



ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ DERGİSİ
Academic Review of Economics and Administrative Sciences

ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ DERGİSİ

Academic Review of Economics and Administrative Sciences

ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ DERGİSİ

ACADEMIC REVIEW OF ECONOMICS AND ADMINISTRATIVE SCIENCES

Cilt:11 • Sayı:2 • ISSN: 2564-6931

Sahibi / Owner

Fakülte Adına Rektör Prof. Dr. Muhsin KAR

Editör / Editor

Dr. Öğr. Üyesi Ali Eren ALPER

Editör Yardımcısı / Section Editor

Dr. Öğr. Üyesi Arzum BÜYÜKKEKLİK
Arş. Gör. Ali Gökhan GÖLÇEK

Yayın Kurulu / Publication Board

| | | |
|-------------------|---------------|---|
| Muhsin | KAR | (Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi) |
| Haluk | BENGÜ | (Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi) |
| Mehmet | DEMİRAL | (Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi) |
| Ali | DERAN | (Mersin University) |
| Fikret | DÜLGER | (Çukurova University) |
| Altuğ Murat | KÖKTAŞ | (Ahi Evran University) |
| Elshan | BAGHİRZADEH | (Azerbaijan State University of Economics) |
| Kshitij Ghanshyam | TRIVEDI | (Sardar Vallabhbhai National Institute of Technology) |
| Aleksandra | GORECKA | (Warsaw University) |
| Maria | PARLINSKA | (Warsaw University) |
| Abdülmecit | NUREDİN | (International Vision University) |
| Gulmira | ABDİRASSİLOVA | (Kazakh State Women's Teacher Training University) |

Yayın Kurulu Sekreteri / Publication Secretary

Arş. Gör. Ali Gökhan GÖLÇEK

Danışma Kurulu / Advisory Board

| | | |
|----------------------------|------------|--------------------------------------|
| Prof. Dr. Hüseyin | AKAY | (Balıkesir Üniversitesi) |
| Prof. Dr. Nalan | AKDOĞAN | (Başkent Üniversitesi) |
| Prof. Dr. Mehmet Ali | BİLGİNOĞLU | (Erciyes Üniversitesi) |
| Prof. Dr. Gönül | BUDAK | (Dokuz Eylül Üniversitesi) |
| Prof. Dr. Serap | ÇABUK | (Çukurova Üniversitesi) |
| Prof. Dr. Mümin | ERTÜRK | (Arel Üniversitesi) |
| Prof. Dr. Recep | KÖK | (Dokuz Eylül Üniversitesi) |
| Prof. Dr. Yıldırım Beyazıt | ÖNAL | (Çukurova Üniversitesi) |
| Prof. Dr. Kerim | ÖZDEMİR | (Balıkesir Üniversitesi) |
| Prof. Dr. Maria | PARLINSKA | (Warsaw University of Life Sciences) |
| Prof. Dr. Janina | SAWICKA | (Warsaw University of Life Sciences) |
| Prof. Dr. Yusuf | SÜRMEK | (Karadeniz Teknik Üniversitesi) |
| Prof. Dr. Semih Hüseyin | TOKAY | (Gazi Üniversitesi) |
| Prof. Dr. Ahmet Burçin | YERELİ | (Hacettepe Üniversitesi) |

Hakem Kurulu / Referee Board

Bu Sayının Hakemleri, Nisan 2018; 11(2)

| | | |
|---------------|-----------------|--------------------------------------|
| Deniz | ABUKAN | (Ahi Evran Üniversitesi) |
| Vedat | AÇAR | (Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi) |
| Zeynep | AĞDEMİR | (Ankara Üniversitesi) |
| Fatih | AKÇAY | (Pamukkale Üniversitesi) |
| Ali Eren | ALPER | (Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi) |
| Seçkin | ARSLAN | (Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi) |
| Doğan | BAKIRTAŞ | (Manisa Celal Bayar Üniversitesi) |
| Haluk | BENGÜ | (Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi) |
| Ayberk Nuri | BERKMAN | (Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi) |
| Gülcan | ÇAĞIL | (Marmara Üniversitesi) |
| İstemi | ÇÖMLEKÇİ | (Düzce Üniversitesi) |
| Özge | DEMİRAL | (Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi) |
| Ali | DERAN | (Mersin Üniversitesi) |
| Hatice Işın | DİZDARLAR | (Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi) |
| Zeki | DOĞAN | (Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi) |
| Mehmet Emin | ERÇAKAR | (Balıkesir Üniversitesi) |
| Ali Gökhan | GÖLÇEK | (Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi) |
| Ömer | İSKENDEROĞLU | (Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi) |
| Serkan | KANDIR | (Çukurova Üniversitesi) |
| Hasan Bülent | KANTARCI | (Kocaeli Üniversitesi) |
| Erdoğan | KARADENİZ | (Mersin Üniversitesi) |
| Ayşe Gül | KÖKSAL | (Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi) |
| Onur | KÖKSAL | (Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi) |
| Altuğ Murat | KÖKTAŞ | (Ahi Evran Üniversitesi) |
| Nurcan | METİN | (Trakya Üniversitesi) |
| Kamil | ORHAN | (Pamukkale Üniversitesi) |
| Ersan | ÖZ | (Pamukkale Üniversitesi) |
| Mutlu Başaran | ÖZTÜRK | (Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi) |
| Işıl Şirin | SELÇUK | (Abant İzzet Baysal Üniversitesi) |
| Eyyüp Ensari | ŞAHİN | (Hitit Üniversitesi) |
| Mehmet | ŞENTÜRK | (Kilis 7 Aralık Üniversitesi) |
| Hakan | TUNAHAN | (Sakarya Üniversitesi) |
| Zübeyir | TURAN | (Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi) |
| Yeliz | YALÇIN | (Gazi Üniversitesi) |
| Sevinç | YARAŞIR-TÜLÜMCE | (Pamukkale Üniversitesi) |
| İlhami | YÜCEL | (Erzincan Üniversitesi) |

Adres: Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Bor Yolu Üzeri 51243 Kampus / NİĞDE

Tel: 0 388 225 20 12 **Faks:** 0 388 225 20 14 **E-posta:** iibfdergi@ohu.edu.tr

Web: <http://http://dergipark.gov.tr/ohuiibf>

Copyright@ohuiibfdergi2018

Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi

Tüm Hakları Mahfuzdur. Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi yılda dört kez yayınlanan hakemli bir dergidir. Dergide yayımlanan makalelerdeki görüşler yazar(lar)ına aittir. Yayın Kurulu tarafından benimsendiği anlamına gelmez. Yayımlanması uygun bulunmayan makaleler geri verilmez. Yayın Kurulu, yazının önüne dokunulmaksızın gerekli yazım ve cümle değişiklikleri yapma (kısıltma dâhil) hakkını saklı tutar. Dergideki makaleler kaynak gösterilmeden kullanılamaz. Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, *Akademi Sosyal Bilimler Endeksi (ASOS)*, *IndexCopernicus*, *EBSCO*, *Sobiad*, *Academic Keys*, *Eurasian Scientific Journal Index*, *Araştırmaz*, *Journal Factor*, *JournalSeek*, *Science Library Index CAB Abstracts* ve *ProQuest* tarafından taranmaktadır.



İÇİNDEKİLER (ARAŞTIRMA MAKALESİ)

- Etik İlkeler Bağlamında Kişi Örgüt Uyumunun Örgütsel Ortamda Sessizlik Davranışına Etkisi** 1-9
Kemal KÖKSAL
Arzu UĞURLU KARA
Cem Harun MEYDAN
- İktisat Bölümü Lisans Öğrencilerinin Sayısal Derslerdeki Akademik Başarısını Etkileyen Faktörler** 10-23
Fındık Özlem ALPER
Can MAVRUK
Ali Eren ALPER
- Ulaştırma Sektöründe Yer Alan İşletmelerde Hizmet Sunumu Sırasında Ortaya Çıkan Maliyetlerin İzlenmesi** 24-39
Zeki DOĞAN
Beyhan BELLER DİKMEN
- Türkiye ve Seçilmiş Avrupa Birliği Ülkelerinde Asgari Yaşam Düzeyi: Gelir Vergisi Tarifeleri Özelinde Bir İnceleme** 40-50
Ali Gökhan GÖLÇEK
Işıl Şirin SELÇUK
Altuğ Murat KÖKTAŞ
- Türkiye’de En Yüksek Net Satış Gelirine Sahip 20 Şirketin Finansal Performanslarının Gri İlişkisel Analiz Yöntemiyle İncelenmesi** 51-73
Fatih GÜNAY
Erdinç KARADENİZ
Selda DALAK
- Artan Gıda Fiyatları Karşısında Borsa İstanbul’da İşlem Gören Gıda Firmalarının Finansal Performansının Değerlendirilmesi** 74-81
Cihan TANRIÖVEN
Şahnaz KOÇOĞLU
- Reel Döviz Kurunun Dış Ticaret Üzerindeki Etkisi: Kırılgan Beşli Örneği** 82-95
Doğan BARAK
Mustafa NAIMOĞLU
- Türkiye’de Havayolu Taşımacılığının Finansman Sorunları: Dematel Yöntemi Uygulaması** 96-111
Ünal BATTAL
- Bir İstihdam Politikası Aracı Olarak Yenilenebilir Enerji** 112-128
Fatma AĞPAK
Ömer ÖZÇİÇEK

