakanlığından 9 kişi, Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığından 22 kişi, Maliye Bakanlığından 24 kişi, Kalkınma Bakanlığından 14 kişi ve Kamu İhale Kurumundan 15 kişi) teknik ve idari personelden oluşan toplam 178 çalışanın görüşlerinin derlendiği bir anket formu tasarlanmıştır.

Araştırmada soru kâğıtları dağıtılıp elden bırakma ve e-posta yoluyla tamamlanmıştır. Araştırmanın sonuçları SPSS (PASW Statistics 18) paket programı ve Microsoft office programları kullanılarak analiz edilmiş ve yorumlanmıştır.

Araştırma kapsamında katılımcılara 30 soru yöneltilmiştir. Bu 30 sorunun; 10 tanesi modelin yapısına ilişkin, 10 tanesi modelin kıyaslanmasına ilişkin, 10 tanesi ise modeldeki beklentiler / tutumlara ilişkin sorulardan oluşturulmuştur.

Sorular (önergeler) 5'li Likert ölçeğinde "**Kesinlikle Katılıyorum**", "**Katılıyorum**", "**Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum**", "**Kesinlikle Katılmıyorum**" ve "**Katılmıyorum**" seçenekleriyle cevaplayıcıların tutumlarını ölçmeye yönelik olarak tasarlanmıştır. Araştırmanın bulguları, sorulara verilen cevapların frekansları (cevaplayan kişi sayısı), bu frekansların grafikleriyle (yüzde) ve tablolarla desteklenmiştir. Hazırlanan soru kâğıdında yer alan sorular (önergeler) için oluşturulan anket formunun bütünlüğü için geliştirilen ölçeğin güvenilirlik analizi yapılarak sonuçları yorumlanmıştır.

Çalışmadaki 9 tane kamu kurumu / kuruluşu çalışanlarının verdikleri cevapların dağılımı ve kıyaslaması da yapılmıştır. Ayrıca olumluluk durumu "**Kesinlikle Katılıyorum**" ile "**Katılıyorum**" toplamı ile olumsuzluk durumu "**Kesinlikle Katılmıyorum**" ile "**Katılmıyorum**" toplamı ile; kararsızlık durumu "**Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum**" olarak nötr değerlendirilerek analiz edilip toplu şekilde de yorumlanmıştır.

Modelin Yapısına İlişkin Bulgular:

Önerme 1. Kamuoyu, ülkemizdeki kamu özel ortaklığı uygulamaları hakkında yeterli bilgiye sahiptir.

Yapılan anket çalışmasına göre katılımcıların %12,3'ü, ülkemizde kamuoyunun kamu özel ortaklığı hakkındaki yeterli bilgi düzeyine sahip olduğu görüşündedir. Katılımcıların %71,4'üne göre ülkemizde kamuoyu, kamu özel ortaklığı hakkındaki yeterli bilgi düzeyine sahip değildir. Bu önermede, Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum şeklinde görüş bildiren kararsızların oranı ise %16,3 olarak gerçekleşmiştir.

İlgili önermeye kurumlar açısından baktığımızda ise en belirgin farkın "**Kesinlikle Katılıyorum+Katılıyorum**" kategorisinde **Hazine Müsteşarlığı** çalışanlarında olduğu (%28,6) gözlenmektedir. Diğer yandan **Kesinlikle Katılmıyorum+Katılmıyorum**" kategorisinde **Özelleştirme İdaresi Başkanlığı** çalışanlarında olduğu (%84,9) gözlenmektedir. Yine bu tabloda "**Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum**" kategorisinde kararsızlığın göstergesi olarak **Kalkınma Bakanlığı** çalışanları gösterilebilir, %50'lik kesim nötr tutum sergilemişlerdir.

Önerme 2. Kamuoyunun ülkemizdeki kamu özel ortaklığı uygulamalarına bakış açısı olumludur.

Yapılan anket çalışmasına göre katılımcıların %43,3'ü, ülkemizde kamuoyunun kamu özel ortaklığı uygulamalarına bakış açısının olumlu olduğu görüşündedir. Katılımcıların %16,8'ine göre ülkemizde kamuoyunun kamu özel ortaklığı uygulamalarına bakış açısı olumsuzdur. Bu önermede, Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum şeklinde görüş bildiren kararsızların oranı ise %39,9 olarak gerçekleşmiştir.

İlgili önermeye kurumlar açısından baktığımızda ise en belirgin farkın "**Kesinlikle Katılıyorum+Katılıyorum**" kategorisinde **Sağlık Bakanlığı ile Sayıştay** çalışanlarında olduğu (%66,7) gözlenmektedir. Her iki kurumda eşit oranda olumlu görüş bildirmişlerdir. Diğer yandan **Kesinlikle Katılmıyorum+Katılmıyorum**" kategorisinde **Maliye Bakanlığı** çalışanlarında olduğu (%29,1) gözlenmektedir. Yine bu tabloda "**Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum**" kategorisinde kararsızlığın göstergesi olarak **Özelleştirme İdaresi Başkanlığı** çalışanları gösterilebilir, %51,3'lük kesim nötr tutum sergilemişlerdir.

Önerme 3. Kamu özel ortaklığı projelerinde %80 borç, %20 öz sermaye bileşimi uygun bir finansman şeklidir.

Yapılan anket çalışmasına göre katılımcıların %30,9'u, kamu özel ortaklığı projelerinde %80 borç, %20 öz sermaye bileşiminin uygun bir finansman şekli olduğu görüşündedir. Katılımcıların %19,1'ine göre kamu özel ortaklığı projelerinde %80 borç, %20 öz sermaye bileşimi uygun bir finansman şekli değildir. Bu önermede, Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum şeklinde görüş bildiren kararsızların oranı ise %50,0 olarak gerçekleşmiştir.

İlgili önermeye kurumlar açısından baktığımızda ise en belirgin farkın "**Kesinlikle Katılıyorum+Katılıyorum**" kategorisinde **Sağlık Bakanlığı** çalışanlarında olduğu (%66,6) gözlenmektedir. Diğer yandan **Kesinlikle Katılmıyorum+Katılmıyorum**" kategorisinde **Maliye Bakanlığı** çalışanlarında olduğu (%33,3) gözlenmektedir. Yine bu tabloda "**Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum**" kategorisinde kararsızlığın göstergesi olarak **Özelleştirme İdaresi Başkanlığı** çalışanları gösterilebilir, %53,8'lik kesim nötr tutum sergilemişlerdir.

Önerme 4. Ülkemizdeki kamu özel ortaklığı projelerinin denetimi her yönden (mali, hukuki, fiziki vb.) yeterlidir.

Yapılan anket çalışmasına göre katılımcıların %12,3'ü, ülkemizdeki kamu özel ortaklığı projelerinin denetiminin her yönden yeterli olduğu görüşündedir. Katılımcıların %43,3'üne göre, ülkemizdeki kamu özel ortaklığı projelerinin denetimi her yönden yetersizdir. Bu önermede, Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum şeklinde görüş bildiren kararsızların oranı ise %44,4 olarak gerçekleşmiştir.

İlgili önermeye kurumlar açısından baktığımızda ise en belirgin farkın "**Kesinlikle Katılıyorum+Katılıyorum**" kategorisinde **Özelleştirme İdaresi Başkanlığı** çalışanlarında olduğu (%23,1) gözlenmektedir. Diğer yandan **Kesinlikle Katılmıyorum+Katılmıyorum**" kategorisinde **Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı** ile **Kamu İhale Kurumu** çalışanlarında olduğu (%66,7) gözlenmektedir. Her iki kurumda eşit oranda olumsuz görüş bildirmişlerdir. Yine bu tabloda "**Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum**" kategorisinde kararsızlığın göstergesi olarak **Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı** çalışanları gösterilebilir, %59,1'lik kesim nötr tutum sergilemişlerdir.

Önerme 5. Ülkemizdeki kamu özel ortaklığı projeleri için devletin ilgili birimleri arasındaki koordinasyon yeterlidir.

Yapılan anket çalışmasına göre katılımcıların %16,3'ü, ülkemizde kamu özel ortaklığı projeleri için devletin ilgili birimleri arasındaki koordinasyonun yeterli olduğu görüşündedir. Katılımcıların %37,7'sine göre ülkemizde kamu özel ortaklığı projeleri için devletin ilgili birimleri arasındaki koordinasyon yetersizdir. Bu önermede, Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum şeklinde görüş bildiren kararsızların oranı ise %46,1 olarak gerçekleşmiştir.

İlgili önermeye kurumlar açısından baktığımızda ise en belirgin farkın "**Kesinlikle Katılıyorum+Katılıyorum**" kategorisinde **Maliye Bakanlığı** çalışanlarında olduğu (%25,0) gözlenmektedir. Diğer yandan **Kesinlikle Katılmıyorum+Katılmıyorum**" kategorisinde **Kalkınma Bakanlığı** çalışanlarında olduğu (%57,1) gözlenmektedir. Yine bu tabloda "**Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum**" kategorisinde kararsızlığın göstergesi olarak **Sağlık Bakanlığı** çalışanları gösterilebilir, %55,6'lık kesim nötr tutum sergilemişlerdir.

Önerme 6. Ülkemizdeki kamu özel ortaklığı projelerinde nitelikli personel çalışmaktadır.

Yapılan anket çalışmasına göre katılımcıların %49,5'ü, ülkemizdeki kamu özel ortaklığı projelerinde nitelikli personel çalıştığını görüşündedir. Katılımcıların %11,8'ine göre, ülkemizdeki kamu özel ortaklığı projelerinde nitelikli personel çalışmamaktadır. Bu önermede, Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum şeklinde görüş bildiren kararsızların oranı ise %38,8 olarak gerçekleşmiştir.

İlgili önermeye kurumlar açısından baktığımızda ise en belirgin farkın "**Kesinlikle Katılıyorum+Katılıyorum**" kategorisinde **Sayıştay** çalışanlarında olduğu (%73,3) gözlenmektedir. Diğer yandan **Kesinlikle Katılmıyorum+Katılmıyorum**" kategorisinde **Sağlık Bakanlığı** çalışanlarında olduğu (%33,3) gözlenmektedir. Yine bu tabloda "**Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum**" kategorisinde kararsızlığın göstergesi olarak **Hazine Müsteşarlığı** çalışanları gösterilebilir, %60,7'lik kesim nötr tutum sergilemişlerdir.

Önerme 7. Ülkemizdeki kamu özel ortaklığı projelerinde hükümet destekleri yeterlidir.

Yapılan anket çalışmasına göre katılımcıların %50,1'i, ülkemizdeki kamu özel ortaklığı projelerinde hükümet desteklerinin yeterli olduğu görüşündedir. Katılımcıların %10,2'sine göre, ülkemizdeki kamu özel ortaklığı projelerinde hükümet destekleri yetersizdir.

Bu önermede, Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum şeklinde görüş bildiren kararsızların oranı ise %38,8 olarak gerçekleşmiştir.

İlgili önermeye kurumlar açısından baktığımızda ise en belirgin farkın "**Kesinlikle Katılıyorum+Katılıyorum**" kategorisinde **Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı** çalışanlarında olduğu (%68,2) gözlenmektedir. Diğer yandan **Kesinlikle katılmıyorum+Katılmıyorum**" kategorisinde **Özelleştirme İdaresi Başkanlığı** çalışanlarında olduğu (%20,5) gözlenmektedir. Yine bu tabloda "**Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum**" kategorisinde kararsızlığın göstergesi olarak **Sayıştay** çalışanları gösterilebilir, %60'lık kesim nötr tutum sergilemişlerdir.

Önerme 8. Ülkemizdeki kamu özel ortaklığı projelerindeki sözleşmeler karmaşıktır.

Yapılan anket çalışmasına göre katılımcıların %41,6'sı, ülkemizdeki kamu özel ortaklığı projelerindeki sözleşmelerin karmaşık olduğu görüşündedir. Katılımcıların %9,0'ına göre, ülkemizdeki kamu özel ortaklığı projelerindeki sözleşmeler karmaşık değildir. Bu önermede, Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum şeklinde görüş bildiren kararsızların oranı ise %49,4 olarak gerçekleşmiştir.

İlgili önermeye kurumlar açısından baktığımızda ise en belirgin farkın "**Kesinlikle Katılıyorum+Katılıyorum**" kategorisinde **Kalkınma Bakanlığı** çalışanlarında olduğu (%71,4) gözlenmektedir. Diğer yandan **Kesinlikle Katılmıyorum+Katılmıyorum**" kategorisinde **Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı** çalışanlarında olduğu (%31,8) gözlenmektedir. Yine bu tabloda "**Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum**" kategorisinde kararsızlığın göstergesi olarak **Maliye Bakanlığı** çalışanları gösterilebilir, %66,7'lik kesim nötr tutum sergilemişlerdir.

Önerme 9. Ülkemizdeki kamu özel ortaklığı ihalelerinde rekabet şartları yeterlidir.

Yapılan anket çalışmasına göre katılımcıların %22,5'i, ülkemizdeki kamu özel ortaklığı ihalelerinde rekabet şartlarının yeterli olduğu görüşündedir. Katılımcıların %21,4'üne göre ülkemizdeki kamu özel ortaklığı ihalelerinde rekabet şartları yeterli değildir. Bu önermede, Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum şeklinde görüş bildiren kararsızların oranı ise %56,2 olarak gerçekleşmiştir.

İlgili önermeye kurumlar açısından baktığımızda ise en belirgin farkın "**Kesinlikle Katılıyorum+Katılıyorum**" kategorisinde **Sayıştay** çalışanlarında olduğu (%46,7) gözlenmektedir. Diğer yandan **Kesinlikle Katılmıyorum+Katılmıyorum**" kategorisinde **Hazine Müsteşarlığı** çalışanlarında olduğu (%35,7) gözlenmektedir. Yine bu tabloda "**Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum**" kategorisinde kararsızlığın göstergesi olarak **Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı** ile **Sağlık Bakanlığı** çalışanları gösterilebilir. Her iki kurum da %66,7'lik oranla eşit şekilde nötr tutum sergilemişlerdir.

Önerme 10. Ülkemizdeki kamu özel ortaklığı projelerinde mevzuat ve bürokratik aşamalar fazla olduğu için işlem maliyeti yüksektir.

Yapılan anket çalışmasına göre katılımcıların %38,7'si, ülkemizdeki kamu özel ortaklığı projelerindeki işlem maliyetinin yüksek olduğu görüşündedir. Katılımcıların %21,3'üne göre ülkemizdeki kamu özel ortaklığı projelerindeki işlem maliyeti yüksek değildir. Bu önermede, Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum şeklinde görüş bildiren kararsızların oranı ise %39,9 olarak gerçekleşmiştir.

İlgili önermeye kurumlar açısından baktığımızda ise en belirgin farkın "**Kesinlikle Katılıyorum+Katılıyorum**" kategorisinde **Sağlık Bakanlığı** çalışanlarında olduğu (%55,5) gözlenmektedir. Diğer yandan **Kesinlikle Katılmıyorum+Katılmıyorum**" kategorisinde

yine **Sağlık Bakanlığı** çalışanlarında olduğu (%44,4) gözlenmektedir. Yine bu tabloda "**Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum**" kategorisinde kararsızlığın göstergesi olarak **Sayıştay** çalışanları gösterilebilir, %73,3'lük kesim nötr tutum sergilemişlerdir.

Modelin Kıyaslanmasına İlişkin Bulgular

Önerme 11. Kamu kesiminin özel kesime göre sermaye ve teknoloji açısından yetersiz olması, kamu özel ortaklığı modelinin ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Yapılan anket çalışmasına göre katılımcıların %59,0'u, kamu kesiminin özel kesime göre sermaye ve teknoloji açısından yetersiz olmasının, kamu özel ortaklığı modelinin ortaya çıkmasına neden olduğu görüşündedir. Katılımcıların %28,6'sına göre kamu kesiminin özel kesime göre sermaye ve teknoloji açısından yetersiz olması, kamu özel ortaklığı modelinin ortaya çıkmasına neden olmamıştır. Bu önermede, Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum şeklinde görüş bildiren kararsızların oranı ise %12,4 olarak gerçekleşmiştir.

İlgili önermeye kurumlar açısından baktığımızda ise en belirgin farkın "**Kesinlikle Katılıyorum+Katılıyorum**" kategorisinde **Sağlık Bakanlığı** çalışanlarının tamamında olduğu (%100) gözlenmektedir. Diğer yandan **Kesinlikle Katılmıyorum+Katılmıyorum**" kategorisinde **Kalkınma Bakanlığı** çalışanlarında olduğu (%50,0) gözlenmektedir. Yine bu tabloda "**Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum**" kategorisinde kararsızlığın göstergesi olarak **Maliye Bakanlığı** çalışanları gösterilebilir, %20,8'lik kesim nötr tutum sergilemişlerdir.

Önerme 12. Kamu özel ortaklığı projelerinde özel ortak kamusal ortağa göre daha fazla tecrübeye sahiptir.

Yapılan anket çalışmasına göre katılımcıların %44,4'ü, kamu özel ortaklığı projelerinde özel ortağın kamusal ortağa göre daha fazla tecrübeye sahip olduğu görüşündedir. Katılımcıların %29,8'ine göre, kamu özel ortaklığı projelerinde kamusal ortak özel ortağa göre daha fazla tecrübeye sahiptir. Bu önermede, Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum şeklinde görüş bildiren kararsızların oranı ise %25,8 olarak gerçekleşmiştir.

İlgili önermeye kurumlar açısından baktığımızda ise en belirgin farkın "**Kesinlikle Katılıyorum+Katılıyorum**" kategorisinde **Sayıştay** çalışanlarında olduğu (%66,7) gözlenmektedir. Diğer yandan **Kesinlikle Katılmıyorum+Katılmıyorum**" kategorisinde **Kalkınma Bakanlığı** çalışanlarında olduğu (%50,0) gözlenmektedir. Yine bu tabloda "**Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum**" kategorisinde kararsızlığın göstergesi olarak **Kamu İhale Kurumu** çalışanları gösterilebilir, %46,7'lik kesim nötr tutum sergilemişlerdir.

Önerme 13. Kamu özel ortaklığı projelerinde özel ortak, kamusal ortağa göre oluşabilecek risklerin üstlenilmesinde daha başarılıdır.

Yapılan anket çalışmasına göre katılımcıların %38,2'si, kamu özel ortaklığı projelerinde özel ortağın kamusal ortağa göre risk üstleniminde daha başarılı olduğu görüşündedir. Katılımcıların %44,9'una göre, kamu özel ortaklığı projelerinde özel ortak kamusal ortağa göre risk üstleniminde daha başarısızdır. Bu önermede, Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum şeklinde görüş bildiren kararsızların oranı ise %16,9 olarak gerçekleşmiştir.