| | |
|--|---------|
| The Effect of Age on Firm's Performance: Evidence From Family-Owned Companies | 129-137 |
| <i>Özkan HAYKIR</i> <i>Mehmet Sinan ÇELİK</i> | |
| Petrol Fiyatları ve İktisadi Büyüme: OECD Ülkeleri Üzerine Bir Analiz | 138-149 |
| <i>Serdar ÖZTÜRK</i> <i>Nazife Özge KILIÇ</i> | |
| Vergi Ahlak ve Vergi Bilincini Etkileyen Faktörler: Çukurova Üniversitesi Öğrencileri Üzerine Bir Analiz | 150-167 |
| <i>Ersin KIRAL</i> | |
| Finansal Olmayan Bir İş Ödülü Türü Olarak Kabul Görme Memnuniyet Algısının İşgörenlerin İş Doyumu ve İşten Ayrılma Eğilimine Etkisi | 168-177 |
| <i>Mehmet ULUTAŞ</i> | |
| Obezite Vergisi ve Türk Vergi Sisteminde Obeziteye Yönelik Uygulamalar | 178-194 |
| <i>Onur EROĞLU</i> <i>Caner KOYUNCU</i> | |
| Regime Switching Stochastic Volatility: The Output Growth Behaviour | 195-202 |
| <i>Mehmet Kenan TERZİOĞLU</i> | |
| Türkiye Hisse Senedi Piyasasında Likidite ve Getiri İlişkisi | 203-216 |
| <i>Ümit GÜMRAH</i> <i>Cihan ÇOBANOĞLU</i> | |
| Yeni Bir Hedge Enstrümanı Olarak Bitcoin: Bitconomi | 217-232 |
| <i>Mutlu Başaran ÖZTÜRK</i> <i>Halil ARSLAN</i> <i>Temur KAYHAN</i> <i>Mustafa UYSAL</i> | |
| Türkiye'de Yenilenebilir Enerji Üretimi ve Ekonomik Büyüme İlişkisi Üzerine Ampirik Bulgular | 233-246 |
| <i>Selim ERDOĞAN</i> <i>Engin DÜCAN</i> <i>Mehmet ŞENTÜRK</i> <i>Ash ŞENTÜRK</i> | |
| Nakit Akışı Kaynaklı Temsil Maliyetlerinin Test Edilmesi: Lojistik Firmaları Üzerine Bir Uygulama | 247-256 |
| <i>Eyyüp Ensari ŞAHİN</i> <i>Nizamettin BAŞARAN</i> | |

İÇİNDEKİLER (DERLEME)

| | |
|--|---------|
| Sağlık Hizmetlerinde Büyük Veri | 257-271 |
| <i>Selma ALTINDIŞ</i> | |
| <i>İlknur KIRAN MORKOÇ</i> | |

İÇİNDEKİLER (KİTAP İNCELEMESİ)

| | |
|--|---------|
| The Paradox of German Power | 272-274 |
| <i>Adem AKKAYA</i> | |



CONTENTS (RESEARCH ARTICLE)

| | |
|---|---------|
| The Effect of Person-Organization Fit on the Organizational Silence within the Ethical Value Context | 1-9 |
| <i>Kemal KOKSAL</i> <i>Arzu UGURLU KARA</i> <i>Cem Harun MEYDAN</i> | |
| Factors Influencing Academic Achievement of Undergraduate Economics Students in Quantitative Courses | 10-23 |
| <i>Fındık Ozlem ALPER</i> <i>Can MAVRUK</i> <i>Ali Eren ALPER</i> | |
| Monitoring of Costs Incurred Due to The Service Supply of Enterprises Operating in The Transportation Sector | 24-39 |
| <i>Zeki DOGAN</i> <i>Beyhan BELLER DIKMEN</i> | |
| Minimum Standard of Life in Turkey and Selected European Union Countries: An Examination About Income Tax Tariffs | 40-50 |
| <i>Ali Gokhan GOLCEK</i> <i>Isil Sirin SELCUK</i> <i>Altug Murat KOKTAS</i> | |
| An Investigation of Financial Performance of Top 20 Companies in Terms of Net Sales Revenue in Turkey By Grey Relational Analysis Method | 51-73 |
| <i>Fatih GUNAY</i> <i>Erdinc KARADENIZ</i> <i>Selda DALAK</i> | |
| The Increasing Food Prices and the Evaluation of The Financial Performance of Food Companies Enlisted in Istanbul Stock Exchange | 74-81 |
| <i>Cihan TANRIOVEN</i> <i>Sahnaz KOCOGLU</i> | |
| Impact of Real Exchange Rate on International Trade: The Case of Fragile Five | 82-95 |
| <i>Dogan BARAK</i> <i>Mustafa NAIMOGLU</i> | |
| Financing Problems of Airline Transportation in Turkey: Dematel Method Application | 96-111 |
| <i>Unal BATTAL</i> | |
| Renewable Energy as an Employment Policy Tool | 112-128 |
| <i>Fatma AGPAK</i> <i>Omer OZCICEK</i> | |

| | |
|--|---------|
| The Effect of Age on Firm’s Performance: Evidence From Family-Owned Companies | 129-137 |
| <i>Ozkan HAYKIR</i> | |
| <i>Mehmet Sinan CELIK</i> | |
| Oil Prices and Economic Growth: An Analysis on OECD Countries | 138-149 |
| <i>Serdar OZTURK</i> | |
| <i>Nazife Ozge KILIC</i> | |
| Factors Affecting Tax Morality and Tax Awareness: an Analysis on Cukurova University Students | 150-167 |
| <i>Ersin KIRAL</i> | |
| As A Kind of Non-Financial Job Reward The Effect of Perception of Satisfaction with Recognition on Employees’ Job Satisfaction And Turnover Intention | 168-177 |
| <i>Mehmet ULUTAS</i> | |
| The Increasing Food Prices And The Evaluation of The Financial Performance of Food Companies Enlisted in Istanbul Stock Exchange | 178-194 |
| <i>Onur EROGLU</i> | |
| <i>Caner KOYUNCU</i> | |
| Regime Switching Stochastic Volatility: The Output Growth Behaviour | 195-202 |
| <i>Mehmet Kenan TERZIOGLU</i> | |
| Effects of Organizational Trust on Organizational Innovation Orientation and Risk Taking Behavior | 203-216 |
| <i>Umit GUMRAH</i> | |
| <i>Cihan COBANOGLU</i> | |
| Bitcoin as a New Hedge Instrument Tool: Bitonomy | 217-232 |
| <i>Mutlu Basaran OZTURK</i> | |
| <i>Halil ARSLAN</i> | |
| <i>Temur KAYHAN</i> | |
| <i>Mustafa UYSAL</i> | |
| Empirical Results on Renewable Energy Production and Economic Growth Relations in Turkey | 233-246 |
| <i>Selim ERDOGAN</i> | |
| <i>Engin DUCAN</i> | |
| <i>Mehmet SENTURK</i> | |
| <i>Asli SENTURK</i> | |
| Testing Cash Flow Based Agency Costs: an Application on Logistics Firms | 247-256 |
| <i>Eyyup Ensari SAHIN</i> | |
| <i>Nizamettin BASARAN</i> | |

CONTENTS (REVIEW)

| | |
|--|---------|
| Big Data in Health Services | 257-271 |
| <i>Selma ALTINDIŞ</i> | |
| <i>İlknur KIRAN MORKOÇ</i> | |

CONTENTS (BOOK REVIEW)

| | |
|--|---------|
| The Paradox of German Power | 272-274 |
| <i>Adem AKKAYA</i> | |



ETİK İLKELER BAĞLAMINDA KİŞİ ÖRGÜT UYUMUNUN ÖRGÜTSEL ORTAMDA SESSİZLİK DAVRANIŞINA ETKİSİ*

Kemal KÖKSAL¹
Arzu Uğurlu KARA²
Cem Harun MEYDAN³

Özet

Çalışanların örgüte ilişkin sorunlar hakkında fikirlerini ve endişelerini iletmelerine engel olan örgüt içinde sessiz kalma davranışı, çeşitli örgütsel faktörlerden etkilenebilmektedir. Bireylerin örgütleriyle uyumlu olmaları ve örgüt içindeki etik değerler örgütsel sessizliğin etkilendiği faktörler arasında yer almaktadır. Bir örgütte çalışanların ve yöneticilerin doğru ve yanlışla yönelik sahip olduğu değerler örgütsel etik değerleri oluşturmaktadır. Kişi örgüt uyumu ise kişi ve örgütün öznelilikleri, değer yargıları ve amaçları arasındaki uyum ile kişinin karakteristik özellikleri ve örgüt değerleri arasındaki benzeşimi ifade etmekte ve çalışanın nerede çalışacağına karar vermesinde önemli bir faktör olmaktadır. Bu bağlamda bu çalışmada, örgütsel etik değerlerin ve kişi-örgüt uyumunun çalışanların sessiz kalma davranışına etkisi incelenmektedir. Araştırma bir eğitim kurumunda çalışan 278 kişiden anket yöntemi ile toplanan veriler ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda, örgütsel etik ilkelerin kişi-örgüt uyumunu artırdığı ve örgütsel sessizlik davranışını azalttığı ayrıca kişi-örgüt uyumunun da örgütsel sessizlik davranışını azalttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kişi Örgüt Uyumu, Örgütsel Sessizlik, Etik Değer

Jel Sınıflandırılması: M14, M19, L22

THE EFFECT OF PERSON-ORGANIZATION FIT ON THE ORGANIZATIONAL SILENCE WITHIN THE ETHICAL VALUE CONTEXT

Abstract

Organizational silence behavior, which prevents employees to voice their concerns on organizational problems, has been affected by various organizational factors. Person-organization-fit and organizations' ethical values at organization are some of these factors that organizational silence is affected. Organizational ethical values consist of employees' and managers' values about what is right and wrong. Person-organization fit has been defined as the compatibility between individuals and organizations and is considered as a critical factor in selecting where to work. In other words, person organization fit can be based on the congruity between personal and organizational beliefs or goals. Within this context, this study examines the effect of organizational ethic values and person-organization fit on the behavior of employees' silence. The study is based on the data collected via the questionnaires of 278 employees in an educational institution. As a result, organizational ethical values increase the person-organization fit and reduce organizational silence. Person-organization fit reduces organizational silence as well.

Key Words: Person-Organization Fit, Organizational Silence, Ethic Value

Jel Classification: M14, M19, L22

¹ Dr., Milli Savunma Üniversitesi, Kara Harp Okulu, kkoksal@kho.edu.tr

² Öğ. Gör., Milli Savunma Üniversitesi, Kara Harp Okulu, aukara@kho.edu.tr

³ Doç.Dr., Türk Hava Kurumu Üniversitesi, İşletme Fakültesi, chmeydan@thk.edu.tr

* Bu çalışmanın bir önceki hali 3. Örgütsel Davranış Kongresinde bildiri olarak sunulmuştur.

GİRİŞ

Örgütler rekabet üstünlüğü elde edebilmek için bir yandan “üretime”, “maliyete”, “kaliteye” ve “hıza” önem verirken, diğer yandan başka örgütler tarafından taklit edilmesi daha zor olan örgüt kültürü, çalışan yetenekleri, yönetim becerileri, bilgiye ulaşma ve bunu kullanma gibi “soyut faktörlere” önem vermektedir (Özer vd. 2004: 255). Çalışanlar, hızla değişen rekabet ortamında fark yaratan, önemli bir faktör olarak görülmektedir (Çalışkan, 2010: 112). Bu sayede örgütlerin değişen rekabet ortamına uyum sağlayabilmek için değişebilmeleri mümkün olabilmektedir. Örgütlerin değişimi için çalışanların örgüt içinde fikirlerini açıkça belirtebilme davranışı sergilemesi çok güçlü bir kaynaktır (Özdemir-Sağiroğlu, 2013: 260).

Çalışanların fikirlerini açıkça belirtebilmesi, diğer bir deyişle örgüt içinde sessiz kalma ya da kalmama davranışı sergilemesi üzerinde çeşitli örgütsel faktörlerin etkili olduğu görülmektedir. Bu faktörler içinde yer alan örgütsel etik değerler örgüt içinde bireylerin davranışını doğrudan etkilemekte ve örgütsel etik ilkeler ile bireysel etik değerlerin uyumlu olması çeşitli örgütsel sonuçlara neden olmaktadır (Miller vd. 2002: 454; Klebnikov, 1993: 79). Bu çerçevede etik iklim, bireylerin açıkça konuşmalarına ortam yaratabildiğinden, örgüt içindeki önceliklerden biri haline gelmiştir (Jung vd. 2010: 540; Ferrell vd. 2011: 64). Önceleri yasalara uymak olarak algılanan iş etiği, etik kodları, değerleri, kurum kimliği ve sosyal sorumluluk projelerini içeren bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır (Bowie-Schneider, 2011: 10). İyi oluşturulmuş etik ilkeler, etik dışı davranışları azaltmakta, yenilikleri desteklemekte, örgüte olan güveni artırmakta (Day, 2003: 71) ve etik ilkeleri bulunmayan örgütlere göre kârlılık artışını beraberinde getirebilmektedir (Hammond-Slocum, 1996: 160). Bu çerçevede, örgüt içinde etik değerlere önem verilmesinin ve örgütsel etik değerler ile bireysel etik değerlerin birbirleriyle uyumlu olmasının, başka bir deyişle etik değerler bağlamında kişi örgüt uyumunun, örgütsel sonuçlar üzerinde etkili olabileceği, bu durumun bireylerin örgüt içinde sessiz olma ya da düşündüklerini dile getirebilmelerine imkân sağlayabileceği değerlendirilmektedir. Bu nedenle, bir yandan örgütsel etik değerler önemli iken, diğer yandan da bireyler ile örgüt arasındaki uyumun önemli bir parçası olan bireylerin etik ilkelere uyumu ön plana çıkmaktadır.

Bu kapsamda çalışmada öncelikle örgütsel etik, kişi örgüt uyumu ve örgütsel sessizlik kavramları ile ilgili kuramsal bilgilere yer verilmekte, bu örgütsel değişkelere ilişkin hipotezler belirtilmekte, araştırma kapsamında toplanan verilerden elde edilen bulgular ve analiz sonuçları ifade edilerek ve araştırma hipotezlerine yönelik değerlendirmeler yapılmaktadır.

I. LİTERATÜR

Örgütsel Etik İlkeler: Günümüzde büyük şirketlerde yaşanan skandallar sonucunda örgütsel etiğe olan ilgi artmıştır (Ambrose vd. 2008: 323). Örgütlerin etik ilkelere uyması hem müşteri memnuniyeti yaratmakta hem de çalışanların performansını artırmakta ve işten ayrılma niyetlerini azaltmaktadır (Mulki vd. 2008: 565). Örgütün etik ilkeler, yöneticinin bireysel etik ilkeleri ile örgütün formal ve informal politikaların birleşimi olarak tanımlanmaktadır (Hunt vd. 1989: 80) Örgütlerde etik alanında yapılan çalışmalar genel olarak iki kategoriye ayrılarak incelenebilir. Birincisi çalışanların ahlaki gelişim seviyeleri (Kohlberg, 1984: 7) ve etik anlayışlarının (Jubb, 1999: 81), iş tutum ve davranışlarını nasıl etkilediğine yönelik çalışmalardır. İkinci kategoride ise çalışanların etik tutum ve davranışları üzerinde etkili olan örgütsel özellikleri inceleyen çalışmalar yer almaktadır. Bu tür çalışmalar, etik iklim, etik kodlar ve etik politikalar gibi örgütün etik özelliklerinin, çalışanların etik anlayışı ve iş tutumunu nasıl etkilediğini araştırmaktadır (Trevino vd. 1998: 447; Cowton-Thompson, 2000: 166). Son dönemde ise bireysel ve örgütsel özelliklerin birlikte, çalışanların karar verme süreçlerinde ve davranışlarında nasıl etkili olduğu incelenmektedir (Fritzsche, 2000: 125). Victor ve Cullen (1988: 105) çalışanların ahlaki gelişim seviyeleri ile örgütün etik iklimi arasındaki uyumun, çalışan tutum ve davranışlarını nasıl etkilediğinin araştırılması gereken bir konu olduğunu ifade etmektedir. Örgütsel etiğin çeşitli örgütsel sonuçları etkilediği (Miller vd. 2002: 452) ve örgütsel etiğin göz ardı edilmesi ile çalışan performansında düşüşler

olduğu, devamsızlık, iş devir oranı ve olağandışı davranışlarında artış görüldüğü ifade edilmektedir (Sheehy, 1990: 29). Örgütlerde oluşturulan etik, müşteri ve çalışanların güvenini artırmakta, yenilikleri desteklemekte ve aykırı işyeri davranışlarını azaltmaktadır (Day, 2003: 71). Örgütsel etik ilkeler yöneticiye duyulan güveni, iş tatminini ve çalışanların gösterdiği örgütsel vatandaşlık davranışını artırabilmektedir. Ayrıca çalışanların örgütsel problemleri yöneticilere aktarması için zemin yaratarak örgütsel sessizliği azaltabilmektedir (Brown vd. 2005: 120). Örgütsel etik ilkeler ve yöneticilerin etik davranışları sayesinde çalışanlar örgütlerini etik olarak algılayabilmekte ve örgütsel sessizlik azalabilmektedir (Brown-Trevino, 2006: 601). Buraya kadar açıklanan kuramsal gerekçelerden hareketle aşağıdaki hipotez geliştirilmiştir:

H1: Örgütsel etik ilkeler algısı örgütsel sessizlik davranışını azaltmaktadır.