İlgili önermeye kurumlar açısından baktığımızda ise en belirgin farkın "**Kesinlikle Katılıyorum+Katılıyorum**" kategorisinde **Sağlık Bakanlığı** çalışanlarında olduğu (%66,6) gözlenmektedir. Diğer yandan **Kesinlikle Katılmıyorum+Katılmıyorum**" kategorisinde **Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı** çalışanlarında olduğu (%83,4) gözlenmektedir. Yine bu tabloda "**Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum**" kategorisinde kararsızlığın göstergesi olarak **Hazine Müsteşarlığı** çalışanları gösterilebilir, %32,1'lik kesim nötr tutum sergilemişlerdir.

Önerme 14. Kamu özel ortaklığı modeli, özelleştirme kavramından farklıdır.

Yapılan anket çalışmasına göre katılımcıların %82,0'ı, kamu özel ortaklığı modelinin özelleştirme kavramından farklı olduğu görüşündedir. Katılımcıların %12,9'una göre, kamu özel ortaklığı modeli özelleştirme kavramından farklı değildir. Bu önermede, Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum şeklinde görüş bildiren kararsızların oranı ise %5,1 olarak gerçekleşmiştir.

İlgili önermeye kurumlar açısından baktığımızda ise en belirgin farkın "**Kesinlikle Katılıyorum+Katılıyorum**" kategorisinde **Sağlık Bakanlığı** çalışanlarının tamamında olduğu (%100) gözlenmektedir. Diğer yandan **Kesinlikle Katılmıyorum+Katılmıyorum**" kategorisinde **Özelleştirme İdaresi Başkanlığı** çalışanlarında olduğu (%33,3) gözlenmektedir. Yine bu tabloda "**Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum**" kategorisinde kararsızlığın göstergesi olarak **Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı** çalışanları gösterilebilir, %16,7'lik kesim nötr tutum sergilemişlerdir.

Önerme 15. Ülkemizdeki bir kamu hizmetinin kamu özel ortaklığı yoluyla sunulmasının, geleneksel yolla sunulmasına göre hizmet kalitesi daha yüksektir.

Yapılan anket çalışmasına göre katılımcıların %61,8'i, ülkemizdeki bir kamu hizmetinin kamu özel ortaklığı yoluyla sunulmasının, geleneksel yolla sunulmasına göre hizmet kalitesinin daha yüksek olduğu görüşündedir. Katılımcıların %16,3'üne göre, ülkemizdeki bir kamu hizmetinin kamu özel ortaklığı yoluyla sunulmasının, geleneksel yolla sunulmasına göre hizmet kalitesi daha düşüktür. Bu önermede, Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum şeklinde görüş bildiren kararsızların oranı ise %21,9 olarak gerçekleşmiştir.

İlgili önermeye kurumlar açısından baktığımızda ise en belirgin farkın "**Kesinlikle Katılıyorum+Katılıyorum**" kategorisinde **Sayıştay** çalışanlarında olduğu (%80,0) gözlenmektedir. Diğer yandan **Kesinlikle Katılmıyorum+Katılmıyorum**" kategorisinde **Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı** çalışanlarında olduğu (%41,7) gözlenmektedir. Yine bu tabloda "**Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum**" kategorisinde kararsızlığın göstergesi olarak **Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı** çalışanları gösterilebilir, %31,8'lik kesim nötr tutum sergilemişlerdir.

Önerme 16. Ülkemizdeki bir kamu hizmetinin kamu özel ortaklığı yoluyla sunulması, geleneksel yolla sunulmasına göre daha düşük maliyetlidir.

Yapılan anket çalışmasına göre katılımcıların %36,5'i, ülkemizdeki bir kamu hizmetinin kamu özel ortaklığı yoluyla sunulmasının, geleneksel yolla sunulmasına göre daha düşük maliyetli olduğu görüşündedir. Katılımcıların %38,8'ine göre, ülkemizdeki bir kamu hizmetinin kamu özel ortaklığı yoluyla sunulması, geleneksel yolla sunulmasına göre daha yüksek maliyetlidir. Bu önermede, Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum şeklinde görüş bildiren kararsızların oranı ise %24,7 olarak gerçekleşmiştir.

İlgili önermeye kurumlar açısından baktığımızda ise en belirgin farkın "**Kesinlikle Katılıyorum+Katılıyorum**" kategorisinde **Sayıştay** çalışanlarında olduğu (%60,0) gözlenmektedir. Diğer yandan **Kesinlikle Katılmıyorum+Katılmıyorum**" kategorisinde **Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı** çalışanlarında olduğu (%75,0) gözlenmektedir. Yine bu tabloda "**Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum**" kategorisinde kararsızlığın göstergesi olarak **Kamu İhale Kurumu** çalışanları gösterilebilir, %46,7'lik kesim nötr tutum sergilemişlerdir.

Önerme 17. Ülkemizdeki bir kamu hizmetinin kamu özel ortaklığı yoluyla sunulmasının, geleneksel yolla sunulmasına göre proje teslim süresi daha kısadır.

Yapılan anket çalışmasına göre katılımcıların %75,8'i, ülkemizdeki bir kamu hizmetinin kamu özel ortaklığı yoluyla sunulmasının, geleneksel yolla sunulmasına göre proje teslim süresinin daha kısa olduğu görüşündedir. Katılımcıların %13,5'ine göre, ülkemizdeki bir kamu hizmetinin kamu özel ortaklığı yoluyla sunulmasının, geleneksel yolla sunulmasına göre proje teslim süresi daha uzundur. Bu önermede, Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum şeklinde görüş bildiren kararsızların oranı ise %10,7 olarak gerçekleşmiştir.

İlgili önermeye kurumlar açısından baktığımızda ise en belirgin farkın "**Kesinlikle Katılıyorum+Katılıyorum**" kategorisinde **Kamu İhale Kurumu** çalışanlarında olduğu (%93,3) gözlenmektedir. Diğer yandan **Kesinlikle Katılmıyorum+Katılmıyorum**" kategorisinde **Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı** çalışanlarında olduğu (%31,8) gözlenmektedir. Yine bu tabloda "**Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum**" kategorisinde kararsızlığın göstergesi olarak **Özelleştirme İdaresi Başkanlığı ile Hazine Müsteşarlığı** çalışanları gösterilebilir. Her iki kurum da %17,9'luk oranla eşit şekilde nötr tutum sergilemişlerdir.

Önerme 18. Ülkemizdeki bir kamu hizmetinin kamu özel ortaklığı yoluyla sunulması, geleneksel yolla sunulmasına göre daha şeffaf bir süreç içermektedir.

Yapılan anket çalışmasına göre katılımcıların %38,2'si, ülkemizdeki bir kamu hizmetinin kamu özel ortaklığı yoluyla sunulmasının, geleneksel yolla sunulmasına göre daha şeffaf bir süreç içerdiği görüşündedir. Katılımcıların %26,4'üne göre, ülkemizdeki bir kamu hizmetinin kamu özel ortaklığı yoluyla sunulmasının, geleneksel yolla sunulmasına göre daha şeffaf bir süreç içermemektedir. Bu önermede, Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum şeklinde görüş bildiren kararsızların oranı ise %35,4 olarak gerçekleşmiştir.

İlgili önermeye kurumlar açısından baktığımızda ise en belirgin farkın "**Kesinlikle Katılıyorum+Katılıyorum**" kategorisinde **Sayıştay** ile **Kamu İhale Kurumu** çalışanlarında olduğu (%46,7) gözlenmektedir. Her iki kurumda eşit oranda olumlu görüş bildirmişlerdir. Diğer yandan **Kesinlikle Katılmıyorum+Katılmıyorum**" kategorisinde **Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı** ile **Kalkınma Bakanlığı** çalışanlarında olduğu (%50,0) gözlenmektedir. Her iki kurumda eşit oranda olumsuz görüş bildirmişlerdir. Yine bu tabloda "**Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum**" kategorisinde kararsızlığın göstergesi olarak **Sayıştay** ile **Kamu İhale Kurumu** çalışanları gösterilebilir. Her iki kurum da %46,7'lik oranla eşit şekilde nötr tutum sergilemişlerdir.

Önerme 19. Ülkemizdeki bir kamu hizmetinin kamu özel ortaklığı yoluyla sunulmasının, geleneksel yolla sunulmasına göre genel istihdama katkısı daha fazladır.

Yapılan anket çalışmasına göre katılımcıların %40,5'i, ülkemizdeki bir kamu hizmetinin kamu özel ortaklığı yoluyla sunulmasının, geleneksel yolla sunulmasına göre genel istihdama katkısının daha fazla olduğu görüşündedir. Katılımcıların %30,9'una göre, ülkemizdeki bir kamu hizmetinin kamu özel ortaklığı yoluyla sunulmasının, geleneksel yolla sunulmasına göre genel istihdama katkısı daha azdır. Bu önermede, Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum şeklinde görüş bildiren kararsızların oranı ise %28,7 olarak gerçekleşmiştir.

İlgili önermeye kurumlar açısından baktığımızda ise en belirgin farkın "**Kesinlikle Katılıyorum+Katılıyorum**" kategorisinde **Kamu İhale Kurumu** çalışanlarında olduğu (%66,7) gözlenmektedir. Diğer yandan **Kesinlikle Katılmıyorum+Katılmıyorum**" kategorisinde **Kalkınma Bakanlığı** çalışanlarında olduğu (%42,9) gözlenmektedir. Yine bu tabloda "**Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum**" kategorisinde kararsızlığın göstergesi olarak **Sağlık Bakanlığı** çalışanları gösterilebilir, %44,4'lük kesim nötr tutum sergilemişlerdir.

Önerme 20. Ülkemizdeki kamu özel ortaklığı projelerinin denetimini, özel kesim kuruluşları kamu kesimi kuruluşlarına göre daha etkin yapabilir.

Yapılan anket çalışmasına göre katılımcıların %39,8'i, ülkemizdeki kamu özel ortaklığı projelerinin denetimini, özel kesim kuruluşlarının kamu kesimi kuruluşlarına göre daha etkin yapabileceği görüşündedir. Katılımcıların %34,3'üne göre, ülkemizdeki kamu özel ortaklığı projelerinin denetimini, kamu kesimi kuruluşları özel kesime kuruluşlarına göre daha etkin yapabilir. Bu önermede, Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum şeklinde görüş bildiren kararsızların oranı ise %25,8 olarak gerçekleşmiştir.

İlgili önermeye kurumlar açısından baktığımızda ise en belirgin farkın "**Kesinlikle Katılıyorum+Katılıyorum**" kategorisinde **Sayıştay** çalışanlarında olduğu (%53,3) gözlenmektedir. Diğer yandan **Kesinlikle Katılmıyorum+Katılmıyorum**" kategorisinde **Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı** çalışanlarında olduğu (%58,3) gözlenmektedir. Yine bu tabloda "**Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum**" kategorisinde kararsızlığın göstergesi olarak **Sağlık Bakanlığı** çalışanları gösterilebilir, %44,4'lük kesim nötr tutum sergilemişlerdir.

Modeldeki Beklentiler / Tutumlara İlişkin Bulgular

Önerme 21. Ülkemizdeki dağınık ve farklı isimler altında olan kamu özel ortaklığı mevzuatının tek bir kanunda toplanması, projenin zamanlaması açısından olumlu katkı sağlayacaktır.

Yapılan anket çalışmasına göre katılımcıların %78,1', ülkemizdeki dağınık ve farklı isimler altında olan kamu özel ortaklığı mevzuatının tek bir kanunda toplanmasının, projenin zamanlaması açısından olumlu katkı sağlayacağı görüşündedir. Katılımcıların %7,3'üne göre, ülkemizdeki kamu özel ortaklığı mevzuatının tek bir kanunda toplanması, projenin zamanlaması açısından olumlu katkı sağlamayacaktır. Bu önermede, Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum şeklinde görüş bildiren kararsızların oranı ise %14,6 olarak gerçekleşmiştir.

İlgili önermeye kurumlar açısından baktığımızda ise en belirgin farkın "**Kesinlikle Katılıyorum+Katılıyorum**" kategorisinde **Kamu İhale Kurumu** çalışanlarında olduğu (%86,6) gözlenmektedir. Diğer yandan **Kesinlikle Katılmıyorum+Katılmıyorum**" kategorisinde **Sayıştay** çalışanlarında olduğu (%13,3) gözlenmektedir. Yine bu tabloda "**Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum**" kategorisinde kararsızlığın göstergesi olarak **Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı** çalışanları gösterilebilir, %27,3'lük kesim nötr tutum sergilemişlerdir.

Önerme 22. Ülkemizde kamu özel ortaklığı mevzuatı birçok sektörü de kapsayacak şekilde tek bir kanun altında toplanmalıdır.

Yapılan anket çalışmasına göre katılımcıların %71,9'u, ülkemizde kamu özel ortaklığı mevzuatının birçok sektörü de kapsayacak şekilde tek bir kanun altında toplanması gerektiği görüşündedir. Katılımcıların %12,9'una göre, ülkemizde kamu özel ortaklığı mevzuatının birçok sektörü de kapsayacak şekilde tek bir kanun altında toplanmasına ihtiyaç yoktur. Bu önermede, Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum şeklinde görüş bildiren kararsızların oranı ise %15,2 olarak gerçekleşmiştir.

İlgili önermeye kurumlar açısından baktığımızda ise en belirgin farkın "**Kesinlikle Katılıyorum+Katılıyorum**" kategorisinde **Hazine Müsteşarlığı** çalışanlarında olduğu (%85,8) gözlenmektedir. Diğer yandan **Kesinlikle Katılmıyorum+Katılmıyorum**" kategorisinde **Özelleştirme İdaresi Başkanlığı** çalışanlarında olduğu (%23,1) gözlenmektedir. Yine bu tabloda "**Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum**" kategorisinde

kararsızlığın göstergesi olarak **Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı** çalışanları gösterilebilir, %31,8'lik kesim nötr tutum sergilemişlerdir.

Önerme 23. Ülkemizdeki kamu özel ortaklığı projeleri için oluşturulan konsorsiyumda yabancı ortak yerine yerli ortak bulunması projeyi daha verimli hale getirebilir.

Yapılan anket çalışmasına göre katılımcıların %34,2'si, ülkemizdeki kamu özel ortaklığı projeleri için oluşturulan konsorsiyumda yabancı ortak yerine yerli ortak bulunmasının projeyi daha verimli hale getirebileceği görüşündedir. Katılımcıların %29,2'sine göre, ülkemizdeki kamu özel ortaklığı projeleri için oluşturulan konsorsiyumda yabancı ortak yerine yerli ortak bulunmasının projeyi daha verimli hale getirmeyecektir. Bu önermede, Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum şeklinde görüş bildiren kararsızların oranı ise %36,5 olarak gerçekleşmiştir.

İlgili önermeye kurumlar açısından baktığımızda ise en belirgin farkın "**Kesinlikle Katılıyorum+Katılıyorum**" kategorisinde **Kamu İhale Kurumu** çalışanlarında olduğu (%53,3) gözlenmektedir. Diğer yandan **Kesinlikle Katılmıyorum+Katılmıyorum**" kategorisinde **Kalkınma Bakanlığı** çalışanlarında olduğu (%57,1) gözlenmektedir. Yine bu tabloda "**Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum**" kategorisinde kararsızlığın göstergesi olarak **Hazine Müsteşarlığı** çalışanları gösterilebilir, %53,6'lık kesim nötr tutum sergilemişlerdir.

Önerme 24. Ülkemizdeki kamu özel ortaklığı projelerinde ihaleyi konsorsiyumun kazanması, tek büyük şirkete göre projeyi daha başarılı yapabilir.

Yapılan anket çalışmasına göre katılımcıların %54,5'i, ülkemizdeki kamu özel ortaklığı projelerinde ihaleyi konsorsiyumun kazanması, tek büyük şirkete göre projeyi daha başarılı yapacağı görüşündedir. Katılımcıların %11,8'ine göre, ülkemizdeki kamu özel ortaklığı projelerinde ihaleyi konsorsiyumun kazanması, tek büyük şirkete göre projeyi daha başarılı yapmayacaktır. Bu önermede, Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum şeklinde görüş bildiren kararsızların oranı ise %33,7 olarak gerçekleşmiştir.

İlgili önermeye kurumlar açısından baktığımızda ise en belirgin farkın "**Kesinlikle Katılıyorum+Katılıyorum**" kategorisinde **Kamu İhale Kurumu** çalışanlarında olduğu (%76,7) gözlenmektedir. Diğer yandan **Kesinlikle Katılmıyorum+Katılmıyorum**" kategorisinde **Sağlık Bakanlığı** çalışanlarında olduğu (%33,3) gözlenmektedir. Yine bu tabloda "**Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum**" kategorisinde kararsızlığın göstergesi olarak **Kalkınma Bakanlığı** çalışanları gösterilebilir, %57,1'lik kesim nötr tutum sergilemişlerdir.

Önerme 25. Ülkemizdeki kamu özel ortaklığı projelerini tek elden yöneten merkezi bir kamu özel ortaklığı biriminin kurulması etkinlik açısından daha yararlı sonuçlar doğurabilir.

Yapılan anket çalışmasına göre katılımcıların %76,4'ü, ülkemizdeki kamu özel ortaklığı projelerini tek elden yöneten merkezî bir kamu özel ortaklığı birimi kurulmasının etkinlik açısından daha yararlı sonuçlar doğuracağı görüşündedir. Katılımcıların %7,3'üne göre, ülkemizdeki kamu özel ortaklığı projelerini tek elden yöneten merkezi bir kamu özel ortaklığı biriminin kurulması daha etkin olmayacaktır. Bu önermede, Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum şeklinde görüş bildiren kararsızların oranı ise %16,3 olarak gerçekleşmiştir.

İlgili önermeye kurumlar açısından baktığımızda ise en belirgin farkın "**Kesinlikle Katılıyorum+Katılıyorum**" kategorisinde **Özelleştirme İdaresi Başkanlığı** ile **Hazine Müsteşarlığı** çalışanlarında olduğu (%82,1) gözlenmektedir. Her iki kurumda eşit oranda olumlu görüş bildirmişlerdir. Diğer yandan **Kesinlikle Katılmıyorum+Katılmıyorum**"

kategorisinde **Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı** çalışanlarında olduğu (%16,7) gözlenmektedir. Yine bu tabloda "**Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum**" kategorisinde kararsızlığın göstergesi olarak **Sayıştay** çalışanları gösterilebilir, %26,7'lik kesim nötr tutum sergilemişlerdir.

Önerme 26. Ülkemizdeki kamu özel ortaklığı uygulamaları, devletin bütçe açığının azaltılmasında etkili olacaktır.

Yapılan anket çalışmasına göre katılımcıların %51,1'i, ülkemizdeki kamu özel ortaklığı uygulamalarının, devletin bütçe açığının azaltılmasında etkili olacağı görüşündedir. Katılımcıların %21,4'üne göre, ülkemizdeki kamu özel ortaklığı uygulamaları, devletin bütçe açığının azaltılmasında etkili olmayacaktır. Bu önermede, Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum şeklinde görüş bildiren kararsızların oranı ise %27,5 olarak gerçekleşmiştir.