Kişİ Örgüt Uyumu: Genel olarak çalışanlar, yeteneklerini en iyi şekilde kullanabilecekleri bir örgütte çalışma eğilimindedir. Çalışanın nerede çalışacağına karar vermesinde önemli bir faktör olan kişi örgüt uyumu, kişi ve örgütün öznelikleri, değer yargıları ve amaçları arasındaki uyum ile kişinin karakteristik özellikleri ve örgüt değerleri arasındaki benzeşim olarak tanımlanabilir (Kristof-Brown, 1996: 3). Kişi örgüt uyumu birey ve örgütün değerlerinin (O'Reilly vd. 1991: 491) veya amaçlarının (Vancouver vd. 1994: 666) örtüşmesi olarak da tanımlanmaktadır. Kişi örgüt uyumu örgütün çalışanların ihtiyaçlarını ne derece karşıladığını değerlendirerek (Cable-Judge, 1994: 339) ya da çalışanların kişiliğinin, örgütün durumuna ne derece uyduğunu değerlendirerek (Bowen vd. 1991: 37) ölçülebilmektedir. Çalışanların uyumu, belli bir duruma, işe ya da örgüte uyum şeklinde de incelenebilmektedir (Chatman, 1991: 460-461). Yapılan çalışmalar örgütsel etik ilkelerin benimsenmesinin çalışanların örgütlerine olan ilgilerini artırarak (Sims-Kroeck, 1994: 939), örgütleri ile olan uyumunu kolaylaştırdığını (Laufer-Robertson, 1997: 1032) göstermektedir. Bir örgütteki etik çalışma ortamının kişi örgüt uyumu ile pozitif ilişkili olduğu (Sims-Keon, 1997: 939), etik ilkelerin varlığının daha fazla, kişi örgüt uyumuna yol açtığı (Valentine vd. 2002: 349) ve çalışanların etik ilkelere sahip organizasyonlarda çalışmayı tercih ettiği (Vidaver, 1998: 1213) ifade edilmektedir. Bireyin, örgütü ile uyum derecesi, örgütsel sonuçları etkilemektedir. Yüksek uyum olması, performans, bağlılık, tatmin gibi sonuçları artırırken, düşük uyumun performans, bağlılık ve iş tatminini azalttığı, işten ayrılma niyetini artırdığı görülmektedir.

Yukarıda açıklanan kuramsal gerekçelerden hareketle aşağıdaki hipotez geliştirilmiştir:

H2: Örgütsel etik ilkeler algısı, kişi-örgüt uyumunu artırmaktadır.

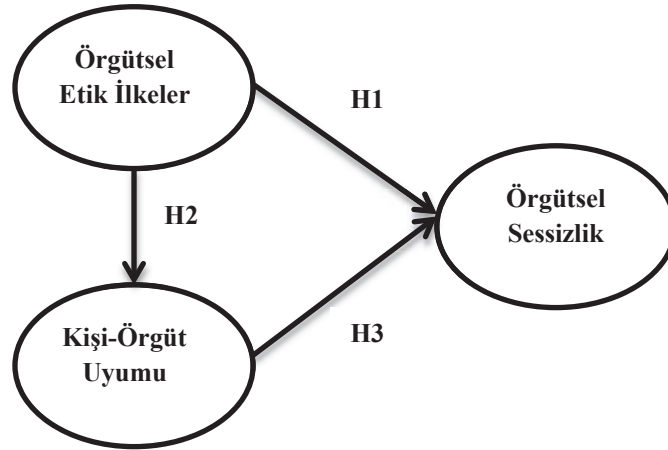
Örgütsel Sessizlik: Çalışanların örgüte ilişkin sorunlar hakkında fikirlerini ve endişelerini iletmelerine engel olan (Çakıcı, 2007:146) ve örgütsel performansı bozan ya da geliştiren bir davranış (Bagheri vd. 2012: 48) olarak tanımlanabilir. Örgütsel değişim için çalışanların fikirlerini ifade etmesi önemlidir fakat bu durum isteğe bağlı olarak gerçekleşmektedir (Özdemir-Sağiroğlu, 2013: 274). Bu sebeple, çalışanın örgütteki sorunlarla ilgili konuşma motivasyonunun sağlanması gerekmektedir (Raub-Robert, 2012:138). Yapılan çalışmalarda örgütsel sessizliğin çeşitli bireysel ve örgütsel sonucu olduğu ifade edilmektedir (Van Dyne vd. 2003: 1359; Milliken vd. 2003: 1453; Premeaux-Bedeian, 2003: 1537; Pinder-Harlos, 2001: 331).Çalışmada bağımlı değişken olarak ele alınan “örgütsel sessizlik” çalışanların performansını etkilemekte (Çakıcı, 2010: 35), yaratıcılık, değişim, örgütsel bağlılık, motivasyon ve iş tatminini azaltmaktadır (Morrison-Milliken, 2000: 719). Ayrıca çalışmalarda strese ve iletişim bozukluğuna neden olabilmekte (Vakola-Bouradas, 2005: 441), yapılan işin kalitesini azaltabilmektedir (Nikmaram vd. 2012: 1272). Örgütsel sessizliğin oluşmasında bireysel, yönetsel, örgütsel ve toplumsal birçok faktör söz konusudur (Van Dyne, vd. 2003: 1360; Milliken vd. 2003: 1455). Hiyerarşik örgüt yapısı, destekleyici olmayan örgüt ortamı, yönetici desteğinin olmaması, yöneticilerle olan iletişimin yetersizliği, çalışanların tecrübesizliği ve mesleki yetersizlikleri; çalışanların örgütteki geleceklerine ilişkin korkuları ve yöneticilere karşı önyargıları sessizlik davranışını etkileyen faktörlerdir (Milliken vd. 2003: 1453). Örgüt kültürü de çalışanların sessiz kalmasını, çalışanların mevcut durumdan memnunmuş gibi algılanmasına neden olabilir (Kahveci-Demirtaş, 2013: 52). Türk toplumunda otoriteye karşı saygı söz konusudur. Bu saygıdan dolayı bireyler içe dönük davranabilmekte, bu nedenle de doğrudan kendilerini ilgilendirdiğini düşünmedikleri konularda sessiz kalabilmektedir (Aytaç, 2004: 208). Toplumsal kültürdeki birçok değer sessizlik davranışını da destekler niteliktedir. “Bana dokunmayan yılan bin yıl yaşasın.” “Söz gümüşse sükut altındır.” gibi atasözleri bireylerin sessiz kalma davranışını

destekler kültürel değerleri vurgulamaktadır. Çalışan bu düşüncelerle örgüt faaliyetlerine ve sorunlarına ilgisiz kalabilmekte ayrıca gelişmeye dönük herhangi bir girişimde bulunmayabilmektedir. Hirschman (1970: 30) sessizliğin sadakat ile eş anlamda olduğunu belirterek sadakati bilinçsiz (mevcut meseleler hakkında düşünmeme), bilinçli/pasif (durumun düzeleceğini ümit etme) ve bilinçli/aktif (çözüm veya değişiklik için konuşma) olmak üzere üç şekilde açıklamaktadır. Çalışanların örgüte olan bağlılıkları, yönetici ve diğer çalışanlarla kurdukları olumlu sosyal ilişkiler ile kişiliklerini birleştirmeleri sayesinde hem sessizlikten kurtulacakları hem de kişi-örgüt uyumunu gerçekleştirebilecekleri değerlendirilmektedir (Gül, 2002: 51). Bireylerin örgüt ile uyumlarının artması sessizlik davranışları üzerinde ters yönlü bir etkiye neden olabilmektedir (Pekdemir vd. 2013: 97).

Yukarıda açıklanan kuramsal gerekçelerden hareketle araştırmanın üç numaralı hipotezi geliştirilmiştir:

H3: Kişi-örgüt uyumu örgütsel sessizliği azaltmaktadır.

Bir örgütte etik ilkelerin bulunmasına yönelik algının ve kişi örgüt uyumu algısının yüksek olmasının bireylerin örgütsel ve bireysel etik değerleri arasındaki uyumu beraberinde getireceği ve bu durumun bireylerin örgüt içinde sessiz kalma davranışını azaltacağı düşünülmektedir. Bu çerçevede oluşturulan araştırma modeli Şekil 1'dedir.



II. METODOLOJİ

Metodoloji başlığı altında araştırmanın örnekleme, araştırmada kullanılan ölçekler, analiz ve bulgular hakkında bilgi verilecektir.

II. I. Örneklem

Araştırmanın örnekleme bir kamu üniversitesinde görev yapan 278 eğitimciden oluşmaktadır. Araştırmada olasılığa dayanmayan yöntemlerden birisi olan kolayda örnekleme yöntemi seçilmiştir. Bu yöntemde yöntemin amacı genelleme yapmaktan çok, araştırma problemi hakkında hızlı ve düşük maliyetli bir şekilde bilgi sahibi olmaktır. Veri toplamak için 350 anket dağıtılmıştır. Dağıtılan bu anketlerden 294'ü geri toplanabilmiştir. Anketlerin geri dönme oranı %84'tür. Toplanan anketlerden 16 tanesinin uygun doldurulmadığı tespit edilerek analize dâhil edilmemiştir.

II. II. Ölçekler

Kullanılan ölçüm aracı genel olarak iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm demografik değişkenlere ilişkin sorular yer almaktadır. İkinci bölümde ise araştırmadaki değişkenlere ilişkin ifadeler yer almaktadır. Beşli Likert tarzında hazırlanan ölçeklerde örgütsel etik ilkelere yönelik

algıyı ölçmek için Jung vd. (2010: 541) tarafından uyarlanan örgütsel etik ilkeler anketi kullanılmıştır. Ölçeğin beş ifadeden oluşan tek faktörlü bir yapısı vardır. Örgütsel etik ilkeler ölçeğinin iç tutarlılığı (Cronbach's Alpha) 0,721'dir. Durmuş vd. (2013: 89) ölçekte yer alan ifade sayısının az olması durumunda, bu değerin iç tutarlılık için kabul edilebileceğini ifade etmektedir.

Çalışmada kişi-örgüt uyumunu ölçmek için, Edward (1991) tarafından geliştirilen ve Valentine vd. (2002: 354) tarafından revize edilen beş soru ve tek faktörlü yapıdan oluşan ölçek kullanılmıştır. Kişi örgüt uyumu ölçeğinin iç tutarlılığı 0,863'tür.