İlgili önermeye kurumlar açısından baktığımızda ise en belirgin farkın "**Kesinlikle Katılıyorum+Katılıyorum**" kategorisinde **Sayıştay** çalışanlarında olduğu (%86,7) gözlenmektedir. Her iki kurumda eşit oranda olumlu görüş bildirmişlerdir. Diğer yandan **Kesinlikle Katılmıyorum+Katılmıyorum**" kategorisinde **Hazine Müsteşarlığı** ile **Kalkınma Bakanlığı** çalışanlarında olduğu (%35,7) gözlenmektedir. Her iki kurumda eşit oranda olumsuz görüş bildirmişlerdir. Yine bu tabloda "**Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum**" kategorisinde kararsızlığın göstergesi olarak **Maliye Bakanlığı** çalışanları gösterilebilir, %41,7'lik kesim nötr tutum sergilemişlerdir.

Önerme 27. Ülkemizdeki kamu özel ortaklığı projelerinin kapsamı (eğitim-kültür vb.) genişletilmelidir.

Yapılan anket çalışmasına göre katılımcıların %61,3'ü, ülkemizdeki kamu özel ortaklığı projelerinin kapsamının (eğitim-kültür vb.) genişletilmesi gerektiği görüşündedir. Katılımcıların %18,5'üne göre, ülkemizdeki kamu özel ortaklığı projelerinin kapsamının (eğitim-kültür vb.) genişletilmesine ihtiyaç yoktur. Bu önermede, Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum şeklinde görüş bildiren kararsızların oranı ise %20,2 olarak gerçekleşmiştir.

İlgili önermeye kurumlar açısından baktığımızda ise en belirgin farkın "**Kesinlikle Katılıyorum+Katılıyorum**" kategorisinde **Sayıştay** çalışanlarında olduğu (%93,4) gözlenmektedir. Diğer yandan **Kesinlikle Katılmıyorum+Katılmıyorum**" kategorisinde **Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı** çalışanlarında olduğu (%33,3) gözlenmektedir. Yine bu tabloda "**Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum**" kategorisinde kararsızlığın göstergesi olarak **Sağlık Bakanlığı** çalışanları gösterilebilir, %44,4'lük kesim nötr tutum sergilemişlerdir.

Önerme 28. Ülkemizdeki ulaştırma sektöründeki kamu özel ortaklığı uygulamaları başarılıdır.

Yapılan anket çalışmasına göre katılımcıların %51,1'si, ülkemizdeki ulaştırma sektöründeki kamu özel ortaklığı uygulamalarının başarılı olduğu görüşündedir. Katılımcıların %14,6'sına göre, ülkemizdeki ulaştırma sektöründeki kamu özel ortaklığı uygulamaları başarılı değildir. Bu önermede, Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum şeklinde görüş bildiren kararsızların oranı ise %34,3 olarak gerçekleşmiştir.

İlgili önermeye kurumlar açısından baktığımızda ise en belirgin farkın "**Kesinlikle Katılıyorum+Katılıyorum**" kategorisinde **Sayıştay** çalışanlarında olduğu (%86,6) gözlenmektedir. Diğer yandan **Kesinlikle Katılmıyorum+Katılmıyorum**" kategorisinde **Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı** çalışanlarında olduğu (%27,3) gözlenmektedir. Yine bu tabloda "**Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum**" kategorisinde

kararsızlığın göstergesi olarak **Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı** çalışanları gösterilebilir, %75,0'lik kesim nötr tutum sergilemişlerdir.

Önerme 29. Ülkemizdeki kamu özel ortaklığı uygulamaları dünyadaki örnekleriyle karşılaştırıldığında başarılıdır.

Yapılan anket çalışmasına göre katılımcıların %27,0'ı, ülkemizdeki kamu özel ortaklığı uygulamalarının dünyadaki örnekleriyle karşılaştırıldığında başarılı olduğu görüşündedir. Katılımcıların %19,1'ine göre, ülkemizdeki kamu özel ortaklığı uygulamalarının dünyadaki örnekleriyle karşılaştırıldığında başarılı değildir. Bu önermede, Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum şeklinde görüş bildiren kararsızların oranı ise %53,9 olarak gerçekleşmiştir.

İlgili önermeye kurumlar açısından baktığımızda ise en belirgin farkın "**Kesinlikle Katılıyorum+Katılıyorum**" kategorisinde **Sayıştay** çalışanlarında olduğu (%66,7) gözlenmektedir. Diğer yandan **Kesinlikle Katılmıyorum+Katılmıyorum**" kategorisinde **Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı** çalışanlarında olduğu (%31,8) gözlenmektedir. Yine bu tabloda "**Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum**" kategorisinde kararsızlığın göstergesi olarak **Hazine Müsteşarlığı** çalışanları gösterilebilir, %71,4'lük kesim nötr tutum sergilemişlerdir.

Önerme 30. Ülkemizde Kamu Özel Ortaklığı Bakanlığı ismi altında yeni bir bakanlık kurulması proje sürecine olumlu katkı sağlayabilir.

Yapılan anket çalışmasına göre katılımcıların %37,7'si, ülkemizde Kamu Özel Ortaklığı Bakanlığı ismi altında yeni bir bakanlık kurulmasının proje sürecine olumlu katkı sağlayacağı görüşündedir. Katılımcıların %32,0'sına göre, ülkemizde Kamu Özel Ortaklığı Bakanlığı ismi altında yeni bir bakanlık kurulmasının proje sürecine olumlu katkı sağlamayacaktır. Bu önermede, Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum şeklinde görüş bildiren kararsızların oranı ise %30,3 olarak gerçekleşmiştir.

İlgili önermeye kurumlar açısından baktığımızda ise en belirgin farkın "**Kesinlikle Katılıyorum+Katılıyorum**" kategorisinde **Sağlık Bakanlığı** çalışanlarında olduğu (%77,8) gözlenmektedir. Her iki kurumda eşit oranda olumlu görüş bildirmişlerdir. Diğer yandan **Kesinlikle Katılmıyorum+Katılmıyorum**" kategorisinde **Kalkınma Bakanlığı** çalışanlarında olduğu (%78,5) gözlenmektedir. Yine bu tabloda "**Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum**" kategorisinde kararsızlığın göstergesi olarak **Sayıştay** çalışanları gösterilebilir, %46,7'lik kesim nötr tutum sergilemişlerdir.

10. SONUÇ

Dünyada nüfus artışı, artan ihtiyaçlar, yüksek büyüme hızının sağlanması gibi nedenlerle büyük miktarda kamu yatırımlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Temel amacı vatandaşlarının refahını artırmak olan devlet, hem kamuda etkinliğin artırılması hem de kamusal hizmetlerin yerine getirilmesinde yeni finansman yolları aramaya yönelmiştir.

Kamu yönetimi anlayışındaki değişimle birlikte kamu hizmetlerinin de çeşitlendiği görülmektedir. Kamu hizmetlerini salt olarak devletin gerçekleştirmesi mümkün olmadığından, kamu sektörü ve özel sektörün iş birliği ile yerine getirilmesi anlayışı ortaya çıkmıştır. Günümüzde dünyada milyonlarca insanın pek çok hizmet yanında elektrik ve modern sağlık tesislerinden de yoksun olduğu göz önüne alındığında, kamusal ve özel sektörün birlikte çalışma isteği daha net anlaşılacaktır. Bu duruma; Dünya Bankası, Avrupa Komisyonu gibi birçok kurumun raporlarında yer verilmiş, kamu özel ortaklığı modeli bir seçenek olmuştur.

Uluslararası literatürde standart bir tanımı ve uygulaması olmayan kamu özel ortaklıklarını ifade eden birçok terim vardır. Ulaştırma, eğitim, sağlık, bilgi sistemleri gibi birçok alanda kullanıldığı bilinen KÖO'lar; birçok ülkede kamu sermayesinin eksikliği ve kamu sektörünün kapasitesinin yetersizliğinden dolayı kamusal problemlerin üstesinden gelmeyi amaçlamıştır. Kamu özel ortaklığı projelerinin yönetiminde genellikle koordinasyon yetersiz olduğundan KÖO biriminin kurulmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Ülkemizde de nitelikli personel istihdamına sahip, proje denetimini sağlayan, diğer kuruluşlarla uyumlu çalışabilecek etkin bir KÖO merkezi biriminin kurulması faydalı olacaktır. Ayrıca ülkemizde dağınık ve farklı isimler altında olan KÖO mevzuatının tek bir kanunda birleştirilmesi proje sürecine olumlu katkı sağlayacaktır.

KÖO projelerinde sözleşmelerin karmaşık olması, yasal düzenlemelerin yetersiz olması, özelleştirme şeklinde algılanması gibi nedenlerle modele eleştiriler yapılmaktadır. KÖO projelerinin başarısız olma ihtimaline karşı iyi yapılmış bir fizibilite çalışması ve hükümetin etkin politikaları çözüm olarak sunulabilir. Modelin bir özelleştirme olduğu şeklinde eleştirilere karşı, özelleştirme olmadığı görüşüne sahip olanlar da vardır. Ancak KÖO'larda genel olarak mülkiyetin kamuya geri dönmesi öngörüldüğünden, özelleştirme de ise mülkiyetin özel sektöre geçmesi söz konusu olduğundan, KÖO'ların özelleştirmeden farklı olduğu düşünülebilir.

Kamu özel ortaklıklarında kamusal ve özel ortak riskleri, getirileri ve sorumlulukları paylaşmaktadır. İdeal olan, riskin bunu en iyi üstlenecek tarafa devredilmesidir. Risk üstleniminin yanı sıra özel şirketin yeterli mali güce ve inovasyon yapısına sahip olması da önemlidir. Çünkü yüklenici şirketin projedeki yükümlüğünü yerine getirememesi durumunda Hazine garantisi kapsamındaki projelerden dolayı devlet gelir kaybına uğrayacaktır. Ancak KÖO projelerinin özel sektöre cazip gelmesi için Hazine garantisine ihtiyaç duyulmaktadır.

Makalede ülkemizde 2016 yılı içinde 9 kamu kurumu / kuruluşunda 178 çalışana yönelik kapalı uçlu sorular sorulması suretiyle yapılan anket çalışmasına da yer verilmiştir. Bu anket çalışmasındaki amaç, kamu özel ortaklığı modelinin ülkemiz için olumlu / olumsuz olduğuna dair görüşleri anlamaya yöneliktir.

Bu kurumlarda çalışanların olumluluk durumu "Kesinlikle Katılıyorum" ve "Katılıyorum" toplamı ile, olumsuzluk durumu "Kesinlikle Katılmıyorum" ve "Katılmıyorum" toplamı ile, kararsızlık durumu "Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum" ile nötr değerlendirilmiştir. KÖO modeliyle ilintili olan bu kurumlardaki 178 çalışanın görüşleri derlenmiş, araştırmanın bulguları analiz edilmiş ve yorumlanmıştır.

Anket çalışmasının sonuçlarına göre ulaşılan genel tespitler şu şekildedir:

-Ülkemizde dağınık halde bulunan KÖO mevzuatının tek bir kanun altında toplanmasının, projenin zamanlaması açısından olumlu katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Kamu özel ortaklığının, özelleştirme kavramından farklı olduğu ileri sürülmektedir. Ayrıca kamu özel ortaklığı projelerini tek elden yöneten merkezi bir kamu özel ortaklığı biriminin kurulması, etkinlik açısından daha faydalı sonuçlar ortaya koyacağı görüşü ağırlıktadır.

-Ülkemizde kamuoyunun kamu özel ortaklığı hakkında yeterli bilgiye sahip olmadığı ortaya konmuştur. Bu projelerin denetiminin mali, hukuki vb. yönlerden denetimi yetersizdir. Ayrıca devletin ilgili birimleri arasındaki koordinasyonunun yeterli olmadığı görüşü hakimdir.

Anket çalışması sonuçlarının da desteklediği gibi modelin daha doğru anlaşılması için kamuoyunun desteği alınmalıdır. Bunun için akademi, sivil toplum kuruluşları ve medya ile işbirliği yapılmalıdır. Her ülkenin yapısal özellikleri farklı olduğu için ülkelerin kendine özgü sistemleri oluşturulmalıdır. Ülkelerin kalkınmasında kilit rol oynayan, ülkeler arasındaki entegrasyonu sağlayan ulaştırma altyapısında kamu özel ortaklıklarının ağırlığı fazladır. Önemli bir bölgede bulunan Türkiye'nin de kalkınması için ulaştırma alanında büyük altyapı projelerine ihtiyacı vardır. Dolayısıyla, ulaştırma sektöründe kamu özel ortaklığı uygulamaları popüler hale gelmiştir. Ülkemizde de İstanbul Yeni Havaalanı projesi, Gebze-Orhangazi-İzmir Otoyolu projesi, Kuzey Marmara Otoyolu projesi gibi önemli KÖO projeleri ön plana çıkmıştır.

Diğer ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de kamuoyunun desteğini almış, halka iyi anlatılmış kamu özel ortaklıkları ekonomik ve sosyal problemleri ortadan kaldırmaya / azaltmaya yönelik bir çözüm olabilir. Dolayısıyla başarılı KÖO uygulamaları ülkelere önemli katkılar sunacaktır.

- A World Bank Resource for PPPs in Infrastructure. <http://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/> (20 Ocak 2016).
- Brinkerhoff, Derick B and Jennifer M. Brinkerhoff. "Public Private Partnerships: Perspectives on Purposes, Publicness and Good Governance", **Public Administration and Development**. 31, 2011, p. 2-11.
- Buse, Kent and Andrew Harmer. "Power to the Partners?: The Politics of Public-Private Health Partnerships", **Development**. 47 (2), 2004, p. 49-56.
- Carbonara, N, N. Constantino, L. Gunnigan, R. Pellegrino. "Risk Management in Motorway PPP Projects: Empirical-Based Guidelines", **Transport Reviews a Transnational Transdisciplinary Journal**. 35 (2), 2015, p. 162-182.
- Colverson, Samuel and Oshani Perera."Harnessing the Power of Public Private Partnerships: The Role of Hybrid Financing Strategies in Sustainable Development", **IISD Report**. February 2012.
- Corrigan, Mary Beth, Jack Hambene, William Hudnut III, Rachele L.Levitt, John Stainback, Richard Ward, Nicole Witenstein. **Ten Principles for Successful Public Private Partnerships**. Urban Land Institute Washington, 2005.
- Custos, Dominique and John Reitz. "Public Private Partnerships", **The American Journal of Comparative Law**. Vol.58, Supplement: Welcoming the World: U.S. National Reports to the XVIIIth International Congress of Comparative Law, 2010, p. 555-584.
- Darvish, Hossein, Patrick X.W.Zou, Martin Loosemore, Guo Min (Kevin) Zhang. "Risk Management, Public Interests and Value for Money in PPP Projects: Literature Review and Case Studies", **The CRIOCM 2006 International Symposium on Advancement of Construction Management and Real Estate**. China, November 2006. <http://www.irbnet.de/daten/iconda/CIB5826.pdf> (12 Mart 2016).
- Emek, Uğur. "Karşılaştırılmalı Perspektiften Kamu Özel İşbirlikleri: Avrupa Topluluğu ve Türkiye", **Rekabet Dergisi**. 10 (1), 2009, s. 7-53.
- Fitzpatrick, Sean. "PPP Units Across Europe an Overview and Guidance", European PPP Expertise Center, **ForoPPP Conference**. Madrid, 29 November 2012.
- Grimsey, D. and M.K. Lewis. "Evaluating the Risks of Public Private Partnerships for Infrastructure Projects", **International Journal of Project Management**. 20 (2), 2002, p. 107-118.
- Grimsey, Darrin and Mervyn K.Lewis. **Public Private Partnerships the Worldwide Revolution in Infrastructure Provision and Project Finance**. Edward Elgar Publishing Ltd, 2004.
- Hall, David. "Public Private Partnerships (PPPs) Summary Paper". **The University of Greenwich Public Services International Research Unit (PSIRU)**. London, October 2008.
- Iglesias, Tim. "Our Pluralist Housing Ethics and Public Private Partnerships for Affordable Housing". Nestor M. Davidson and Robin Paul Malloy (Ed.). **Affordable Housing and Public Private Partnerships**. Routledge Taylor & Francis Group, 2016.

- Independent Evaluation Group. **World Bank Group Support to Public-Private Partnerships: Lessons from Experience in Client Countries.** FY02-1202-12. Washington D.C., 2015.
- International Finance Corporation (IFC). IFC's Priorities in PPPs, Quality Public Services Are Essential to Countries's Economic Growth. http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/industry_ext_content/ifc_external_corporate_site/ppp/priorities (8 Nisan 2016).
- International Finance Corporation (IFC). Improving and Expanding Access to Roads. http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/6dc0a900407f557f852095cdd0ee9c33/SectorSheets_Roads.pdf?MOD=AJPERES (8 Nisan 2016).
- International Finance Corporation (IFC). Transport. http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/industry_ext_content/ifc_external_corporate_site/infrastructure/priorities/transportation/transportation (8 Nisan 2016).
- Issa, Dania, Margaret Emsley and Richard Kirkham. "Reviewing Risk Allocation for Infrastructure PFI: Between Theory and Practice", **In Smith S.D. (Ed.) Procs 28th Annual ARCOM Conference.** 3-5 September 2012, Edinburgh U.K., Association of Resarchers in Construction Management.
- Istrate, Emilia and Robert Puentes. "Moving Forward on Public Private Partnerships: U.S. and International Experience With PPP Units", **Brookings-Rockefeller Project on State and Metropolitan Innovation.** December 2011.
- Jooste, Stephan F and W. Richard Scott. "Organizations Enabling Public Private Partnerships: An Organization Field Approach", **Working Paper 49.** Revision 1, October 2009, Collaboraty for Research on Global Projects Stanford, California.
- Karahanogullari, Yiğit. "Kamu Özel Ortaklığı Modelinin Mali Değerlendirmesi", **Ankara Üniversitesi SBF Dergisi.** Cilt. 67, No.2, 2002, s. 95-125.
- OECD. **Dedicated Public-Private Partneship Units A Survey of Institutional and Governance Structures.** 2010.
- OECD. **Recommendation of the Council on Principles for Public Governance of Public - Private Partnerships.** May 2012.
- Perlman, Mark and Julia Pulidindi. "Public Private Partnerships for Transportation Projects", **National League of Cities Muicipal Action Guide.** 2012.
- Public Private Infrastructure Advisory Facility (PPIAF). **Toolkit for Public Private Partnerships in Roads & Highways.** Version March 2009.
- Public Private Infrastructure Advisory Facility (PPIAF). **The Public Private Partnership Framework: Policies and PPP Units.** Note 4, May 2012.
- Rakic, Biljana and Tamara Radenovic. "Public Private Partnerships as an Instrument of New Public Management", **Facta Universitatis Series: Economics and Organisation.** Vol.8, No.2, 2011, p. 207-220.
- Regan, Michael. "Public Private Partnership Units", **Mirvas School of Sustainable Development Bond University Working Paper, WP 204,** Australia, June 2012.
- Savas, E.S. **Privatization in the City: Successes, Failures Lessons.** CQ Press,2005.

- Shaoul, Jean. "Using the Private Sector to Finance Capital Expenditure: The Financial Realities", Akintola Akintoye and Mathias Beck (Ed.). **Policy, Finance & Management for Public-Private Partnerships**. U.K: Blackwell Publishing Ltd., 2009.
- Sharma, Monika and Anita Bindal. "Public Private Partnership", **International Journal of Research (IJR)**. Vol.1, Issue 7, August 2014, p.1270-1274.
- Teker, Dilek L. "Sağlık Sektöründe Proje Finansman Modelleri: Türkiye İçin Bir Model Önerisi ve Bir Hastane Projesinin Fizibilite Analizi", **Muhasebe ve Finansman Dergisi**. Sayı.37, Ocak 2008.
- The Hong Kong Special Administrative Region Government. **Introductory Guide to Public Private Partnerships (PPPs)**. 2.Edition, March 2008.
- T.C. Kalkınma Bakanlığı, Kamu Özel İş birliği ile Yürütülen Projeler, <https://koi.kalkinma.gov.tr/> (5 Nisan 2016).
- United Nations Economic Commission for Europe. **Guide Book on Promoting Good Governance in Public Private Partnerships**. United Nations Publications Sales No. 08.II.E.1.New York and Geneva 2008.
- United Nations Economic Commission for Europe. **Training Module "Introduction to Public - Private Partnerships: Can Public-Private Partnerships Improve Infrastructure and Deliver Better Public Services?", 2012.**
- United Nations Foundation, World Economic Forum Committed to Improving the State of the World. **Public Private Partnership: Meeting in the Middle**. 2003.
- Woodside, William S. "The Future of Public Private Partnerships", **Proceedings of the Academy of Political Science, Public Private Partnerships: Improving Urban Life**. Vol.36, No.2, 1986, p. 150-154.

ÇEVRE SORUNLARI İLE MÜCADELEDE MALİYE POLİTİKALARI

Halil KETE

(Arş. Gör., Marmara Üniversitesi, İktisat Fakültesi, Maliye Bölümü, halil.kete@marmara.edu.tr)

Mehmet Sadık AYDIN

(Arş. Gör., Marmara Üniversitesi, İktisat Fakültesi, Maliye Bölümü, sadik.aydin@marmara.edu.tr)

Hakan KAYA

(Arş. Gör., Marmara Üniversitesi, İktisat Fakültesi, İktisat Bölümü, hakan.kaya@marmara.edu.tr)

ÖZET

Çevre kirliliğine sebep olan atık ve artıkların azaltılması, atıkların geri kazanılması veya yeniden kullanılması, daha az kirlilikle elde edilebilecek üretim teknolojilerin geliştirilmesi ve enerji tasarrufunun sağlanması ve en önemlisi üretim ve tüketim tercihlerinin çevreye duyarlı bir hale getirilmesi ekolojik vergiler gibi maliye politikası araçları ile gerçekleştirilebilmekte ve çevre kirliliği ile oluşan zararın karşılanması için bir kaynak elde edilebilmektedir. Bu çalışmada öncelikle çevre sorunlarının teorik altyapısı ve güncel durumu ele alınmış, devamında bu sorunların çözümünde kullanılacak maliye politikası araçları incelenmiş ve çözüm önerileri getirilmiştir. Özellikle Birleşmiş Milletler gibi uluslararası kuruluşlara çevre politikalarının belirlenmesi ve çevre sorunlarının çözümü hususunda önemli sorumluluk ve görev düşmektedir. Bu düşünceden hareketle makalede "yeşil ekonomi konusu"; ekolojik ve çevresel riskleri belirgin bir şekilde azaltırken, sosyal eşitlik ve insan refahını iyileştiren bir kavram olarak, sadece çevreyi korumakla kalmayıp, ekonomik kalkınmanın sağlanmasında da etkili bir araç olarak kullanılabilmesi ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Maliye Politikası, Çevre Sorunları, Çevre Vergileri

JEL Kodları: E62, H3, Q5

FISCAL POLICIES AGAINST ENVIRONMENTAL PROBLEMS

ABSTRACT

Reducing waste and residues causing environmental pollution, recycling or reusing waste, developing production technologies that can be achieved with less pollution and ensuring energy saving and, most importantly, making environmental and production preferences more environmentally friendly can be realized through fiscal policy instruments such as ecological taxation and which can be create a resource which to cover the damage caused by environmental pollution. In this study, firstly, the theoretical infrastructure and current status of environmental problems are discussed, afterwards the instruments of fiscal policy that can be used to solve these problems are examined and solution proposals are introduced. Particularly in international organizations such as the United Nations, there are important responsibilities and duties in the determination of environmental policies and in the resolution of environmental problems. Considering this thought, in this paper "green economy" subject, reduces the ecological and environmental risks to a considerable extent, but as a concept that improves social equality and human well-being, it can be used not only as an environment but also as an effective tool for achieving economic development.

Key Words: Fiscal Policy, Environmental Problems, Environmental Taxes

JEL Codes: E62, H3, Q5

1. GİRİŞ

İnsanoğlu ve diğer canlıların üzerinde yaşadığı çevre, yenilenebilir ve yenilenemeyen kaynaklara sahiptir ve canlı yaşamı için vazgeçilmez bir kamusal maldir. Bu kaynakların bilinçsiz kullanımı, çevre alanında problemlere sebep olmaktadır. Özellikle yirminci yüzyılda yaşanan teknolojik gelişmeler ve hızlı sanayileşme süreci çevre üzerinde olumsuz etkiler meydana getirmiştir (Kızılboğa ve Batal, 2012: 191).

İnsanın doğaya müdahalesi ve doğadan faydalanma sürecinde ortaya çıkan olumsuzluklar olarak ifade edilen çevre sorunları; nüfus artışı, sanayileşme, kentleşme, üretim teknolojilerinin ve tüketim kalıplarının değişmesi gibi unsurların bir araya gelmesi sonucunda doğaya verilen zararları ele almaktadır (Yılmaz, Bozkurt ve Taşkın, 2005: 16).

İnsanoğlu-doğa ilişkisinde dengeler doğa aleyhine iyice bozulmuş, çok kısa zamanda meydana gelen tahribat neticesinde kaynaklar çok hızlı tüketilmiş ve bazı alanlarda geri dönülemez zararlar meydana getirmiştir. Örneğin, mevsimler değişmekte, buzullar erimekte, ormanlar yok edilmekte, denizler kirletilmekte, hava kirliliği oldukça yüksek seviyelere ulaşmaktadır. 2008 yılında Dünya Bankası tarafından yayınlanan The Little Green Data Book'ta; doğada meydana gelen tahribatlar sonucu mevsim değişikliğinin tarım üretkenliğini düşürdüğü ve 2080 yılına kadar bu oranın %15 den fazla olacağı, ayrıca bu durumun insan sağlığını olumsuz etkileyeceği bildirilmiştir (The World Bank, 2008:iv). Bahsi geçen raporun 2016 yılında yayınlanan sayısında dikkat çekici bilgilere yer verilmektedir. Örneğin; dünya çapında başta gelen ölüm nedenlerinden biri olan düşük hava kalitesi, 2013 yılında dünyada 5.5 milyondan fazla insanın ölümüne neden olmuştur. İnsanların yaklaşık beşte birinin geçim kaynağı ve birçok canlının yaşam alanı olan ormanlar, ekonomik büyüme ve çevre dengesine katkıda bulunmasına rağmen, halen dünyada yüksek oranlarda tahrip edilmektedir. Dünyanın bazı bölgelerinde ağaçlandırma ve tekrar orman haline getirme çabaları devam ederken, Latin Amerika, Karayipler ve Sahra Altı Afrika'da son 25 yılda yaklaşık 180 milyon hektar orman

kaybedildi. Brezilyanın orijinal Amazon ormanları yıllık yaklaşık 2 milyon hektar kayıpla toplamda yüzde on altısını kaybetti (The World Bank, 2016: vi-vii).

Çevrenin hızla tahrip edilmesi, ilk başlarda sadece bazı canlı türleri ve ormanları tehdit eden bir mesele gibi görüldüğü söylenebilir. Ancak günümüzde yukarıda da bahsedilen birçok araştırmaya göre bu süreçten insanoğlu çok büyük zarar görmüştür ve önlem alınmazsa bu zarar telafi edilemeyecek boyutlara ulaşacaktır. Tüm insanlığı ilgilendiren bu konunun tek bir bilim dalı altında incelenmesi zordur. Ancak disiplinler arası çalışmalar yapılarak sorunun çözümüne katkıda bulunulabilir. Konunun ekonomik ve mali boyutunu anlamak ve bu açılardan çözüm önerileri getirmek oldukça önemlidir.

1.1.Çevre Sorunlarının Nedenleri

Çevre konusunda, dünyada yapılan araştırmalar incelendiğinde üzerinde çalışılan ve sorun olarak tespit edilen çevresel sorunları, belirli bir öncelik sırasını yansıtmaksızın aşağıdaki gibi sıralanabilir (Baykal ve Baykal, 2008: 5-7):

- ❖ Nükleer kazalar
- ❖ Biyolojik çeşitlilikteki kayıplar
- ❖ Yeraltı suyunun kalitesinin değişmesi
- ❖ Çevreye zarar verecek tehlikeli atıkların taşınması ve depolanması
- ❖ İklim değişiklikleri
- ❖ Ormanların yok edilmesi
- ❖ Atıkların imhası
- ❖ Nükleer atıklar
- ❖ Kentsel hava kalitesi
- ❖ Havada bulunan dayanıklı toksin maddeler
- ❖ Sanayi kazaları
- ❖ Denizlerin kirletilmesi
- ❖ Çölleşme
- ❖ İçme suyu temini ve güçlükleri
- ❖ Kentsel atıklar
- ❖ Dayanıklı organik bileşiklerin canlılarda birikimi
- ❖ Enerji ihtiyacının giderilmesi ve üretim sırasında ortaya çıkması muhtemel riskler ve kirliliklere karşı güvenliğin sağlanması
- ❖ Toprak erozyonu
- ❖ Yüzeysel suların mikrobiyolojik kirlenmesi
- ❖ Deniz seviyesi yükselmesi
- ❖ Toprakların aşırı ve yoğun kullanımı
- ❖ Tarım alanlarındaki kayıplar
- ❖ Sulak alanların kurutulması
- ❖ Seller, kuraklıklar, fırtınalar
- ❖ Dalga boyu 10 - 8 metreden uzun olan radyasyonlar
- ❖ Gürültü
- ❖ Kültürel mirasın kaybı
- ❖ Sismik faaliyetler, volkanlar
- ❖ Sıcak su kirliliği

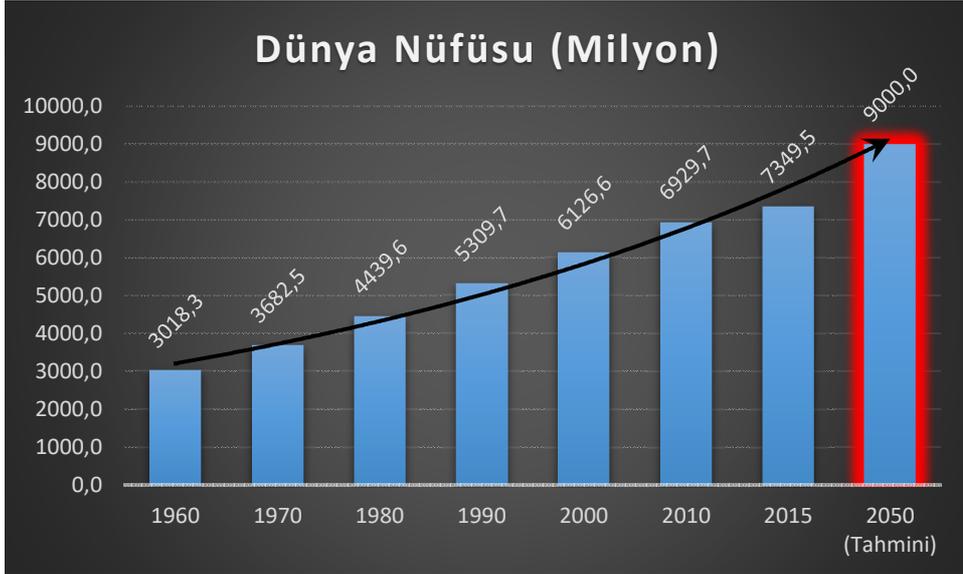
Çevre sorunlarının ortaya çıkışında son derece etkili olan nedenler üç ana başlıkta toplanabilir: nüfus artışı, sanayileşme ve ekonomik büyüme, kentleşme.

a) Nüfus Artışı

Dünya nüfusu, sanayileşmeyle birlikte hızlı bir artış göstermiştir. Şekil 1’de görüldüğü gibi, 1950’den 2012 yılına kadar dünyanın toplam nüfusu yaklaşık üç kat artmıştır. Bu dönemde bir dizi gelişme bu artışta etkili olmuştur. Bunların başında, tıpta yaşanan gelişmeler gelmektedir. Bu alandaki gelişmeler, bir taraftan çocuk ve bebek ölümlerini azaltmakta, diğer taraftan ortalama insan ömrünün uzamasına yol açmaktadır. Tıpta yaşanan gelişmelerle salgın hastalıklarla mücadele etmek daha kolay hale gelmiştir. Bu mücadele ile toplu insan ölümlerinin önüne geçilmiştir. Geçmişte pek çok topluluk, çevre üzerinde oluşturduğu baskıyla, topluca yok olmuştur. Örneğin, artan nüfusla birlikte tarım için arazi elde etmek, yakıt sağlamak, ev aletleri, direkler ve sazdan ev yapımı malzemesi yapımında kullanmak üzere malzeme elde etmek ve balık avlamada kullanmak amacıyla tekne yapmak, Paskalya Adası’ndaki ormanlıkların tahrip edilmesini beraberinde getirmiş ve bu tahribat en sonunda adanın da sonunu getirmiştir (Ponting, 2000: 4).

Hızlı nüfus artışı ulusal refah düzeyini düşürücü bir etkidir. Hızla artan bir nüfus kontrolsüz bir kentleşmeye, yetersiz beslenmeye, salgın hastalıklara, kaynakların yok edilmesine yol açmaktadır. Geometrik olarak artan dünya nüfusu beslenme sorununu ciddi boyutlara taşırken, kaynaklar üzerindeki talep artmakta, su, oturulabilir alanlar ve doğal kaynakların kullanım sorunu aynı oranlarda artmaktadır. Bütün bu olayların sonucunda doğal kaynaklar aşırı kullanılmaktan öte tahrip edilmekte ve doğal denge bozulmaktadır.

Şekil 1. 1960-2015 Yılları Arasında Dünya Nüfusu



Kaynak: UN 2015 Demographic Yearbook

Birleşmiş Milletler Ekonomik ve Sosyal Olaylar Birimi tarafından hazırlanan 2015 yılı demografik yılına göre yıllar itibariyle dünya nüfusu hızla artmaktadır. Nüfus artışı çevresel sorunların doğrudan değil daha çok dolaylı, ancak güçlü bir nedeni olmaktadır. Nüfus artışı sonucu artan tüketim-üretim faaliyetlerinin yüksek boyutlara ulaşması ile zamanla çevreye büyük zarar verilmektedir. Birleşmiş Milletler Çevre Programı tarafından hazırlanan “Sürdürülebilir Kalkınma ve Fakirliğin Azaltılması İçin Yeşil Ekonomi” başlıklı raporuna göre, 2050 yılına kadar dünya nüfusu dokuz milyara ulaşacaktır.

Nüfus artışı; madenler, gıda maddeleri, yerleşim yerleri, tarım alanları ve doğada sınırlı bulunan doğal kaynaklar üzerinde talep baskısı meydana getirmektedir. Özellikle hava ve su gibi doğal kaynakların, insan ve sanayi artıklarından temizlendikten sonra, kullanılabilir hale gelmesi önemli bir ekonomik problemdir (Turhan, 1992:127).

b) Sanayileşme ve Ekonomik Büyüme

Dünyada son iki yüz yılda bulaşıcı hastalıklardan kaynaklanan ölümlerin azalması dünya nüfusunu hızlı bir şekilde arttırmıştır. Kentlerde çoğalan işgücü ve teknolojik gelişmeler on sekizinci yüzyıla doğru İngiltere’de başlayıp tüm dünyaya yayılan sanayi devriminin önemli nedenleri arasındadır. Artık küçük atölyelerden yoğun sanayi üretimine geçişler başlamıştır. Büyük bir tarım işçisi nüfusu sanayi işçisi haline dönüşmüştür. Sanayinin gelişmesi, ücretler ve çalışma şartları kötü olmasına rağmen önemli işgücü talebi meydana getirerek daha büyük göç hareketlerini tetiklemiştir. Artan şehir nüfusunun ise ihtiyaçlarının karşılanma süreci çevresel felaketlerin başlangıcı olmuştur (Dağdemir, 2015: 26).

Yirminci yüzyılda artan sanayi faaliyetleri ve buna bağlı olarak gelişen teknolojik ihtiyaçlar önemli çevresel problemleri beraberinde getirmiştir. Bir taraftan nüfus artışı, diğer taraftan aşırı kirlenmeye başlayan doğal kaynaklar, modern dünyanın o güne kadar karşılaşmadığı sorunlara sebep olmuştur. Gittikçe artan bilinçsiz üretim ve tüketim faaliyetleri sonucu atmosfere yayılan zehirli gazlar insanoğlunun yanında birçok canlı için tehlike arz etmektedir. Bu durumun temel nedeni doğada sınırsız bir şekilde bulunmayan kıt kaynakların bilinçsiz bir şekilde kullanılmasıdır (Organ ve Çiftçi: 2013: 81).

Ortaya çıkan bu olumsuz sonuçları önlemek için küresel ölçekte ortak bir önlem ve karar alma ihtiyacı ortaya çıkmıştır. 1992 yılında Rio Sözleşmesi ve 1997 yılında Kyoto Protokolü gibi adımlarla küresel ölçekte meydana gelen çevre sorunlarını azaltmak istenmiştir. 1997 yılında görüşülmeye başlanan Kyoto Protokolü, 2004 yılında Rusya’nın da katılımıyla, 16 Şubat 2005 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Kyoto Protokolünün sekiz yıl sonra yürürlüğe girmesinin nedeni; protokolün 25. Maddesinin birinci bendine göre; protokolü onaylayan tarafların 1990 yılı karbondioksit salınımları dünya toplamının en az yüzde 55’ine tekabül etmesi gerektiği şartının bulunmasıdır (Kyoto Protokolü, 1998:26). Bu koşul 2005’te Rusya’nın anlaşmayı onayı ile mümkün olabilmektedir.