Çalışanların sessiz kalma nedenlerini tespit etmek için Çakıcı (2010: 107)'nin geliştirdiği örgütsel sessizlik ölçeğinin "yönetmel ve örgütsel nedenler" boyutu, yönetici ve örgütten kaynaklanan sessizlik algısını ölçmek için kullanılmıştır. Ölçeğin "yönetmel ve örgütsel nedenler" boyutu dört ifadeden oluşmaktadır ve iç tutarlılığı 0,857'dir.

Doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ile ölçeklerin faktör geçerliliği incelenmiştir. Analiz sonuçları incelenerek ölçeklerin güvenilirliğini düşüren ifadelere yönelik iyileştirmeler (Modification Index) yapılmıştır. Ölçeklerin yapı geçerliliklerine ait sonuçlar Tablo 1'de sunulmuştur. Ölçeklerin yapı geçerliliği sonuçları incelendiğinde ölçeklerin iyi uyum gösterdiği görülmüştür (Meydan-Şeşen, 2011: 37).

Tablo 1: Tek Boyutlu DFA Sonuçları

| Ölçek | χ^2 | sd | χ^2 /sd | RMSEA | CFI | GFI | AGFI |
|-----------------------|----------|----|--------------|-------|-------|-------|-------|
| Örgütsel Etik İlkeler | 3,357 | 2 | 1,679 | 0,049 | 0,995 | 0,995 | 0,964 |
| Kişi Örgüt Uyumu | 8,935 | 4 | 2,234 | 0,067 | 0,993 | 0,988 | 0,955 |
| Örgütsel Sessizlik | 7,089 | 2 | 3,544 | 0,096 | 0,989 | 0,988 | 0,941 |

RMSEA: Root Mean Square Error of Approximation (Yaklaşık Hataların Ortalama Karakökü); CFI: Comparative Fit Index (Karşılaştırmalı Uyum İndeksi); GFI: Goodness of Fit Index (İyilik Uyum İndeksi); AGFI: Adjusted Goodness Fit Index (Düzeltilmiş İyilik Uyum İndeksi)

II. III. Analiz ve Bulgular

Verilerin analizi için AMOS ve SPSS yazılımları kullanılmıştır. Örgüt içi etik ilkelerin ve kişi-örgüt uyumunun, örgütsel sessizlik davranışına olan etkisini belirlemeye yönelik çalışmada ölçeklerin yapı geçerliliği için DFA, değişkenler arası ilişkiler için korelasyon analizi, değişkenlerin birbirine olan etkisi ise regresyon analizi ile incelenmiştir. Örnekleme yer alanların %43,5'i lisans, %37'si yüksek lisans, %19,5'i doktora mezunu, %57,1'i erkek, %42,9'u ise kadın, %68,7'si evli, %31,3'ü ise bekârdır. Katılımcıların yaşlarının dağılımı ise 23-29 yaş arası %26,6; 30-35 yaş arası %22,3, 36-41 yaş arası %15,5, 42-47 yaş arası %25,5 ve 48 yaş üstü %10,1 şeklindedir.

Örgütsel etik ilkeler, kişi örgüt uyumu ve örgütsel sessizlik değişkenlerinin ortalama, standart sapma ve korelasyon değerleri hesaplanmıştır (Tablo 2). Örgütsel etik ilkeler algısının ortalaması 3,745 (s.s.=0,752); kişi örgüt uyumunun ortalaması 3,330 (s.s.=0,844); örgütsel sessizliğin ortalaması ise 2,954 (s.s.=0,838) olarak hesaplanmıştır. Katılımcıların örgütsel etik ilkelere ve kişi örgüt uyumuna yönelik algılarının ortalamasının üzerinde olduğu görülmektedir. Örgütsel sessizlik algısının ise ortalamasının biraz altında kaldığı görülmektedir. Korelasyon analizi sonuçları incelendiğinde örgütsel etik ilkeler algısı ile kişi örgüt uyumu arasında pozitif orta seviyede ilişki olduğu görülmektedir ($r=0,471$, $p<0,01$). Örgütsel etik ilkeler algısı ile örgütsel sessizlik arasında negatif orta seviyede ilişki söz konusudur ($r=-0,467$, $p<0,01$). Kişi örgüt uyumu ile örgütsel sessizlik algısı arasında ise negatif orta seviyede ilişki söz konusudur ($r=-0,462$, $p<0,01$).

Tablo 2: Ortalama, Standart Sapma ve Korelasyon Değerleri

| Değişkenler | Ort. | S.S. | Etik | Uyum |
|-----------------------|-------|-------|---------|---------|
| Örgütsel Etik İlkeler | 3,745 | 0,752 | | |
| Kişi Örgüt Uyumunu | 3,330 | 0,844 | 0,471* | |
| Örgütsel Sessizlik | 2,954 | 0,838 | -0,467* | -0,462* |

*p<0,01

Hipotezlerin testi için regresyon analizi yapılmıştır. Sonuçlar Tablo 3'te gösterilmiştir. Sonuçlara göre örgütsel etik ilkeler algısı örgütsel sessizliği yordamaktadır ($\beta=-0,467$, $p<0,00$, $F=74,809$, $R^2=0,215$). Bu sonuca göre araştırmanın bir numaralı hipotezi desteklenmiştir. İkinci hipotezi test etmek için yapılan regresyon analizi sonucunda örgütsel etik ilkeler algısının kişi örgüt uyumunu yordadığı tespit edilmiştir ($\beta=0,471$, $p<0,00$, $F=78,599$, $R^2=0,222$). İki numaralı hipotez de desteklenmiştir. Son olarak kişi örgüt uyumunun örgütsel sessizlik üzerindeki etkisini incelemek için regresyon analizi yapılmıştır ($\beta=-0,462$, $p<0,00$, $F=74,808$, $R^2=0,213$). Analiz sonucunda kişi örgüt uyumunun örgütsel sessizliği yordadığı görülerek, üç numaralı hipotez de desteklenmiştir.

Tablo 3: Regresyon Analizi Sonuçları

| | β | R ² | t | p |
|----------------------------------|---------|----------------|--------|-------|
| Bağımlı Değ.: Örgütsel Sessizlik | | | | |
| Örgütsel Etik İlkeler | -0,467 | 0,215 | -8,766 | 0,000 |
| Bağımlı Değ.: Kişi-örgüt Uyumunu | | | | |
| Örgütsel Etik Değerler | 0,471 | 0,222 | 8,866 | 0,000 |
| Bağımlı Değ.: Örgütsel Sessizlik | | | | |
| Kişi-Örgüt Uyumunu | -0,462 | 0,213 | -8,649 | 0,000 |

SONUÇ

Örgütlerde yaygın olarak karşımıza çıkan örgütsel sessizliğin (Milliken vd. 2003: 1454) nedenleri yöneticiler tarafından tam olarak anlaşılmamıştır (Brinsfield vd. 2009: 3). Bu konuda yapılan çalışmalar sürmekte ve örgütsel sessizliğin nedenleri ve sonuçları anlaşılmasına çalışılmaktadır (Van Dyne vd. 2003: 1360). Örgütsel sessizliğe yol açan nedenlerin anlaşılabilmesi için, bu çalışmada, kişi örgüt uyumunun ve örgütsel etik ilkelerin örgütsel sessizlik üzerindeki etkisi, eğitim kurumunda görev yapan bireyler üzerinde yapılan araştırmayla incelenmiştir.

Araştırma sonucunda örgütsel etik ilkeler algısının örgütsel sessizlik davranışını azalttığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuca göre örgütsel etik ilkelerin oluşturulması ve uygulamaların bu ilkelere göre yapılmasının, çalışanların seslerini çıkarmasını, örgütsel sorunların dile getirilmesini ve değişim için fikirlerin ifade edilmesini sağlayabileceği değerlendirilmektedir.

Araştırmanın bir diğer bulgusu ise kişi örgüt uyumunun örgütsel sessizlik davranışını azalttığı şeklindedir. Kişi örgüt uyumu yazınında, bireyin yapacağı göreve, gruba, işe veya örgüte uyumunu, iş tatmini, performans (Arthur vd. 2006: 788) örgütsel bağlılık ve işten ayrılma niyeti (Kristof-Brown vd. 2005: 281) gibi iş tutumlarını etkilediği ifade edilmektedir. Kişinin değerlerinin, ilgilerinin, beklentilerinin örgütün değerleri, ilgileri ve beklentileri ile uyumlu olmadığında iş tatmini, bağlılık azalmakta ve işten ayrılma niyetinde artış olmaktadır.

Kişi örgüt uyumu olmaması durumunda olumsuz iş tutumlarına sahip bireylerin daha fazla örgütsel sessizlik yaşayabileceği, tam tersine kişi örgüt uyumunun ise örgüte karşı olumlu iş

tutumları geliştirerek örgütsel sessizliği azaltacağı değerlendirilmektedir. Kişi-örgüt uyumunun örgütsel sessizliğin bir öncülü olması yanında örgütsel etik ilkelerden de anlamlı bir şekilde etkilendiği ortaya konulmuştur. Çalışmanın sonuçları diğer araştırma bulgularıyla örtüşmektedir. Örgütsel etik ilkelerin varlığı, bireylerin, örgüt değerlerini anlamasını kolaylaştırmakta ve örgüte yönelik duygularını etkilemektedir (Sims-Kroeck, 1994: 939). Valentine vd. (2002: 349) örgütsel etik ilkelerin, daha fazla kişi-örgüt uyumuna neden olduğunu ifade etmektedir.