Küresel ısınma ve bunun benzeri çevresel riskler tün dünyayı etkileyen olaylar olduğundan, ülkelerin alacakları ortak önlemler ciddi bir ihtiyaç haline gelmiştir. Kullanılan bu önlemlerden birisi karbon vergisidir. Fosil yakıtların yanması sonucu oluşan sera gazları çevre kirliliğinin önemli sebepleri arasındadır. Bu gazlar içerisinde karbondioksit gazı yüzde 80 gibi yüksek bir oranla ilk sırada yer almaktadır. Üretim faaliyetleri sonucu atmosfere salınan sera gazları, devletleri böyle bir risk karşısında çeşitli önlemler almaya zorlamıştır. Bu önlemlerden bir tanesi de “karbon vergisi”dir (Organ ve Çiftçi, 2013:82).

İmalat sektörü dünya elektrik kullanımının yüzde 35’inden, karbondioksit emisyonunun yüzde 20’sinden, maden çıkarımının yüzde 25’inden sorumludur. Ancak bununla birlikte, inşaat, madencilik ve imalat sektörleri dünya istihdamının yüzde 23’lük kısmını sağlamaktadırlar (UNEP, 2011:246). Uluslararası Enerji Ajansı tarafından 2016 yılında yayınlanan “Key World Energy Statistics” raporuna göre; önemli sera gazı salınımına neden olan fosil yakıtlardan kömür ve petrolü, endüstri ve ulaşım sektörleri yoğun biçimde talep etmektedir.

Tablo 1 Enerji Kaynaklarının Sektörler İtibariyle Kullanım Yüzdeleri (2014)

	<i>Endüstri</i>	<i>Enerji Dışı Kullanım</i>	<i>Diğer*</i>	<i>Ulaşım</i>	Toplam
Kömür	79,8	5,5	0,3	14,4	100
Petrol	8	16,2	11,3	64,5	100
Doğal Gaz	38,6	11,3	43,2	6,9	100
Elektirik	42,5	0	56	1,5	100

* Tarım, ticaret ve kamu hizmetleri, konut ve belirtilmemiş diğer hizmetleri içerir.

Kaynak: IEA (2016), Key World Energy Statistics, *International Energy Agency*

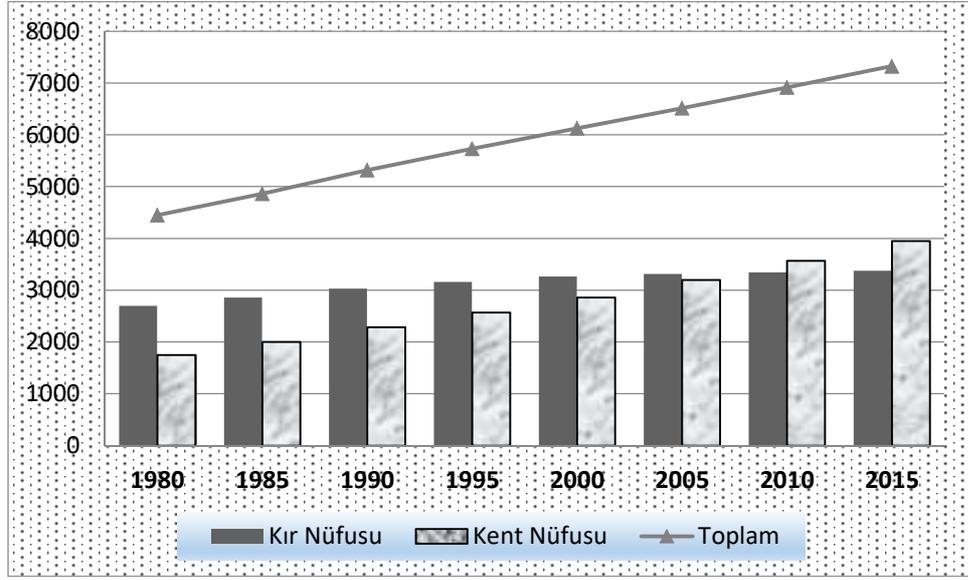
c) Kentleşme

Sanayileşme ve nüfus artışıyla birlikte nüfus kentlere doğru yoğunlaşmış ve kentleşmenin neden olduğu mevcut sorunların etkileri her alanda daha çok hissedilmeye başlamıştır. Önceden alınması gereken önlemlerin ihmal edilmeleri nedeniyle, kentleşmenin belirli bir büyüklüğe ulaşmasından sonra çevre sorunları ortaya çıkmıştır.

Kırdan kente 1950'lerden itibaren dünya geneline hızlı bir göç yaşanmış ve 1970'li yıllardan itibaren metropolleşme olarak adlandırılan bazı kentlerin diğerlerine göre daha fazla ve hızlı büyümesi sorunu başlamıştır. Bu yeni süreçle birlikte değişen ekonomik ilişkiler ve kentler arasındaki ağ ekonomisi metropolleşme sürecinin geçmiş dönemlere nazaran daha hızlı gelişmesine sebep olmuştur (Kaygalak ve Işık, 2007:33).

Kentleşme üç ana sorunu ortaya çıkarmıştır: toprakların kontrolsüz bir şekilde yerleşim alanı haline gelmesi, doğal kaynakların tüketilmesi ve atıkların oluşması. Ayrıca kentleşme ile beton binaların ve yolların ısıyı daha çok tutmasından kaynaklanan ısı artışı da iklim değişikliği nedeniyle çevre sorunları arasında sayılabilir. Kentleşmenin daha geniş bir alana yayılması, daha fazla alt yapı yatırımını gerektirdiğinden kaynak israfına yol açmakta, ulaşım için de daha fazla enerji tüketilmesine neden olmaktadır. Kentleşme sonucunda; daha çok enerji tüketimi, araç trafiği yoğunluğundan ve ısınma ihtiyacından kaynaklanan hava kirliliği ve katı atıklar nedeniyle meydana gelen problemler çevre kirliliğinin boyutlarını daha da artırmaktadır (Özdemir ve Özekicioğlu, 2006: 20-21).

Şekil 2. 1980 ve Sonrasında Dünya’da Kent ve Kır Nüfusu



Kaynak: UN Department of Economic and Social Affairs Urban and Rural Population

Dünya genelinde kır ve kent nüfusu dengesine baktığımızda, şekil 2’de de görüldüğü gibi, kent nüfusu 1980’lerden sonra kır nüfusuna göre daha hızlı artmış ve 2000’li yıllarda kır nüfusunu geçmiştir. Toplam dünya nüfus artışındaki trende bakıldığında dünyada nüfus artışı hızlı bir şekilde artmaya devam edecektir. Bu artış genellikle kent nüfusunu daha fazla artıracaktır. Artan kent nüfusları karşısında, kent imkânları ihtiyaçlara cevap verememektedir. Çünkü altyapı, eğitim, sağlık gibi ihtiyaçların kısa vadede çözümü zordur. Bu süreçler daha büyük çevresel sorunlarını beraberinde getirecektir.

1.2. Çevre Sorunlarının Sonuçları

Çevre ile ilgili yaşanan problemler, sadece problemin yaşandığı ülkede bir sorun olmamakta, negatif dışsallıklardan dolayı uluslararası bir boyut kazanmaktadır. Çevresel sorunların çeşitli sonuçları olmakla birlikte, özellikle toprak, hava ve su kirliliğinden oluşan çevre kirliliği ve küresel ısınma gibi temel problemlere neden olmaktadır.

1.2.1. Hava, Su ve Toprak Kirliliği

İnsanların meydana getirdiği yapay çevrenin, doğal çevreyi olumsuz etkilemesi sonucu ortaya çıkan ve çevrenin doğal yapısının bozulmasına, değişmesine ve böylece insanların ve diğer canlıların olumsuz yönde etkilenmesi, çevre kirliliği olarak ele alınabilir (Bozkurt, 2016:8).

Çevresel faktörleri ve ekolojik dengeyi bozan ve bu bozulma sonucunda çevreyi ve canlıların sağlığını etkileyen her türlü olumsuz etki de, çevre kirliliği şeklinde tanımlanabilir. Akarsulara verilen asitler sonucu balıkların ölmesi de, havaya salınan zehirli gazların kuş sürülerini etkilemesi de, aşırı ilaçlama sonucu havanın bileşimindeki değişimin civar bölgedeki canlı türlerini yok etmesi de hep çevre kirliliği kapsamında değerlendirilebilecek konulardır. Çevre kirliliğinden bahsedince daha çok üç unsurun kirliliği kastedilir, bunlar; hava, su ve toprak kirliliğidir. Hava ve su, siyasal sınırlar içinde tutulamaz. Çernobil kazasından sonra atmosfere yayılan radyoaktif maddeler sınır tanımamış, çok sayıda komşu ülkeye de yayılmıştı. Burada en çok ulusal sınırlar içerisinde kalan tek kirlilik türü toprak

kirliliğidir. Ancak ulusal bir kirlilik türü olarak toprak kirliliği karşımıza çıksa da, toprağı kirleten etkenler, çoğu kere, başka bir devletin sınırları içinde olabilmektedir. Örneğin A ülkesinin toprakları, komşu bir ülkede yer alan bir sanayi tesisinin meydana getirdiği kirlilikten dolayı asit yağmurlarına maruz kalabilmektedir (Bal, 2012: 76).

Hızlı kentleşme ve nüfus artışı, termik santraller, endüstri kuruluşları ve motorlu taşıtlardan çıkan gazlar ile kirlenen hava, kanser, solunum ve cilt hastalıkları gibi önemli hastalıklara sebep olabilmektedir. İnsan sağlığı üzerinde ciddi zararları olan hava kirliliği ozon tabakasının incelmeye ve asit yağmurları gibi çevresel sorunlara da yol açmaktadır (Bozkurt, 2016:21).

Üretim ve tüketim süreci sonucunda doğaya bırakılan katı, sıvı, gaz ve ışımaya türündeki atıklar, dünyanın ekosistem dengesini değiştirecektir. Örneğin temel yaşam kaynaklarından biri olan suya ve toprağa bırakılan katı ve sıvı atıklar, su ve toprak kalitesini düşürüp kimi zaman da yok edip, insanoğlu ile beraber bu alanlarda yaşayan diğer canlıların yaşamını tehlikeye atacaktır. Bunun yanında gaz atıklarının yüksek salınımı bir sonraki başlıkta anlatılacağı üzere dünyanın iklim dengesini bozacaktır (Durman ve Önder, 2016: 158).

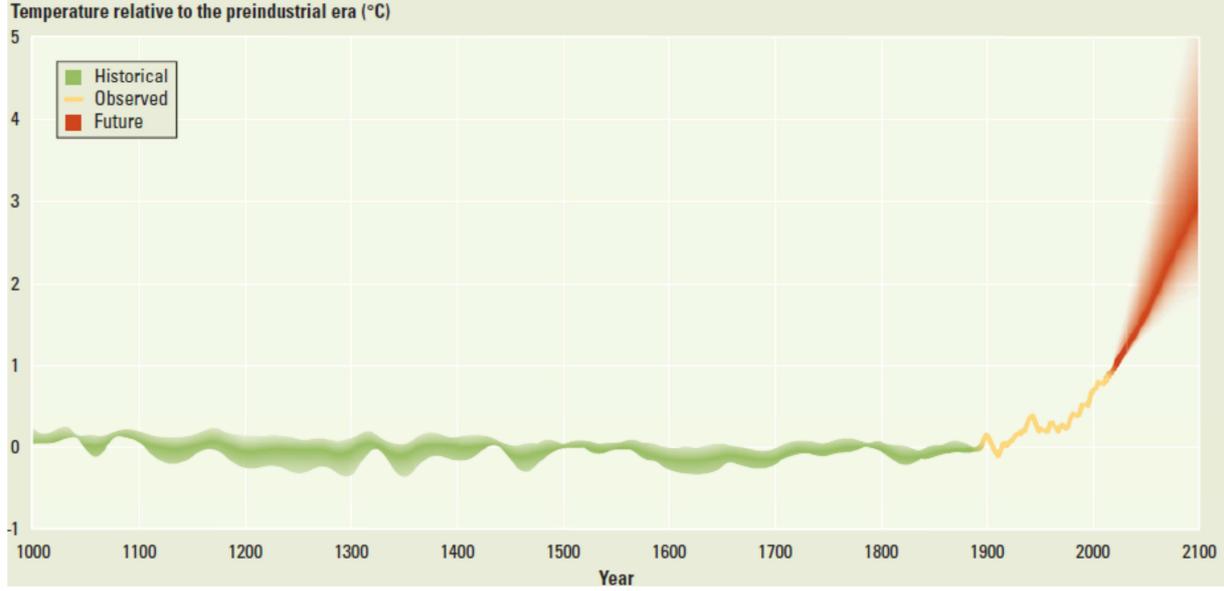
Dünyada nüfus artışının hızlanması çevre kirliliğinin de artmasında önemli bir faktördür. Dünya üzerindeki çevre kirliliklerinin % 50'si son 35 yılda meydana gelmiştir (Önder, 2016:113). Burada tek neden nüfus artışı olmamaklar beraber, artan nüfusun ihtiyaçlarının karşılanması süreci kirliliği artıran temel nedendir.

1.2.2. İklim Değişiklikleri

Sanayi devriminden beri fosil yakıtların yoğun bir şekilde hayatın her alanında kullanılması, ormanların tahrip edilmesi ve yoğun sanayi üretim faaliyetleri ile atmosfere salınan zehirli gazların birikimi artmaktadır. Bunun sonucunda doğal sera etkisi kuvvetlenmiş ve dünyanın yüzey sıcaklıkları tehlikeli sayılabilecek boyutlara ulaşmıştır. 19. yüzyılın sonlarında başlayan yüzey sıcaklıklarında ısınma, 1980'li yıllardan sonra daha da belirginleşerek küresel sıcaklık artışı rekor seviyelere ulaşmıştır. Ortalama küresel yüzey sıcaklıklarında 2100 yılına kadar beklenen artışlar gerçekleşirse, deniz seviyesinde 15-95 cm arasında bir yükselme olacağını tahmin edilmektedir. (Türkeş vd., 2000: 1).

Geçmiş binyıl içinde dünyanın ortalama sıcaklığı 0,7 dereceden daha az değişti. Ancak bununla birlikte insanoğlundan kaynaklı sera gazı emisyonu son yüz yılda dramatik bir şekilde arttı. Tahminlere göre önümüzdeki yüzyıl içinde sera gazı emisyonlarındaki artışlarından dolayı gezegenimizin sıcaklığı 5 derece daha artacak. Burada şunu da belirtmek gerekir, son 150 yılda hava tahmin ve ölçüm teknolojisi gelişme göstermiştir. Bundan önceki veriler bazı bulgulardan yola çıkarak yapılan tahminlerden ibarettir (World Bank, Development and Climate Change, World Development Report 2010: 2).

Şekil 3. Son Binyıl İçinde Gerçekleşen ve Gelecek Yüzyıl İçinde Gerçekleşmesi Beklenen Ortalama Sıcaklıklar



Kaynak: World Bank, Development and Climate Change, World Development Report 2010.

1.3.Çevre Sorunlarının Boyutları

Çevre sorunlarının başta sağlık, ekonomi ve kültür olmak üzere yaşamın çeşitli alanlarında olumsuz etkileri mevcut olup, ekolojik dengenin kısa ve uzun dönemde tehdit edilmesi, özel mülkiyete yönelik zarar tehlikesinin mevcudiyeti, doğal ve tarihsel varlıkların yok olma tehlikesi gibi pek çok olumsuz sonucun toplumda meydana getirdiği sosyal maliyet ile ölçülmesini gerektirmektedir.

Dünya Sağlık Örgütü(WHO)verilerine göre hava kirliliği insan sağlığını ciddi bir biçimde tehdit eden bir çevresel sorundur. WHO'ya göre 2012 yılında dünya genelinde yaklaşık yedi milyon kişi hava kirliliğinden kaynaklı hastalıklardan hayatını kaybetti. Elde edilen bulgular hava kirliliği ile kalp hastalıkları, solunum problemleri ve kanser arasında bir bağlantı olabileceği üzerinde durmaktadır. WHO dünyada ölen her sekiz insandan birinin ölüm nedeninin hava kirliliği ile bağlantılı olduğunu tespit ederek, hava kirliliğinin dünyada en önemli çevre sağlığı riskini meydana getirdiğini belirtmektedir. Güney Doğu Asya ve Batı Pasifik bölgesinde yaklaşık altı milyon insan hava kirliliği ile bağlantılı olarak hayatını kaybetmiştir. WHO bu bölgelerdeki düşük ve orta gelirli ülkelerde, yaklaşık 3,3 milyon kişinin kapalı mekânda hava kirliliğinin sonucu olarak, 2,6 milyon kişinin de dış mekânda hava kirliliği ile bağlantılı şekilde öldüğünü bildirmiştir. (WHO, 2014).

Tablo 2. 2013 Yılı Dünyaya İlişkin Bazı Ortalama Değerler

Nüfus (Milyon)	6974
Toplam Kara Alanı(1000 Km ²)	129710
GSMH (Milyar \$)	70020
Kentsel Nüfus (Toplam-%)	52
Kent Nüfusu Büyümesi (1990-2011)	2,2
Tarım Alanları(Toplam-%)	37
Orman Alanları(Toplam-%)	31
Orman Tahribi (Yıllık-2000/2010)	0,1
Tehdit Edilen Türler, Memeliler	3086
Tehdit Edilen Türler, Kuşlar	3776
Tehdit Edilen Türler, Balıklar	6286
Tehdit Edilen Türler, Yüksek Bitkiler	11275
Kişi Başına Enerji Kullanımı (Kg Petrol Eşdeğeri)	1851
Biokütle ve Atıklardan Enerji Ü. (Toplam-%)	9,9
Elektirik Enerji Tüketimi (kWh)	2975
Fosil Yakıtlardan Enerji Üretimi (Toplam-%)	67
Hidroelektirik Üretimi /Toplam-%)	15,9
CO2 Emisyonu (Kişi Başına Ton)	4,7

Kaynak: World Bank, The Little Green Data Book, Washington 2013.

Son olarak, dünyada geri dönüşüm faaliyetlerinin de artırılması çevre sorunlarının çözümüne önemli katkıda bulunacaktır. Geri dönüşüm faaliyetleri her yıl dünya çapında, 10,7 milyon varil petrol veya beş nükleer enerji santralinin ürettiği elektrik miktarına denk enerji tasarrufu sağlamaktadır (UNEP, 2011:246).