Özetle çalışmada, ilk olarak, örgütsel etik ilkelerin, örgütsel sessizlik davranışını azalttığı tespit edilmiştir. Buradan yola çıkarak, çalışmanın yapıldığı eğitim kurumunda, yöneticiler, çalışanların örgütteki sorunları dile getirmesi ve gelişmeye yönelik önerileri sunması için etik ilkeler oluşturmalı ya da var olan etik ilkeleri sahiplendiğini ve bu ilkelerin önemli olduğunu göstermelidir. Böylelikle çalışan sessizliği azalacak ve çalışanların örgüte olan katkıları artabilecektir. İkinci olarak, örgütsel etik ilkelerin varlığı çalışan değerleri ile örgüt değerleri arasında bir köprü oluşturabilmektedir. Diğer bir ifadeyle etik ilkelerin olması ve bunlara uyulduğu algısı, kişi-örgüt uyumunu artırabilmektedir. Etik ilkelerin olması, bu ilkeleri önemseyen bireylerin örgüte çekilmesini sağlamakta ve böylelikle örgüt-kişi uyumu olan bireylerin bir arada olmasını sağlayarak (Schneider, 2001: 141), örgütsel bağlılığın (Köksal, 2017: 46) ve iş tatmininin artması, devamsızlık oranlarının düşmesi gibi olumlu örgütsel davranışlara neden olabilmektedir (Verquer vd. 2003: 473). Çalışmanın yapıldığı eğitim kurumunun yöneticileri, örgütsel etik ilkelerin, örgüt içi ve örgüt dışındaki bilinirliğini artırarak örgüte uyumlu bireylerin çekilmesini sağlayabilir ve mevcut çalışanların, örgütle olan uyumunu artırabilirler. Böylelikle çalışanların örgütsel davranışlarını olumlu yönde etkileme imkânı bulabilirler. Son olarak, kişi-örgüt uyumunun örgütsel sessizliği azalttığı tespit edilmiştir. Bireyin değerleri ile örgütün değerlerinin uyumlu olması durumunda çalışanlar sessiz kalmamakta, örgütsel sorunlara ve gelişme fırsatlarına yönelik fikirlerini ifade edebilmektedir. Eğitim kurumlarının yöneticileri, örgütün değerleriyle uyumlu bireyleri istihdam ettiklerinde ve etik ilkeler oluşturarak bunlara yönelik algıları artırdıklarında örgütsel sessizliği azaltabilirler. Böylelikle örgütsel sessizliğin olumsuz sonuçlarını azaltabilirler.

Araştırmamızda bir takım kısıtlar da söz konusudur. Örneklemimizin eğitim kurumunda çalışanlardan oluşması, sosyal beğenilirlilik etkisinin göz ardı edilmiş olması ve ortak yöntem varyansının değerlendirilmeye alınmamış olması araştırmanın kısıtlarıdır. Ayrıca kolayda örnekleme ile veri toplandığından araştırma sonuçlarını tüm evren için genelleştirilemeyeceği değerlendirilmektedir.

Bundan sonra yapılacak çalışmalarda örgütsel sessizlik üzerindeki değer değişkenlerinin etkilerine odaklanılabileceği, bu çerçevede bireyin ahlaki gelişiminin örgütsel sessizliğin oluşmasındaki etkisinin incelenebileceği görülmektedir. Etik iklimin de örgütsel sessizlik üzerindeki etkisinin araştırılabileceği, ayrıca kişi-örgüt uyumunun yanında kişi iş ya da görev uyumunun da sessizlik davranışı üzerindeki etkisinin araştırılabileceği değerlendirilmektedir. Yine bu çalışma eğitim kurumunda çalışan bireyler üzerinde yapılmıştır. Farklı bir kesimden örneklem üzerinde de çalışmalar yapılmasının yazına katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Arthur, W., Bell, S. T., Villado, A. J. & Doverspike, D. (2006). The Use of person-organization fit in employment decision making: an assessment of its criterion-related validity. *Journal of Applied Psychology*, 91(4), 786-801.
- Aytaç, Ö. (2004). Örgütler: sosyolojik bir perspektif. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(1), 189-217.
- Bagheri, G., Zarei, R. & Aeen, M. N. (2012). Organizational silence: basic concepts and its development factors. *Ideal Type of Management*, 1(1), 47-58.

- Brinsfield, C. T., Edwards, M. S. & Greenberg, J. (2009). Voice and silence in organizations: Historical review and current conceptualizations. J. Greenberg, & M. S. Edwards içinde, *Voice and silence in organizations* (s. 3–33). UK: Emerald.
- Çakıcı, A. (2007). Örgütlerde sessizlik: sessizliğin teorik temelleri ve dinamikleri. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(1), 145-162.
- Çakıcı, A. (2010). *Örgütlerde işgören sessizliği: neden sessiz kalmayı tercih ediyoruz?* Ankara: Detay Yayıncılık.
- Durmuş, B., Yurtkoru, E. & Çinko, M. (2013). *Sosyal Bilimlerde SPSS'le Veri Analizi*. İstanbul: Beta.
- Edward, J. (1991). Person–job fit: a conceptual integration, literature review, and methodological critique. *International Review of Industrial and Organizational Psychology*, 6, 283–357.
- Gül, H. (2002). Örgütsel bağlılık yaklaşımlarının mukayesesi ve değerlendirmesi. *Ege Academic Review*, 2(1), 37-56.
- Hirschman, A. O. (1970). *Exit, Voice, and Loyalty: Responses to Decline in Firms, Organizations, and States*. Cambridge: MA: Harvard University Press.
- Jung, H. S., Namkung, Y. & Yoon, H. H. (2010). The effects of employees' business ethical value on person–organization fit and turnover intent in the foodservice industry. *International Journal of Hospitality Management*, 29, 538–546.
- Kahveci, G., Demirtaş, Z. (2013). Okul yöneticisi ve öğretmenlerin sessizlik algıları. *Eğitim ve Bilim*, 38(167), 50-64.
- Kristof-Brown, A. L., Zimmerman, R. D. & Johnson, E. C. (2005). Consequences of individual' fit at work: A meta-analysis of person-job, person-organization, person-group, and person-supervisor fit. *Personal Psychology*, 58, 281–342.
- Köksal, K. (2017). Kişi örgüt uyumunun örgütsel adalet algısı ve örgütsel bağlılık ilişkisinde aracılık rolü. *Savunma Bilimleri Dergisi*, 16, 37-58.
- Meydan, C. H., Şeşen, H. (2011). *Yapısal eşitlik modellemesi, AMOS uygulamaları*. Ankara: Detay.
- Milliken, F., Morrison, E., & Hewlin, P. (2003). An exploratory study of employee silence: An exploratory study of employee silence: Issues that employees don't communicate upward and why? *Journal of Management Studies*, 40(6), 1453-1476.
- Morrison, E., Milliken, F. (2000). Organizational silence: A barrier to change and development in a pluralistic world. *Academy of Management Review*, 25(4), 705-725.
- Nikmaram, S., Yamchi, H. G., Shojaii, S., Zahrani, M. A., & Alvani, S. M. (2012). Study on relationship between organizational silence and commitment in Iran. *World Applied Sciences Journal*, 17(10), 1271-1277.
- Özdemir, L., Sağıroğlu, U. S. (2013). Çalışanların 'örgütsel ses ve sessizlik algılamalarının demografik nitelikler açısından değerlendirilmesi: kamu ve özel sektörde bir araştırma. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 27(1), 257-281.
- Pekdemir, I., Koçoğlu, M. & Gürkan, G. Ç. (2013). Birey-örgüt uyumunun açıkça konuşma davranışı üzerindeki etkisinde algılanan yönetici desteğinin aracılık rolü: MBA öğrencilerine yönelik bir araştırma. *İ. Ü. İşletme Fakültesi İşletme İktisadi Enstitüsü Yönetim Dergisi*, 24(75), 83-104.
- Pinder, C., Harlos, K. (2001). Employee silence: Quiescence and acquiescence as responses to perceived injustice. *Research in Personnel and Human Resources Management*, 20, 331-369.
- Premeaux, S., Bedeian, A. (2003). Breaking the silence: The moderating effects of self- monitoring in predicting speaking up in the workplace. *Journal of Management Studies*, 40(6), 1537-1562.

- Raub, S., Robert, C. (2012). Empowerment, organizational commitment, and voice behavior in the hospitality industry: evidence from a multinational sample. *Cornell Hospitality Quarterly*, 54(2), 136-148.
- Sims, R., Kroeck, G. (1994). The influence of ethical fit on employee satisfaction, commitment and turnover. *Business Ethics*, 13, 939–947.
- Schneider, B. (2001). Fits about fit. *Applied Psychology. An International Review*, 50, 141–152.
- Vakola, M., Bouradas, D. (2005). Antecedents and consequences of organizational silence: An empirical investigation. *Employee Relations*, 27(5), 441-458.
- Valentine, S., Godkin, L. & Lucero, M. (2002). Ethical context, organizational commitment and person–organization fit. *Journal of Business Ethics*, 41(4), 349–360.
- Van Dyne, L., Ang, S. & Botero, I. C. (2003). Conceptualizing employee silence as multidimensional constructs. *Journal of Management Studies*, 40, 1359-1392.
- Verquer, M., Beehr, T., & Wagner, S. (2003). A meta-analysis of the relations between person–organization fit and work attitudes. *Journal of Vocational Behavior*, 63, 473–489.