2. ÇEVRE SORUNLARINI ÖNLEYİCİ MALİYE POLİTİKALARI

Avrupa Birliğinde çevre sorunlarının önlenmesinde cezalandırma temelli hukuksal düzenlemelerin caydırıcı özelliğinin zayıf olduğu zamanla anlaşılması ve kirletmeye sebep olan üreticilerin ne kadar az kirletirlerse o ölçüde vergi indirimi, mali teşvik gibi kazançlar elde etmeleri sağlanarak çeşitli sistemler oluşturulmaya çalışılmıştır. Çevre dostu teknolojilerin üretimi ve kullanılmasının teşvik edilmesi için çeşitli teşvik mekanizmalarının geliştirilmesi de ele alınan önleyici adımlardan biridir. Bu düzenlemeleri ekonomik açıdan temel olarak ikiye ayırmak mümkündür. İlk yaklaşım, çevre sorunlarına daha geniş bir çerçeveden bakıp, ekonomik sistemler üzerinde büyük yapısal değişikliklere giderek, sistemi çevre dostu bir yapıya kavuşturmadır. İkinci yaklaşım ise, bu konuya daha dar kapsamlı olarak bakıp, o ölçüde düzenlenmeler yapmaktır. İki sistemin temel farklılıkları olsa da, kullanılan araçların başında her ikisinde de vergiler ve harçlar gelmektedir (Jamali, 2007: 66).

Kirlilikle ilgili negatif dışsallıkların artması ve bunlara ilginin çoğalması hükümetlerin bu alanlarda çözüm bulmalarını zorunlu hale getirmiştir. Çevreye zarar veren faaliyetler her zaman ülke sınırları içinde kalmamakta, ozon tabakasına zarar verilmesi örneğinde olduğu gibi tüm dünyayı ilgilendiren ve çözümü için uluslararası işbirliği gerektiren olaylardır. Hükümetlerin özellikle düzenlemeler yapma yoluyla piyasalara müdahalesi ilk adım olabilir (Stiglitz ve Walsh, 2006:410).

Kirliliği kontrol etmek için devletlerin başvurduğu yöntemler arasında artık mali yöntemler daha fazla tercih edilmektedir. Bunlar arasında en caydırıcı yöntemler, kirlilik kaynakları üzerine konulan vergiler, (vergi indirimi, vergi erteleme, fevkalade amortisman gibi vergisel kolaylıklar), emisyon vergileri, ürün vergileri, kirlilik azaltma sübvansiyonları, ticari kirlilik izin sistemi, ticareti yapılabilir hammadde girdi izinleri sistemi gibi enstrümanlardır. Bu araçlar kullanıldıkça, üreticiler üretim faaliyetlerini çevreye daha duyarlı hale getirmeyi isteyeceklerdir. Çünkü bu şekilde sunulan araçların kullanılması üretimi daha kârlı hale getirecektir. (Jamali, 2007:67).

Maliye politikası çevre ile ilgili dışsallıkları fiyatlandırarak, çevre dostu politikalar için önemli araçlar sağlar. Özellikle yatırımları, temiz ve etkili teknolojilere, eğitim, becerilerin geliştirilmesi, sosyal güvenlik sistemleri gibi sosyal alanlara yönlendirebilir (UNEP, 2010: 2).

Çevresel faaliyetlerin proje öncesi ve sonrası değerleri teknik açıdan belirlenen standart ölçü ve endekslerle açıklanması sağlanması, bir işletmenin çevreye verdiği ve/veya vereceği zararın tespit edilmesinde oldukça önemlidir. Bununla birlikte çevresel yatırımlar ve dönemde katlanılan çevresel maliyetler de finansal tablo setinde açıklanarak işletmenin çevreyle olan ilişkilerine yönelik maliyetler ayrı bir başlık altında görülebilmelidir. Bununla birlikte çevresel maliyetlere katlanılmamış olması durumundaki çevresel zararın değerleri ile çevresel maliyetlere katlanması durumundaki çevresel zarar değerleri bağımsız kuruluşlarca takip edilmeli ve kamuoyuyla paylaşılmalıdır (Findık, 2015: 794).

2.1.Çevre Vergileri

Bir ülkenin küresel ısınma ile mücadele ederken atacağı en önemli adımlardan birisi, ülke sınırları içindeki karbon salınım miktarının azaltılması için, üretim ve tüketim faaliyetlerine yönelik kamusal çözüm araçları oluşturmaktır. Bu araçlar içerisinde özellikle vergiler, sübvansiyonlar, mali cezalar, harçlar, kirlilik sertifikaları gibi kurumsal ve kanuni düzenlemeler önemli bir yer tutmaktadır. Fakat bu araçlar içerisinde vergilerin ayrı bir önemi vardır. Çünkü oldukça etkili bir araçtır. Küresel ısınmayla mücadelede bir araç olarak kullanılan vergilerin teorik temeli “kirleten öder” prensibine dayanmaktadır. Bu ilkeyi uygulayabilmek için üretim veya tüketim faaliyetleri sonucunda karbon salınımına neden olanların, ekonomik birimlerin, kendileri tarafından meydana gelen negatif dışsallıkların, yine kendileri tarafından karşılanması gerektiğini kabul etmeleri çevre dostu politikaların uygulaması açısından oldukça önemlidir. Ancak üretici veya tüketiciler çoğunlukla çevreye verdikleri zararı, kendileri açısından bir maliyet olarak yüklenmek istememektedirler. İşte tam bu aşamada hükümetlerin otoritesini kullanması oldukça önemlidir. Çünkü bu şekilde, söz konusu negatif dışsallıkları, bu dışsallıkları oluşturan ekonomik birimlere içselleştirmesi, yani bir maliyet unsuru olarak yüklemesi gerekmektedir. Dışsallıkların içselleştirilmesi aşamasında ise kullanılacak araç genellikle vergiler olmaktadır. Bu şekilde üretim ve tüketim miktarlarının makul bir düzeyde tutulması sağlanabilecektir. Üretim ve tüketim miktarlarının

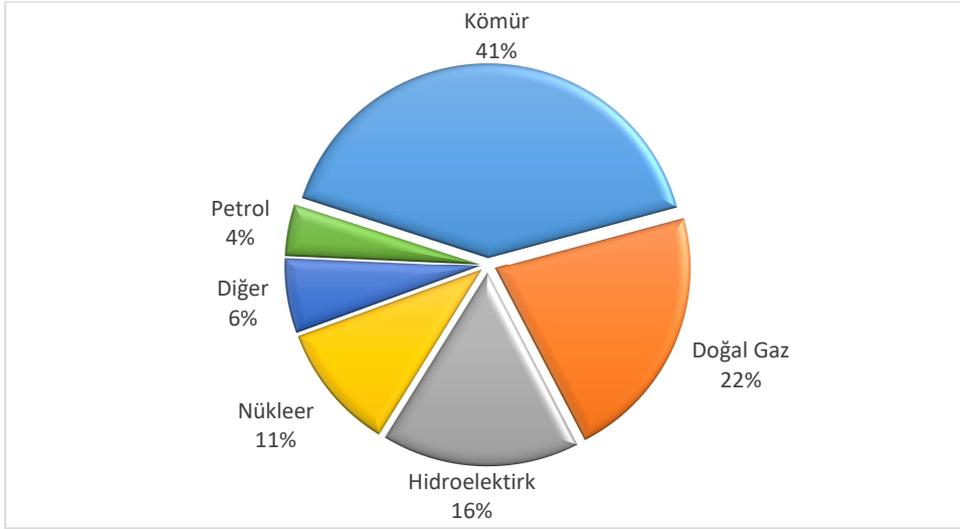
istenilen düzeylerde sınırlanması, daha az kaynak kullanımı ve dolayısıyla daha az karbon salınımı anlamına gelecektir (Bağdiden ve Demir, 2010: 155).

Çevre sorunlarını önlemek için vergiler ve düzenlemeler birbirine benzeyebilir. Ancak düzenlemelerin belli çıkış noktalarını yakalayan firmalar hiçbir bedel ödemeksizin bu yaptırımlardan kurtulabilirler. Ancak vergiler firma için, maliyetler üzerine ek bir maliyet olacağından, firma vergiden kurtulabilmek veya en az seviyede ödemek için kirlilik yayan faaliyetini çevreye duyarlı hale getirmeye çalışacaktır (Stiglitz ve Walsh, 2006:413).

a) Fosil Yakıt Vergileri

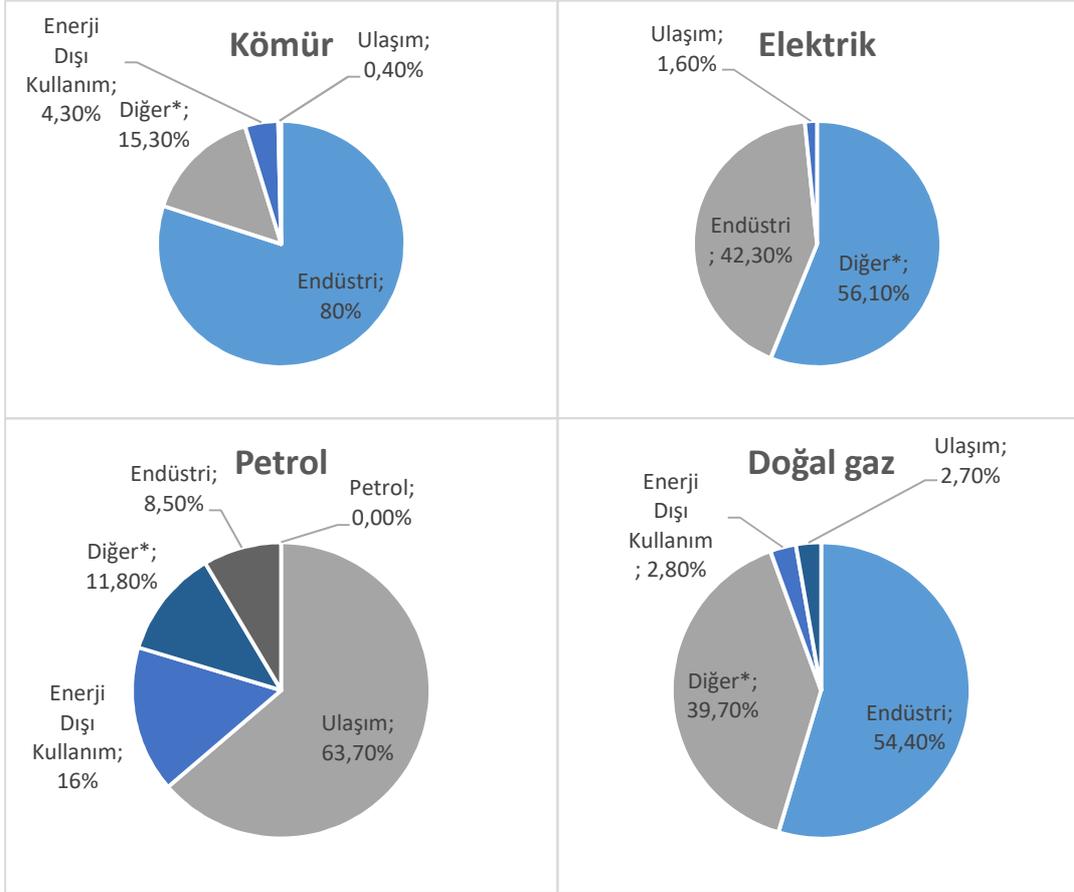
İnsanoğlunun hayatını belli bir standartta sürdürebilmesi için ulaşım, ısınma, üretim gibi ihtiyaçları vardır. Bu ihtiyaçların giderilmesi için gerekli olan enerji ise çoğunlukla yenilemeyen fosil yakıtlardan elde edilmektedir. Aşağıdaki grafikte görüldüğü gibi dünyada elektrik üretiminde yaklaşık olarak yüzde yetmiş oranında fosil kaynaklar kullanılmaktadır. Yüksek oranda fosil yakıt kullanımı sonucu ortaya çıkan sera gazları, dünyanın ortalama sıcaklığını yıllar içinde arttıracaktır. Hükümetlerin uygulayacağı birtakım politikalar sonucu, enerji üretiminde fosil kaynakların kullanımı azaltılıp toplam üretim içinde yenilebilir kaynakların artması sağlanabilir. Bir çevre vergisi türü olarak enerji vergileri bu politikaların en önemli araçlarından biridir (Gündüz, 2013a: 122).

Grafik 1. 2014 Yılı Dünya Elektrik Üretimi Kaynakları



Kaynak: IEA, Key World Energy Statistics 2016, s24.

Grafik 2. Enerji Kaynaklarının Dünyada Kullanım Alanları



Kaynak: IEA, Key World Energy Statistics 2014.

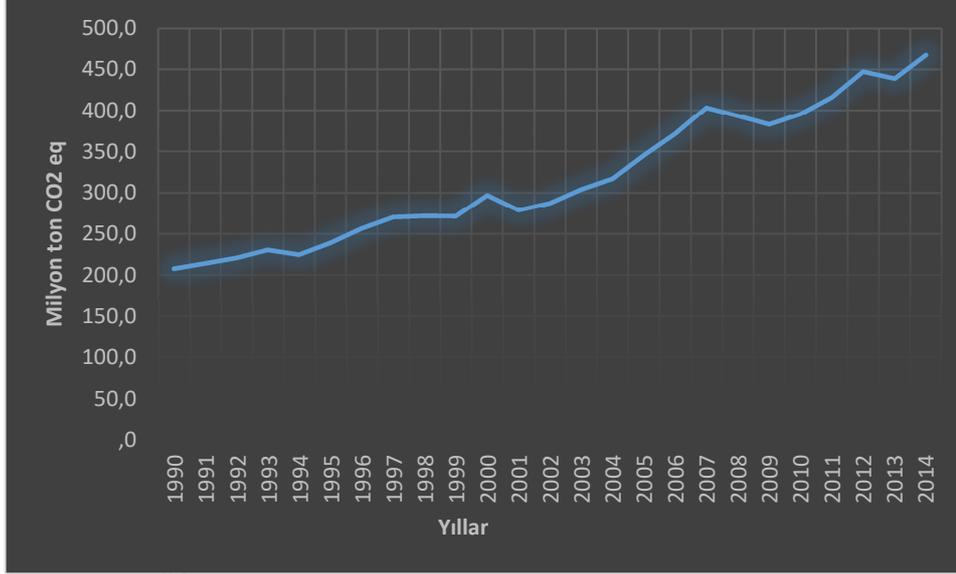
* *Tarım, özel ve kamu hizmetleri, hane halkı kullanımı ve tanımlanmamış diğer gruplar*

Enerji vergilerinin çevresel amaçlarının yanında ekonomik ve sosyal amaçları da bulunmaktadır. Bu yüzden çevresel vergilerin temel amacının yanında ekonomik ve sosyal amaçlarının da gözetilmesi gerekmektedir. Eğer vergi düzeyi düşük seviyelerde kalırsa, bu verginin çevresel etkisi istenen düzeyde olamaz. Bununla birlikte, daha çok çevresel etkilerden dolayı vergi düzeyleri yüksek tutulduğunda diğer amaçlar olumsuz etkilenmektedir. Bu nedenle bir çevre vergisi uygulandığında tüm amaçlar beraber değerlendirilmelidir (Gündüz, 2013b: 140).

Toplam birincil enerji arzının %72'sini ithalat yoluyla karşılayan Türkiye'nin, enerji arzının %90'ını fosil yakıtlar ve %10'unu yenilenebilir enerji kaynakları oluşturmaktadır. Fosil yakıtlar içinde doğal gaz %30, petrol %27, kömür ise %32 oranlarında bir paya sahiptir (OECD, 2013). Fosil yakıtlara sağlanan sübvansiyonlar şu şekildedir: Taşkömürü endüstrisine verilen mali destek çerçevesinde, Türkiye Taşkömürü Kurumu'na hazineden transfer ödemesi yapılmaktadır. Düşük gelir düzeyine sahip hane halkına ısınma amaçlı olarak kömür yardımı yapılmaktadır. Ulusal güvenlik amacıyla kullanılan taşıtların tükettiği yakıtlar; uçak yakıtları ve kerosen tipi jet yakıtları; petrol ve gaz arama, nakli ve dağıtım için kullanılan yakıtlar ve bazı tarım ürünlerinin üretimi için kullanılan motorin ile kabotaj hattında yapılan gemicilik faaliyetlerinde kullanılan yakıtlar üzerinde ÖTV istisnası ve indirimleri uygulanmaktadır (OECD, 2013). Şekil 4'te görüldüğü gibi, Türkiye'de toplam sera gazı emisyonu yıllar içinde artmaktadır. Türkiye İstatistik Kurumu tarafından yayınlanan sera gazı emisyonu envanterine

göre, 2014 yılında Türkiye’de sera gazı emisyonu CO2 eşdeğeri olarak 467,6 Milyon ton olarak hesaplanmıştır.

Şekil 4. Türkiye’de Sera Gazı Emisyonu (Mt CO2 eq)



Kaynak: TÜİK, Sera Gazı Emisyonu Envanteri, 2016.

Piyasa temelli bir vergi türü olan karbon vergisi, çevre vergileri içinde değerlendirilir. Fosil yakıt kullanımının yüksek olduğu bir ürün üzerine getirilen karbon vergisi, bu ürünün kullanım maliyetini artırarak daha az fosil yakıt kullanılmasını sağlayabilir. Üreticinin ödeyeceği vergi, çevreye saldığı karbondioksit gazı ile orantılı olduğundan, firma ürünün maliyetine söz konusu sosyal maliyeti de ekleyerek negatif dışsallıkların içselleştirilmesini sağlayabilmektedir. Bu şekilde hem atmosfere salınan zararlı gazlar azaltılabilmekte, hem de kamu ek bir gelir elde etmektedir. Kyoto Protokolü gibi uluslararası boyuttaki anlaşmalara, büyük ekonomiye sahip olup çevreye en fazla zararlı gazları salan ülkelerin katılmaması sonucu, karbon vergisinden istenilen sonuç alınmamaktadır (Organ ve Çiftçi, 2013: 93-94).

Yenilenebilir enerji üretimine yönelik engellerin başında ilk olarak maliyete bağlı ekonomik engeller gelmektedir. Yenilenebilir enerji üretimi fosil yakıtlardan enerji üretimine göre halen daha maliyetlidir. Bu bağlamda fosil yakıt vergileri, maliyete bağlı engellerin aşılmasında katkı sağlayabilir. Fosil yakıt vergilerinin konulmasıyla fosil yakıtlardan enerji üretiminin maliyeti artırılmış olur ve bu sayede yenilenebilir enerji üretimi ile fosil yakıtlardan enerji üretimi arasındaki maliyet farkı azaltılabilir veya ortadan kaldırılabilir. Ancak Türkiye’de ve birçok ülkede bunun aksine, kömüre yönelik teşvikler ve sübvansiyonlar önemli ölçüdedir. Fosil yakıtlara yönelik uygulanan büyük sübvansiyonlarla nihai enerji fiyatları, kayda değer miktarda düşürülebilir. Fakat aynı ölçüde büyük sübvansiyonlar yenilenebilir enerji kaynakları için de yapılmazsa zaten ilk yatırım maliyetlerinin yüksek olmasından dolayı bir dezavantaja sahip olan yenilenebilir enerji kaynaklarının rekabetsel olarak daha da dezavantajlı hale gelmesine neden olur. Bu kapsamda fosil yakıtlara yönelik teşviklerin büyük ölçüde kaldırılarak fosil yakıt vergilerinin etkin araçlar olarak kullanılması çevresel sürdürülebilirlik açısından önemlidir (Akdoğan Akbaş, 2016: 152).

Karbon vergileri enerji üretim kaynaklarını kömürden uzaklaştırabilir ve elektrik, motor yakıtı ve ısınma yakıtı isteğini azaltabilir yada bu ihtiyaçların yenilebilir enerji kaynaklarından teminini teşvik edebilir (UNEP, 2010: 3).

b) Dolaylı Çevre Vergileri

Uygulamada bazı vergiler, doğrudan çevresel bir iyileştirmeyi amaç edinmemekle beraber, dolaylı olarak çevresel sorunları azaltan özelliktedirler. Bir verginin çevre vergisi olarak ele alınabilmesi için vergi matrahı, kullanımında çevreye zarar veren bir maddenin fiziki bir biriminden oluşmalıdır (Balın, 2011: 38). Dünya uygulamasında farklı vergiler olmakla beraber, Türkiye özelinde dolaylı çevre vergisi olarak ele alabileceğimiz vergiler Motorlu Taşıtlar Vergisi, Özel Tüketim Vergisi, Katma Değer Vergisi'dir. 2002 yılında kaldırılıp özel tüketim vergisi kapsamına alınan Akaryakıt Tüketim Vergisi ve Taşıtlar Alım vergisi de bu vergiler kapsamında değerlendirilebilir.

Motorlu taşıtlar vergisi araç yaşı ile ters orantılıdır. Aracın yaşı arttıkça ödenen vergi miktarı azalmaktadır. Bu durum verginin bir çevre vergisi olarak tasarlanmadığını göstermektedir. Çünkü eski teknolojiye sahip araçların çevreye daha çok zarar vereceği şüphesizdir (Çelikkaya, 2011:114). Yukarıda Tablo 1'de görüldüğü üzere, dünyada petrolün yaklaşık yüzde 65'i ulaşım sektöründe kullanılmaktadır. Dolayısıyla motorlu taşıtların gerek talebini azaltması gerekse araçların silindir hacmini dikkate alan motorlu taşıtlar vergisi, daha küçük silindir hacmine sahip araçların tercihine neden olacak ve karbondioksit salınımını azaltılmasına katkıda bulunacaktır.

Özel Tüketim Vergisi (ÖTV), Türkiye'de daha çok mali amaca hizmet etmektedir. Örneğin çevreye daha fazla zarar veren kırsal motorin üzerinden alınan ÖTV miktarı, daha az zararlı olan motorin üzerinden alınan ÖTV'den daha azdır. Sonuçta toplam motorin tüketiminin yüzde 75'i kırsal motorine kaymaktadır (Çelikkaya, 2011: 112). Ancak farklı uygulamalar dolaylı olarak çevreye faydalı olabilmektedir. Örneğin; hurda araçların trafikten çekilip, yerine yeni araç alımlarında uygulanan ÖTV indirimini çevreye daha az zarar veren yeni teknolojilere sahip araçların alımını teşvik etmiştir (Bilgin ve Orkunoğlu, 2010: 92).

2.2.Sübvansiyonlar

Çevre sorunlarını önlemede sübvansiyonlara diğer araçlara göre daha az başvurulmaktadır. Bu yöntemde, belli bir düzeyin altında kirletme faaliyetinde bulunanlara sübvansiyon sağlanır. Çevresel vergiler hükümet için gelir getirici bir araç olduğu halde, bu yöntem ile sanayi kesimine fon aktarılmaktadır. Sübvansiyonla, hibe veya ucuz kredi şeklinde direkt, ya da amortisman yoluyla dolaylı olabilir (Özdemir, 2009: 17).

Pratikte birçok sübvansiyon etkin olarak kullanılmamaktadır. Dışsallıklarla ilgili sübvansiyonlar, negatif dışsallık yayan bir üretim süreci sonucu zarar görenlere yapılan ödemeler şeklinde uygulanmaktadır. Bu sübvansiyonlar yoluyla negatif dışsallıktan zarar görenler, kullandıkları takdirde zararlarını azaltacakları malların tüketimini artırmaya yönlendirilmektedir (Kargı ve Yüksel, 2010:196).

2.3.Kirletme Sertifikaları

Ronald Coase 1960 yılında yayınlanan "Sosyal Maliyet Sorunu"¹ adlı makalesinde Pigoucu vergileri eleştirmekte ve dışsallıkların çözümü için mülkiyet haklarının iyi tesis edilmesini önermiştir. Coase teorisine göre mülkiyet hakları tesis edildikten sonra hak sahibi hangi taraf olursa olsun pazarlık ile aynı denge miktarında üretim yapılacaktır. Negatif dışsallıklar içselleştirilirken kirlilik optimum düzeye inecek, üretim miktarı sosyal açıdan etkin olan düzeyde gerçekleşecektir (Savaşan, 2016: 271).

¹ Coase R(1960), The Problem of Social Cost, Journal of Law and Economics.

Coase, tarafların maliyetsiz görüşme yapma, anlaşma yapma gibi kabullerle hareket ettiğinden ve dışsallıkların düzeyi mülkiyet haklarına sahip olalar tarafından tam olarak tespit edilemediğinden uygulanmasının zor olmasından dolayı eleştirilmektedir. Tarafların sayısı çok fazla ve aralarında anlaşma olanağı yoksa, dışsallıkların kaynak tahsisi üzerindeki etkisizliğini azaltmak için kimi düzenlemeler ve yasaklamalar ile müdahalelerde bulunur (Öztürk, 2016:236).

Ekolojik vergilerin diğer bir uygulamasını kirlilik sertifikaları oluşturmaktadır. Kirlilik sertifikaları veya daha yaygın kullanılan tabiri ile *emiyon izinleri* uygulamasında, sorumlu kamu otoritesi daha iyi bir çevre kalitesi için müsaade edilebilecek bir kirlilik sınırını tayin edip, belirli paylara bölünmüş izin belgelerini kirletme hakkı veren bu sertifikalar aracılığıyla piyasaya sürmektedir. Bu seviye, belli bir kimyasal maddenin üretimi veya tüketiminin yarattığı kirlilik seviyesi olabileceği gibi ulusal kirlilik seviyesi de olabilmektedir. Daha sonra bu kirlilik miktarına diğer bir ifadeyle kabul edilebilir azami kirlilik seviyesine eşit (örneğin 100 birim kirlilik miktarı için 100 birim) emisyon izni çıkartılmaktadır (Jamali, 2007:99).

Sistem kamusal otoritenin, cari dönemdeki kirlilik düzeyinin, optimum düzeyin üzerinde olduğu tespitinden hareketle, optimum düzeyi belirleyerek bunu firmalar arasında paylaşması mantığından hareket etmektedir. Her firma kendine tanınan kotayı kullanabileceği gibi, talep eden firmalara satma hakkına da sahiptir. Her bir sertifika firma için belli bir seviyede kirletme hakkı vermektedir. Meydana getirilen kirliliğin bu şekilde fiyatlandırılması, atıkların fiyatını ürün üzerine eklemektedir. Bu şekilde atıkların maliyeti içselleştirilerek uzun dönemde çıktı birimi başına kirlilik düzeyini düşürecektir. (Balın, 2011:50).

Piyasa ekonomisinin en önemli sorunlarından biri olarak kabul edilen büyük firmaların küçük firmaları yok edecek bir rekabet ortamının var olabilmesi, kirlilik izinleri piyasasına da yöneltilen eleştiriler arasındadır. Kirletme düzeyi yüksek olan bir firma, izin sertifikaları düzenlendiğinde, kirlilik izinlerinin çoğunu elinde bulundurarak sektördeki rekabeti zedeleyecek boyutlarda piyasaya hakim olabilir. Sertifikalar daha önceki kirlilik düzeylerine bağlı olarak hazırlanacağı için, firma hem yüksek kirletme oranına hem de sertifikaların büyük kısmına hakim olacaktır (Bal, 2013: 196).

2.4. Yeşil Ekonomi Girişimleri

Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP), yeşil ekonomiyi şöyle tanımlamaktadır: yeşil ekonomi; ekolojik ve çevresel riskleri belirgin bir şekilde azaltırken, sosyal eşitlik ve insan refahını iyileştiren bir kavramdır. Yeşil bir ekonomi; büyüme, istihdam artışı, çevresel sorunların azaltılması, fakirliğin azaltılması, sosyal eşitlik gibi hedeflere ulaşmak için, ekonomide mevcut veya yapılacak yatırımları çevre dostu ve etkili teknolojilere, doğal kaynaklara ve sosyal altyapıya yönlendirerek ulaşmayı hedefler. Bununla birlikte bu yatırımlar kamu harcamaları ve politika reformlarına ihtiyaç duyar (UNEP, 2010: 2-3).

G-20 ülkeleri “yeşil ekonomi”ye, sürdürülebilir kalkınma ve fakirliğin azaltılmasında anahtar bir araç olarak bakmaktadırlar. Mali politikalar yeşil ekonomiye geçişte önemli bir yere sahiptir. Hükümetler yeşil ekonomiye geçişte işe yarayacak bir takım araçlara sahiptirler. Örneğin; fosil yakıtları veya farklı sektörlerdeki emisyonları vergilendirerek kirliliği azaltabilir. İsrafa sebep olan ve çevresel olarak zararlı olan ekonomik aktiviteleri artıran enerji sübvansiyonlarını reforme edebilir. Hükümetin sağlayacağı mali teşviklerle, yeşil ve temiz

üretimler desteklenebilir. Tarife garantileri (feed-in-tariff)² yeşil yatırımları önemli ölçüde artırmaktadır (UNEP, 2010:3).

Uluslararası çalışma örgütü (ILO) tarafından hazırlanan “Yeşil Bir Ekonomi İçin Politika Seçenekleri ve Araçlar” raporunda yeşil ekonomiye geçişte bazı araçların daha etkili olduğundan bahsedilmektedir. Bunlar: alan düzenlemeleri, vergi araçları, ticaret sistemleri (sertifikalar ve lisanslar), müzakereler, ar-ge ve teknolojik gelişme, kamu yatırımları.

a) Düzenlemeler: Ekonomik birimlerin davranışlarını etkileme için hükümetler tarafından uygulanan kurallardır. Örneğin iklim değişikliği bağlamında genellikle emisyon salınımı kısıtlamalarını sağlayabilmek için üretim yöntemleri hedeflenir. Belirlenen standartların her zaman güncel tutulması gerekmektedir, teknik standartlar, sosyal eğilimler gibi değişimlere uyum sağlamalıdır. Kuralların takibi ve kurallara riayet belli alanlardaki düzenlemelerin başarıya ulaşması için anahtar bir role sahiptir. Düzenlemelerin bir dezavantajı ise çoğunlukla çok detaylı olarak hazırlanmaları gerekmektedir (ILO, 2011:9).

Bu yöntemde kirliliği sosyal açıdan etkin düzeye çekmek için yasalara başvurulur. Yasal gereklere uyumu sağlamak için yargı, polis, ceza gibi araçlardan faydalanılır. Bu yöntemde değişik standartlar getirilerek uyumu sağlamak esastır. Genelde teknoloji ve performans olmak üzere iki tür standart getirilir. İlkinde; firmalar belli teknolojileri kullanmaya zorlanarak kirlilik seviyesi düşürülmeye çalışılır. İkincisinde; kirlilik yayan firmalara yönelik olarak kirlilik hedefi konulması esasına dayanır. Belirlenen performansı yakalamak şartıyla, yöntemi tespit edip uygulama yönü firmaların tercihine bırakılır (Savaşan, 2016:260).

b) Vergisel Araçlar: Çevresel zararları vergilerle telafi etmek fikri 1925’te Pigou’nun çalışmasına kadar uzanan uzun bir geçmişe sahiptir. Tüm topluma bakan yönüyle dışsal zarara yol açan her faaliyet, neden olduğu zararları karşılayacak kadar vergilendirilmelidir. Bu tür vergiler “düzeltici vergiler” veya “Pigoucu Vergiler”³ adıyla anılmaktadır. Düzeltici vergiler, özel ve toplumsal maliyetleri eşitleyerek bir denge oluşturabilir (Erdoğan, 2006:278).

c) Sertifika ve Lisanslar: John Dales 1968 yılında kirlilik problemine mülkiyet hakları konusunda uygulanabilir bir çözüm geliştirmiştir. Uygulamada bu kavram “satılabilir emisyon izinleri” olarak geçmiştir. Dales Pigoucu vergi fikrini reddetmesede, optimal seviyede bir vergi düzenlemesi için gerekli bilgiyi elde etmenin imkansız olduğuna inanmıştır. Dales’a göre meselenin püf noktası bilgi eksikliğiydi. Çok basit ve yapay bir dünyada oluşturulacak bir model üzerinde fayda maliyet analizi yapılabilirdi (Groosman, 1999: 544).

Belirli bir zaman dilimi içinde belirli bir tutarda emisyonu içeren bir lisans olarak işletmeye bir *kirletme hakkı* verilmektedir. İşletme söz konusu emisyon sınırının altında kalırsa yani kendi kirletme hakkından daha az çevreyi kirletirse kalan hakkını başka firmalara satabilme hakkına genellikle sahip olabilmektedir. Bu suretle kazanç sağlamak isteyen işletmeler emisyon miktarlarını düşürmeye veya emisyon miktarlarını arttırmamaya çalışarak lisans satın almak zorunda

² Tarife garantileri; yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen enerjinin devletin önceden belirlediği bir fiyat üzerinden, elektrik dağıtım şirketleri aracılığıyla satın alınmasını ifade etmektedir. Bu sayede üretim teşvik edilmekte ve yatırımlar hızlanmaktadır.

³ Arthur Pigou tarafından önerilen bu yaklaşıma göre; devlet, negatif dışsallığa neden olan firmalara, topluma verdikleri zararların maliyetini “vergileme” yoluyla yüklemektedir.

kalmamaktadır. Zaman içinde, kirletme hakkı olarak tanınan miktarlar azaltıldıkça işletmeler üzerinde kirliliği azaltmaya yönelik bir baskı oluşmaktadır (Jamali: 2007:99).

Bu sistemin vergiler ya da cezalardan üstün tarafı, üretim sonucunda oluşacak kirlilik konusunda belirsizlik olmaması, devletin ne kadar kirlilik meydana getirileceğini baştan kendisinin karar vermesidir. Bununla birlikte, bu hakların firmalar arasında nasıl dağıtılacağı konusunda zorluklar mevcuttur (Kirmanoğlu, 2013: 164).

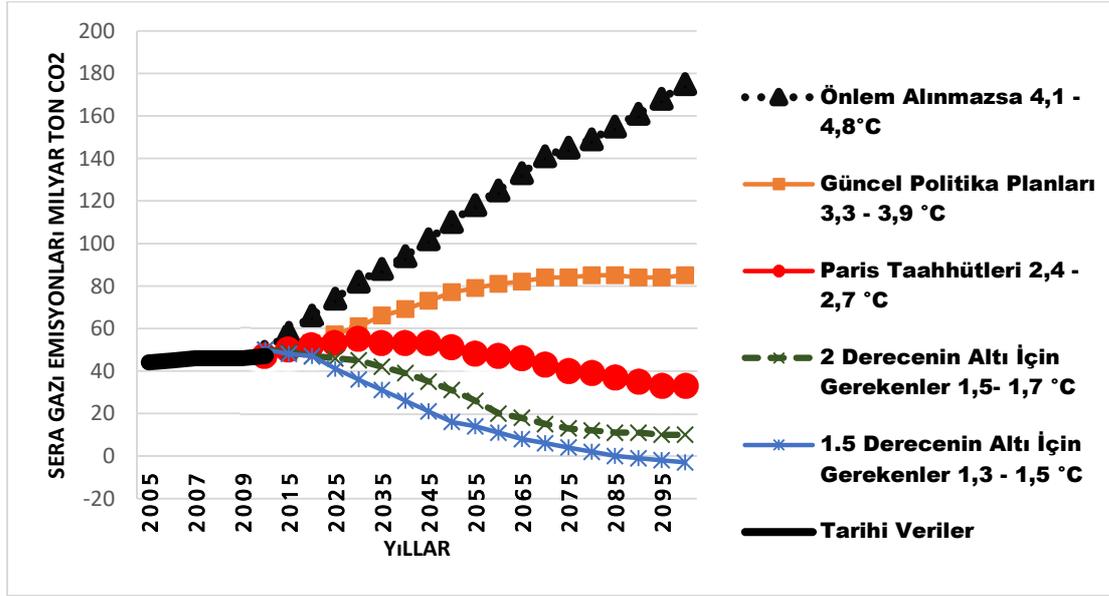
- d) **Görüşmeler:** Kirleten ve kirlenmeden zarar görenlerin ortak bir noktada buluşmaları için bir araya gelip, kirliliğin optimum seviyesini bulmak için ikili görüşmeler yapmaları gerekmektedir. Ancak sorun bazen iki taraf içinde çözülmüş gözükse de problemin global boyutundan hatta gelecek nesilleri etkilemesi yönünden tam manasıyla çözülmesi imkansızdır (ILO, 2011: 13).
- e) **Ar-Ge ve Teknolojik Gelişme:** Düşük karbon üretimli ekonomik faaliyetler ileri derecede teknolojik gelişme gerektirir. Devletin özellikle bu yönde ar-ge çalışmalarını desteklemesi gerekir.
- f) **Kamu Yatırımları:** Yeşil ekonomilere geçişte etkili bir araç kamu yatırımlarıdır. Pek çok ülke bütçelerini kahverengiden yeşile çevirerek, yani harcama ve yatırımlarını daha çevre dostu alanlara kaydırarak çevresel problemleri çözmeye önemli bir adım atabilir. Ayrıca bu sürdürülebilir bir büyümeye de yol açabilir.