İKTİSAT BÖLÜMÜ LİSANS ÖĞRENCİLERİNİN SAYISAL DERSLERDEKİ AKADEMİK BAŞARISINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER*

Fındık Özlem ALPER¹
Can MAVRUK²
Ali Eren ALPER³

Özet

Bu makalede Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat bölümü üst sınıf lisans öğrencilerinin sayısal derslerdeki başarısını etkileyen faktörlerin neler olduğu araştırılmıştır. Bu amaçla regresyon analizi ve faktör analizi yöntemleri kullanılmıştır. Ayrıca, eğitimsel açıklayıcı değişkenlerinin genel not ortalaması ile ilişkisi incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sayısal Dersler, Akademik Başarı, Yükseköğretim, Regresyon Analizi.

Jel Sınıflandırılması: C83, C10, C38.

FACTORS INFLUENCING ACADEMIC ACHIEVEMENT OF UNDERGRADUATE ECONOMICS STUDENTS IN QUANTITATIVE COURSES

Abstract

This paper investigates the academic performance of junior and senior students in quantitative courses at Economics Department of Niğde Omer Halisdemir University. To this end, regression and factor analyses are used. In addition, the relationship between educational explanatory variables and GPA is investigated.

Key Words: Quantitative Courses, Academic Performance, Higher Education, Regression Analysis.

Jel Classification: C83, C10, C38.

* Bu çalışma Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi tarafından BAP kapsamında desteklenmiştir.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, İİBF, aalper@ohu.edu.tr

² Öğr. Gör., Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Niğde SBMYO, can.mavruk@ohu.edu.tr

³ Dr. Öğr. Üyesi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, İİBF, alierenalper@gmail.com

GİRİŞ

Eğitimsel, sosyo ekonomik (SE), sosyo psikolojik veya demografik değişkenlerin akademik performans üzerine etkisi genellikle genel not ortalaması (GNO) ile ölçülmektedir. GNO bağımlı değişken ve SE, sosyo psikolojik veya demografik değişkenler bağımsız değişkenler olarak kullanılmaktadır. Literatürde öğrencinin akademik başarısını ölçen farklı yöntemler kullanılmıştır. Cilasun (2013: 14), Okioga (2013: 38-46) ve Kıral-Kıral vd. (2017: 335) öğrencilerin SE geçmişinin akademik performansa katkısını araştırmıştır. Bu yazarlardan birincisi regresyon analizi ve Tobit modeli kullanarak GNO'yu SE tahmin edicilerle açıklarken ikinci ve üçüncü yazarlar regresyon analizi kullanmıştır. Yine Özer-Sarı (2009:105-126) GNO'nı EKK ile tahmin etmiş ve üniversite öğrencilerinin başarılarını etkileyen temel faktörleri tespit etmek amacıyla kovaryans analiz modeli oluşturmuştur. Considine-Zappala (2002: 91-107) ailenin SE statüsünün akademik performansı ne ölçüde etkilediğini belirlemek amacıyla logit modeli kullanmıştır. Sarier (2016: 613) öğrenci başarısını etkileyen faktörlere ilişkin araştırmasında betimsel ve meta analizi kullanmıştır.

Akademik başarıyı ölçmenin diğer yöntemleri olarak bir programda alt dönem derslerin branş derslerdeki akademik başarıya katkısı ve öğrencinin derse yönelik tutumunun o derste başarıya etkisi yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu amaçla değişkenler arasında basit regresyon, logit ve probit modelleri oluşturulmaktadır. Becker (2014: 54-70); Merkez Florida Üniversitesi işletme önkoşul derslerindeki akademik performans ile üst seviye işletme derslerindeki akademik performans arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Yazar, akademik performansı ölçmek için üst seviye dersin GNO'nı bağımlı değişken ve genel önkoşul derslerin not ortalamasını bağımsız değişken kullanarak regresyon denklemleri oluşturmuştur. Sonuç olarak her önkoşul ders notu ile üst seviye dersin genel akademik performansı arasında pozitif ve orta-güçlü bir korelasyon olduğunu göstermiştir. Patır ve Yıldız (2008: 305); İşletme fakültelerinde öğrencilerin başarısızlık nedenlerini belirlemek için faktör analizi yapmış ve Matematik, İstatistik ve Yöneylem Araştırması derslerine birinci sınıftan itibaren baraj uygulanması gerektiği sonucuna varmıştır.

Bu çalışma temelde Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat bölümü birinci öğretimde verilen sayısal derslerdeki başarıya etki eden faktörleri bulmayı amaçlamaktadır. Anket verilerine dayanarak değişkenlerin öğrenci başarısına etkisini araştırmayı amaçlamaktadır. 2012-2017 yılları arası son sınıfa kadar gelmiş ve etkisini incelemek istediğimiz dersleri almış ancak henüz mezun olamamış tüm öğrenciler ana evrenimizi oluşturmaktadır. Bu çalışmayı desteklemek ve başarıya etki eden faktörleri bulmak için altı puan ölçekli Likert tipi bir anket düzenlenmiş ve anket sonuçları kullanılarak öğrenci ve öğretim elemanı perspektifi ile öğrencilerin başarısız olma nedenleri, öğretimin kalitesini yükseltmek için öneriler sunulmuştur.

Makale şu şekilde düzenlenmiştir: İkinci bölümde ilgili literatürün gözden geçirilmesi, üçüncü bölümde araştırmanın yöntemlerinin açıklanması, dördüncü bölümde veri analizi, beşinci bölümde regresyon analizi, altıncı bölümde faktör analizi, sekizinci bölümde adimsal regresyon analizi, dokuzuncu bölümde modelin istatistiksel anlamlılığı testi ve onuncu bölümde bulgulara ilişkin tartışma ve sonuçlar verilmiştir.

I. LİTERATÜR

McKenzie ve Schweitzer (2001); Avustralya'lı birinci sınıf öğrencilerin akademik performanslarının akademik, psiko sosyolojik, demografik ve bilişsel tahmin edicilerini araştırmıştır. Yazarlar, akademik performansın demografik, psiko sosyolojik, bilişsel değerlendirme ve akademik değişkenlere bağlı olarak basit regresyon modeli tahmin ederek bu değişkenlerin GNO üzerindeki etkilerini ortaya çıkarmışlardır. Yazarlar, öğrenci kurum entegrasyonunun ve öz yeterliğinin, GNO'nı etkileyen en önemli değişkenler olduğu sonucuna varmıştır.

Rochelle ve Dotterweich (2007); dört işletme istatistiği dersinin final ortalamasını bağımlı değişken; ortalama devamsızlık sayısı, işletme istatistiği dersi öncesi GNO, Sayısal Yöntemler dersindeki ortalama notu, yaşı, cinsiyeti, TV dersi olarak dördüncü işletme istatistiği dersini ve etnik

kökene bağımsız değişkenler olarak kullanmıştır. Yazarlar, değişkenlerin anlamlılığını test etmek için bireysel ve kısmi korelasyon analizi yapmıştır. Bu çalışmada demografik değişkenler olan yaş, cinsiyet ve etnik köken değişkenlerinin işletme istatistiği dersinde öğrenci başarısını etkileyen değişkenler olmadığı; devamsızlık sayısı, Sayısal Yöntemler ders notu ve GNO isimleri ile tanımlı üç bağımsız değişkenin işletme istatistiği notu ile anlamlı bir ilişkisi olduğu ve bunların içinden devamsızlık sayısının ders başarısını etkileyen en güçlü bağımsız değişken olduğu sonucuna varmıştır.

Green, Stone, Zegeye ve Charles (2007) ön koşul matematik derslerinde birkaç değişikliğin işletme istatistiği dersine katkısını ölçmek için ikili probit model kullanmıştır. Bu çalışmada ECON 221 dersindeki başarı durumunu temsil eden kukla değişken bağımlı değişken olarak alınırken bağımsız değişken olarak SAT matematik puanı, atletik katılım bilgisini içeren kukla değişken, cinsiyet, işletme istatistiği öncesi alınan ilk muhasebe notu, ilk iktisat notu, önkoşul matematik notları, işletme istatistiği ilk alınmadan bir önceki dönemdeki GNO, önkoşul matematik dersleri için kukla değişkenler, bunların etkileşim terimleri ve işletme istatistiğinin yaz döneminde alınıp alınmadığını gösteren bir kukla değişkendir. Yazarlar, önkoşul matematik derslerinde yapılan değişikliklerin işletme istatistiği performansını negatif etkilediği sonucuna varmıştır.

Ganyaupfu (2013: 60-63) Güney Afrika'da özel yükseköğretim kurumlarında işletme öğrencilerinin sayısal derslerde akademik başarısını etkileyen faktörleri araştırmıştır. Yazar, faktör analizi, en küçük kareler ve adımsal regresyon tekniklerini kullanmıştır. Adımsal regresyon sonuçları sayısal işletme derslerinde öğretim görevlisi yeterliliğinin, öğretim yöntemlerinin ve öğrenme materyalleri kalitesinin lisans öğrencilerinin akademik başarısı üzerinde anlamlı ve pozitif etkisi olduğunu göstermiştir.

McMillan ve Adeyemi (2008); İşletme yüksek lisans programında önkoşul yönetim dersi dönem notunun kurumsal davranış dersindeki performansa pozitif katkı sağladığını bulmuştur.