2.5. Son Gelişmeler

Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı IRENA'nın 2016 raporuna göre; dünyada 8 milyon 100 bin kişi güneş, rüzgâr, biyokütle, hidrolik santral ve jeotermi enerji sektörlerinde istihdam ediliyor. 2014-2015 yılları arasında yenilenebilir enerjilerde çalışanların sayısı yüzde 5 oranında artmışken, büyük baraj inşa ve işletmesiyle dev hidrolik enerji santrallerinde de toplam bir milyon 300 bin kişinin çalıştığı tahmin edilmektedir. Güneş enerji sistemleri dünya çapında 2,8 milyon insana sunduğu iş imkânlarıyla en büyük yenilenebilir enerji istihdam sağlayıcı sektörü olmuştur. Rüzgâr enerjisi rekor bir büyüme gerçekleştirmiştir. Çin, Amerika ve Almanya'daki büyük yatırım oranları küresel ölçekte 1,1 milyonluk bir iş imkânı sağlamıştır. (IRENA, 2016: 2)

2015 yılında Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nin 21. Taraflar Konferansı'nda Paris'te uzlaşmaya varılan "İklim değişikliği anlaşması" çevre dostu hükümet politikalarını küresel ölçekte organize etmek adına atılmış en büyük adım denilebilir. Paris anlaşması, 2005 yılında yürürlüğe giren ve 2020 yılına kadar taahhütleri bulunan Kyoto Protokolü'nün yerini daha iyi dolduracak ve eksikliklerini giderebilecek bir anlaşma olarak görülmektedir. Anlaşmada 196 taraf ülke önceki protokollere göre çok daha uzun perspektifli hedefler getirmektedir. Dünyadaki küresel ısınmanın 2100 yılına kadar 2 derecenin altında ve mümkünse 1.5 derecede tutulmaya çalışılacaktır. Türkiye bu konferansta, emisyon artışında, 2030 yılına kadar yüzde 21'e kadar bir 'artıştan azaltım' sağlamayı hedeflediğini dile getirmiştir.

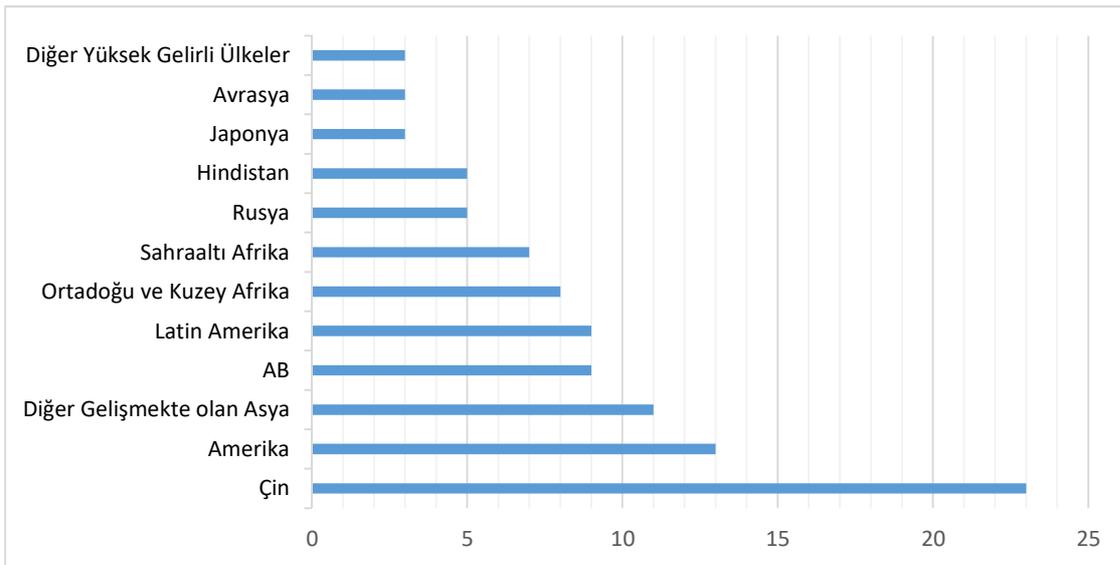
Şekil 5. Küresel Sıcaklık Üzerine Politikalar ve Mevcut Durum Senaryoları



Kaynak: CAT, Climate Action Tracker (Ekim 2015)
(Erişim:<http://climateactiontracker.org/global.html>)

Yukarıdaki şekilde görüldüğü üzere, eğer herhangi bir önlem alınmazsa, atmosfere salınan CO2 miktarı 2100 yılına kadar önemli ölçüde artış gösterecek ve endüstri öncesi döneme göre küresel ısınmada 4.1 ila 4.8 °C arasında artışa sebep olabileceği tahmin edilmektedir. Güncel politika planları olarak adlandırılan ikinci eksen ise; küresel ısınmayı endüstri öncesi döneme göre ortalama 3.6°C artış ile sınırlandırmak için gereken karbon emisyon miktarıdır. Paris iklim Anlaşması'na göre küresel ısınmanın tutulması istenen seviyede kalması için sınırlandırılacak karbon salınımı kırmızı çizginin altına çekilmek koşuluyla elde edilebilecektir (CAT, 2015).

Şekil 6. Günümüzde İklim Değişikliğine Neden Olan Başlıca Ülkeler (Yüzde)



Kaynak: Busch, 2015.

Günümüzde küresel ısınma üzerinde en çok sorumlu ülkeler genel olarak büyük ekonomilerdir. Dolayısıyla Paris taahhütlerinin kapsamının geniş tutulması son derece önemlidir. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin üretim ve tüketim faaliyetleri sonucunda sebep oldukları küresel çevresel sorunlardan en çok dünyadaki fakir nüfus etkilenmektedir. Özellikle tropikal ülkelerde yaşayan fakir insanlar, küresel ısınma sonucu yaşanacak kasırga, fırtına, aşırı yağışlar dolayısıyla olumsuz yönde etkileneceklerdir (Busch, 2015).

3. SONUÇ VE ÖNERİLER

İnsanoğlunun ve diğer canlıların yaşayabilecekleri tek alan olan çevrenin dengesinin bozulması ve tahribatın giderek büyümesi, tüm canlılar için artık yaşamsal bir tehdit haline gelmiştir. Bu açıdan bakıldığında çevrenin korunması ve tahribatın durdurulması en önemli politikalar olması gerekirken, yenilenemez kaynaklarla elde edilen ekonomik büyüklükler daha çok ön plana çıkmıştır. Elbette unutulmamalıdır ki, bugün çevreye büyük zararlar verilerek elde edildiği düşünülen yararlar, yarın bu zararların ortadan kaldırılması için katlanılacak maliyetlerin yanında değersiz hale gelecektir. Zira bu yararlar için katlanılan çevresel zararın maliyetleri nesiller boyu sürecektir.

Çevre kirliliğine sebep olan atık ve artıkların azaltılması, atıkların geri kazanılması veya yeniden kullanılması, daha az kirlilikle elde edilebilecek üretim teknolojilerin geliştirilmesi ve enerji tasarrufunun sağlanması ve en önemlisi üretim ve tüketim tercihlerinin çevreye duyarlı bir hale getirilmesi ekolojik vergiler gibi maliye politikası araçları ile gerçekleştirilebilmekte ve çevre kirliliği ile oluşan zararın karşılanması için bir kaynak elde edilebilmektedir. Elde edilen vergi gelirleri ile düşük gelir gruplarının vergilerinin azaltılması gelir dağılımı adaletinin sağlanmasına yardımcı olmaktadır.

Bugün gerek dünyada gerekse ülkemizde çevresel sorunlar açısından özellikle çevre kirliliği insan yaşamını tehdit eden en temel çevre problemlerinden birisidir. Bu problemin temel kaynağı ise fosil yakıt kullanımı ve sanayi faaliyetleridir. Bu sorunun çözümü için son yıllarda daha çok tartışılmaya başlanan yeşil ekonomiye geçiş önerileri önemlidir. Çünkü devletin elinde bulundurduğu maliye politikası araçları, bu süreci teşvik edip hızlandırabilecektir. Verilecek teşvikler, vergi indirimleri kimi zaman devletin bizzat üretici olarak piyasaya girmesi yatırımları bu alanlara kaydırabilecektir. Son yıllarda yapılan çalışmalar gösteriyor ki; bu yatırımlar sürdürülebilir kalkınmaya da destek olmaktadır. Özellikle Birleşmiş Milletler gibi uluslararası kuruluşların girişimleriyle ortaya çıkarılan “yeşil ekonomi” girişimleri sadece çevre problemlerini azaltmakla kalmayıp, aynı zamanda istihdam ve refah artışı, büyüme hızında artış gibi pozitif dışsallıklarla sürdürülebilir kalkınmaya da katkıda bulunmaktadır.

Son olarak özellikle ülkemizin şartları göz önüne alındığında, çevresel sorunların çözümü için birkaç öneri daha getirmek uygun olacaktır. Özellikle fosil yakıt tüketiminin azaltılması, hem enerji tasarrufu hem de çevre kirliliğini azaltacaktır. Dünyada birçok gelişmiş ülkede olduğu gibi ülkemizde de motorlu taşıtlardan ziyade bisiklet kullanımının yaygınlaştırılması için devletin girişimde bulunması faydalı olacaktır. Özellikle engebesiz bir arazi yapısına sahip olan şehirlerimizde bisiklet yollarının artırılması ve yaygın hale getirilmesi, bisiklet alımı için teşvik verilmesi veya ücretsiz dağıtımı hava kirliliği problemini tamamen çözmeyecektir, ancak kuşkusuz gerek problemin çözümüne gerekse sağlıklı bir toplum olabilmek için bilinçlenmek adına önemli bir adım olacaktır.

Ülkemizde çevreci vergi olarak ele alabileceğimiz ilk vergi çevre temizlik vergisidir. Vergi, konutlarda su tüketim miktarı üzerinden hesaplandığından temiz su kaynaklarının israf edilmemesi ve atık suların doğaya salınmasının azaltılması noktasında etkisi olduğu söylenebilir. Ayrıca ülkemizde motorlu taşıtlar vergisi ve motorlu taşıtlar üzerinden alınan özel tüketim vergisi, fosil yakıt kullanan araç talebini azaltıcı etkisi olabileceğinden çevreci vergi olarak nitelendirilebilir. Bu iki verginin 2016 yılında tahakkuk eden toplam miktarı yaklaşık 34 milyon TL olup, bu miktar, toplam vergi gelirlerinin yüzde 5,2 sini oluşturmaktadır.

Devlet en azından kendi personeli için atacağı bazı adımlarla çevresel problemlerin çözümüne katkı sunmakla beraber ortaya çıkacak pozitif dışsallıklarla iyi neticeler elde edilebilecektir. Devlet personel başkanlığından alınan verilere göre 2016 yılı Mayıs ayı itibarıyla kamuda istihdam edilen personel sayısı 3.390.738'dir. Üç milyonun üzerinde kamuda istihdam edilen personel sayısı ve bu kişilerin aileleri ile beraber sayıları göz önüne alındığında azımsanmayacak bir kitle karşımıza çıkmaktadır. Kamu personeli için toplu taşıma teşvikleri verilebilir. Tabi bu nakit ödeme şeklinde değil, toplu taşıma kartına aylık belli bir miktar yükleme ve bir sonraki aya devretmeyen bir kredi şeklinde olmalıdır. TÜİK verilerine göre 2016 yılında motorlu kara taşıtı sayısı yaklaşık 20 milyondur. Bunun yarısını otomobil sınıfındaki araçlar oluşturmaktadır. Özellikle büyükşehirlerde raylı toplu taşıma sistemlerinin daha yaygın hale getirilmesi, toplu taşımanın kullanılması açısından önem arz edeceğinden, yerel yönetimlerin öncelikli gündem maddelerinden biri olmalıdır.

KAYNAKÇA

- Akbaş Akdoğan D. (2016) , Türkiye’de Yenilenebilir Enerjiye Yönelik Teşviklerdeki Son Gelişmeler. M. Aydın ve S.S. Tan, (Ed.), Political Economy of Taxation, (151-165), Londra, IJOPEC Publication.
- Bağdiden M. ve Demir E. (2010), Küresel Isınmayla Mücadelede Türk Vergi Mevzuatı, ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt 6, Sayı 12.
- Bal H.Ç. (2012), Sürdürülebilir Kalkınma Çerçevesinde Çevre Sorunlarıyla Mücadele Aracı Olarak Kirlilik İzinleri Piyasasının Etkinliği, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Bal H. Ç. (2013), Dünyada ve Türkiye’de Kirlilik İzinleri Piyasaları ve Çevre Sorunlarının Çözümünde Bu Piyasaların Etkinliği, Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi, Sayı: 7.
- Balın B.E. (2011), Çevre Politikası (İktisadi Bir Yaklaşım), Derin Yayınları, İstanbul.
- Baykal H. ve Baykal T. (2008), Küreselleşen Dünya’da Çevre Sorunları, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt: 5, Sayı: 9.
- Bilgin S. ve Orkunoğlu I.F. (2010), Fiskal ve Ekstrafiskal Amaçlar Bağlamında 1970’lerden Günümüze Çevre Vergileri, Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi 12/1.
- Bozkurt Y. (2016), Çevre Sorunları ve Politikaları, Ekin Yayınevi, Bursa.
- Busch J., (2015), Climate Change and Development in Three Charts, Central For Global Development, (Erişim: <http://www.cgdev.org/blog/climate-change-and-development-three-charts>).
- CAT (2015), Climate Action Tracker (Erişim:<http://climateactiontracker.org/global.html>)
- Çelikkaya A. (2011), Avrupa Birliği Üyesi Ülkelerde Çevre Vergisi Reformları ve Türkiye’deki Durumun Değerlendirilmesi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:11, Sayı:2.
- Dağdemir Ö. (2015), Çevre Sorunlarına Ekonomik Yaklaşımlar ve Optimal Politika Arayışları, Gazi Kitabevi, Ankara.
- Durman M., Önder H. (2016), Doğal Kaynaklar ve Çevre Ekonomisi, Ekin Yayınları, Bursa.
- Erdoğan M.(2006), Küresel Kolektif Varlıklar, Finansman Problemleri ve Düzeltici Vergileme Temelli Çözüm Yolları, Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi, Cilt: XXI, Sayı 1.
- Fındık H. (2015), Termik Santrallerde Çevresel Maliyetlerin Muhasebeleştirilmesi, Gaziantep University Journal of Social Sciences, 2015 14(4):781-796.
- Groosman B., (1999), Pollution Tax, Center for Environmental Economics and Management Faculty of Economics and Applied Economics, University of Ghent.
- Gündüz İ. O. (2013a), Bir Çevre Vergisi Türü Olarak Enerji Vergisi: Fosil Yakıtların Vergilendirilmesi-I, Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt 22, Sayı 2.

- Gündüz İ.O. (2013b), Bir Çevre Vergisi Türü Olarak Enerji Vergisi: Fosil Yakıtların Vergilendirilmesi-II, Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt 22, Sayı 2.
- IEA (2012), Key World Energy Statistics, *International Energy Agency*, France.
- IEA (2014), Key World Energy Statistics, *International Energy Agency*, France.
- IEA (2016), Key World Energy Statistics, *International Energy Agency*, France.
- ILO (2011), Policy Options and Instruments For A Green Economy, *International Institute For Labour Studies*, EC-IILS Joint Discussion Paper Series No. 12.
- IRENA (2016), Renewable Energy and Jobs Annual Review 2016, *International Renewable Energy Agency*, (Erişim: <http://www.irena.org/menu/index.aspx?mnu=Subcat&PriMenuID=36&CatID=141&SubcatID=2729>)
- Jamali T.,(2007), Ekolojik Vergiler , Yaklaşım Yayınları, Ankara.
- Kargı V. ve Yüksel C. (2010), Çevresel Dışsallıklarda Kamu Ekonomisi Çözümleri, *Maliye Dergisi*, Sayı:159.
- Kaygalak I. ve Işık Ş., (2007), Kentleşmenin Yeni Ekonomik Boyutları, *Ege Coğrafya Dergisi*, Sayı:16.
- Kızılboğa R. ve Batal S. (2012), Türkiye’de Çevre Sorunlarının Çözümünde Yerel Yönetimlerin Rolü ve Önemi, *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt: 9,Sayı: 20.
- Kirmanoglu H., (2013), Kamu Ekonomisi Analizi, Beta Yayınları, 4.Baskı, İstanbul.
- Kyoto Protokolü (1998), Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi “Kyoto Protokolü”, (Erişim: http://iklim.cob.gov.tr/iklim/Files/Mevzuat/kyoto_protokol.pdf)
- OECD (2013), Inventory of Estimated Budgetary Support and Tax Expenditures for Fossil Fuels.
- Organ İ ve Çiftçi T. (2013), Karbon Vergisi, Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi, Cilt: 6, Sayı: 1.
- Önder R. (2016), Çevre Sorunları. *Aysel Aydın KOCAEREN (Editör), Çevre ve Enerji (s.114-153)*, Nobel Yayınları, Ankara.
- Özdemir B., (2009), Küresel Kirlenme Sürdürülebilir Ekonomik Büyüme ve Çevre Vergileri, *Maliye Dergisi*, Sayı: 156.
- Özdemir Z. ve Özekicioğlu H. (2006), “Kentleşme ve Çevre Sorunları” Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt: 11 Sayı: 1.
- Öztürk N. (2016), Kamu Ekonomisi, Ekin Yayınevi, Bursa.
- Ponting C.; (2000), Dünyanın Yeşil Tarihi, (Çev.) Ayşe BAŞCISANDER, İstanbul: Sabancı Üniversitesi.
- Savaşan F. (2016), Kamu Ekonomisi, Dora Basım-Yayın, Bursa.
- Stiglitz J. , Walsh C. (2006), Economics, W. W. Norton & Company, New York.
- The World Bank (2008), The Little Green Data Book.

- The World Bank (2016), The Little Green Data Book.
- Turhan S. (1992), “Maliye Politikası ve Çevre Kirliliği”, Maliye Araştırma Merkezi Konferansları Prof. .Dr. Bedi N. Feyzioğlu’na Armağan, Sayı:35.
- TÜİK (2016), Sera Gazı Emisyon Envanteri, Sayı: 21582, (Erişim: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=21582>).
- Türkeş, M., Sümer, U. M. ve Çetiner, G. (2000). ‘Küresel iklim değişikliği ve olası etkileri’, Çevre Bakanlığı, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Seminer Notları (13 Nisan 2000, İstanbul Sanayi Odası).
- UN (2015), Demographic Year book, United Nations Publication, New York.
- UN Department of Economic and Social Affairs Urban and Rural Population, <http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/dataset/urban/urbanAndRuralPopulationByAgeAndSex.shtml>
- UNEP (2011), Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication, United Nations Environment Programme.
- UNEP, (2010), Green Economy- Fiscal Policy, Economics and Trade Branch, Geneva.
- WHO (2014), <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/air-pollution/en/>.
- World Bank (2010), Development and Climate Change, World Development Report.
- World Bank (2013), THE LITTLE GREEN DATA BOOK, Washington.
- Yılmaz, A., Bozkurt, Y. ve Taşkın, E. (2005). “Doğal Kaynakların Korunmasında Çevre Yönetiminin Etkinliği”, *D.P.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*.