Tomul ve Polat (2013); Süleyman Demirel Üniversitesi öğrencilerinin SE karakteristiklerinin akademik başarıya etkisini araştırmıştır. Yazarlar üniversite giriş sınav notu ve son sınıfa kadar olan GNO'nu bağımlı değişken ve ailenin eğitimi, geliri, yaşadığı yer, babanın işi, çocuk sayısı ve eğitim temelini bağımsız değişkenler olarak kullanmıştır. Yazarlar mezun olunan lise tipinin akademik başarının temel tahmin edicisi olduğu ve aile ile ilgili değişkenlerin güçlü tahmin ediciler olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Ilgan (2013); tutum, öğretim yöntemi yeterliliği, çalışma süresi ve cinsiyet gibi bağımsız değişkenlerin Bilimsel Araştırma Yöntemleri dersinde öğrenci başarısını nasıl etkilediğini tahmin etmek için çoklu doğrusal regresyon analizi yöntemini kullanmıştır. Bulgular, seçilen değişkenlerin Bilimsel Araştırma Yöntemleri dersindeki akademik başarının %34.4'ünü açıkladığını göstermiştir. Toplam varyansın %23 ünün toplam çalışma süresi ile açıklandığını, %9.4 ünün öğrencinin derse yönelik tutumundan kaynaklandığını; ve %2'sinin de dersin gerekliliği ve önemi algısından kaynaklandığını göstermiştir. Dolayısıyla Bilimsel Araştırma Yöntemleri dersinde akademik başarıyı açıklayan en anlamlı değişkenin toplam çalışma süresi olduğunu göstermiştir.

Fiagborlo ve Kunu (2016); Gana Ho Politeknik'te öğrencilerin akademik performansının tahmin edicilerini bulmak için lojistik regresyon analizini kullanmıştır. Bu amaçla yazarlar demografik, öğrenci, öğretim görevlisi ve okul niteliklerini açıklayıcı değişken kullanarak her biri için bir logit modeli oluşturmuştur. Sonuç olarak, yazarlar öğrencinin yüksek akademik performansa sahip olma olasılığını demografik nitelikler için %83,45, öğrenci nitelikleri için %71.46 ve öğretim görevlisi nitelikleri için %69.51 hesaplamıştır.

Sarier (2016); Türkiye'de öğrencilerin akademik başarısını etkileyen faktörler üzerine 2000-2015 yılları arasında yapılan 62 çalışmayı meta-analiz yöntemi kullanarak analiz etmiştir. Yazar, okulla ilgili faktörlerin öğrencilerin başarısına etkisinin büyüklüğünü 0,231, öğrenci ile ilgili faktörlerin etkisinin büyüklüğünü 0,324 ve aile ile ilgili faktörlerin etkisinin büyüklüğünü 0,271 olarak hesaplamıştır. Sonuç olarak yazar akademik başarıyı etkileyen en önemli faktörlerin sosyo-ekonomik durum, öz-yeterlik ve motivasyon olduğunu belirlemiştir.

Kıral, Kıral ve Mavruk (2017) Ekonometri öğrencilerinin sayısal derslerdeki başarısına etki eden faktörleri belirlemek için temel bileşen analizi ve adımsal regresyon analizi kullanmışlardır. GNO'ya etki eden faktörler öğrenci zamanlama problemi, öğretim elemanı katkısı ve öğrencinin matematik yeteneği olarak bulunmuştur. Yazarlar, alt dönem sayısal derslerin üst dönem sayısal derslere etkisini ölçmek için gamma istatistiği ve sayısal dersler arasındaki farklılıkların anlamlılığını ölçmek için üst sayısal dersler için bağımlı örneklem istatistiği kullanmışlardır. Ayrıca yazarlar, akademik başarı üzerine en anlamlı katkıyı sağlayan sosyo ekonomik değişkeni aile gelir düzeyi olarak bulmuştur.

II. YÖNTEM

İktisat bölümü birinci öğretim öğrencilerinin sayısal derslerdeki başarısını ölçmek için regresyon analizi ve faktör analizi yöntemleri kullanılmıştır.

Başarıya etki eden bileşenleri bulmak için 6 puanlı Likert tipi anket düzenlenmiş ve sonuçlar faktör analizi ile açıklanmıştır.

Bu araştırma anketi için örneklem Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisat Bölümü öğrencilerinden rassal olarak seçilmiştir. Anket soruları 2016 Bahar döneminde 155 üçüncü ve dördüncü sınıf İktisat öğrencisine uygulanmıştır. Bu anket için gerekli olan örneklem büyüklüğünü bulmak için

$$n = \frac{\chi^2 Npq}{d^2 (N-1) + \chi^2 pq} \quad (1)$$

formülü kullanılmıştır. (1) nolu formülde n örneklem büyüklüğü, χ^2 tablo değeri (%5 anlamlılık için 3.841), N kitle büyüklüğü, kitle oranı (0.5 kabul edilmiştir) ve d doğruluk derecesi veya hata payıdır ve 0.05 alınmıştır.

$$n = \frac{3.841(250)(0.5)(0.5)}{(0.05)^2(250-1) + 3.841(0.5)(0.5)} \approx 152$$

%5 hata payı ile örneklem büyüklüğü minimum 152 olmalıdır. Bu amaçla yapılan araştırmada biz bu sayıyı sağladığı için 155 öğrenciye uygulanan anketleri değerlendirmeye aldık.

III. VERİ ANALİZİ

Ankete katılan 155 öğrencinin %69'u kız ve %31'i erkektir. Öğrenci performansını ölçmek için 2015-2016 bahar dönemi genel ders ortalaması (GNO) ve sayısal derslerden tekrara kalma sayısı sorulmuştur.

Tablo 1. Tekrar Sayısı, Ortalama ve GNO Tanımlayıcı İstatistik Değerleri

| | | İstatistikler | | | | | | | | |
|------------|----------|---------------|---------|--------|---------|-------|------------|-----------|------------|------------|
| | | M Ort | İst.Ort | Mİ Ort | Eko.Ort | GNO | İst.Tekrar | Mİ.Tekrar | Eko.Tekrar | Mat.Tekrar |
| N | Geçerli | 110 | 114 | 56 | 115 | 130 | 139 | 122 | 136 | 138 |
| | Geçersiz | 45 | 41 | 99 | 40 | 25 | 16 | 33 | 19 | 17 |
| Ortalama | | 63,55 | 65,85 | 66,20 | 67,00 | 2,59 | 0,59 | 0,11 | 0,37 | 0,80 |
| Std. Sapma | | 21,48 | 18,97 | 30,57 | 19,76 | 0,474 | 1,33 | 0,430 | 0,69 | 1,48 |
| Minimum | | 0 | 3,0 | 0 | 4,0 | 1,50 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Maksimum | | 100,0 | 100,0 | 95 | 100,0 | 3,92 | 12 | 3 | 3 | 12 |

Tablo 1’de gösterildiği gibi GNO dördlük sistemde 2.59 hesaplanmıştır. Öğrencilerin %10,8’sinin 2.0 not ortalamasının altında, yaklaşık %36,9’unun 2.5 not ortalamasının altında yaklaşık %79.2’sinin 3.0 not ortalamasının altında ve yaklaşık %97.7’sinin 3.5 not ortalamasının altında olduğu ve %62’sinin Matematik I ve II’den hiç tekrara kalmadığı, %18’i bir kez, %7’si iki kez, %8’i üç kez ve %4’ü dört kez tekrara kaldığı sonucuna ulaşılmıştır. %68’sinin İstatistik I ve II’den hiç tekrara kalmadığı, %16’sı bir kez, %8,5’i iki kez, %3,5’i üç kez ve %1,4’ü dört kez tekrara kaldığı sonucuna ulaşılmıştır. %79’unun Matematiksel İktisat I ve II’den hiç tekrara kalmadığı, %5’i bir kez, %1,4’ü iki kez ve %1’i üç kez tekrara kaldığı sonucuna ulaşılmıştır. %70’inin Ekonometri I ve II’den hiç tekrara kalmadığı, %19’u bir kez, %5’i iki kez ve %2’si üç kez tekrara kaldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 2. Lise ve Üniversite Değişkenlerinin Tanımlayıcı İstatistikleri

| | | Öğrenci Sayısı | Öğrenci Yüzdesi |
|----------------------------------|--------------|----------------|-----------------|
| Lise Alanı | Sayısal | 26 | 18.3 |
| | Sözel | 9 | 6.3 |
| | Eşit Ağırlık | 107 | 75.4 |
| Lise Tipi | Normal | 86 | 60.6 |
| | Meslek | 26 | 18.3 |
| | Anadolu | 30 | 21.1 |
| | Kolej | 0 | 0.0 |
| Üniversitedeki Yıl Sayısı | 3 | 75 | 2.8 |
| | 4 | 53 | 50.0 |
| | 5 | 11 | 37.3 |
| | 6+ | 1 | 0.7 |

Tablo 3’te gösterildiği gibi öğrencilerin ankette kendi yazdıkları GNO aritmetik ortalamasına (AO) göre kız öğrenciler daha başarılı olmuştur. Bununla birlikte GNO’daki değişimin kız öğrencilerde daha büyük olduğu görülmektedir.

Tablo 3. Cinsiyete Göre İktisat GNO’nun Tanımlayıcı İstatistikleri

| Cinsiyet | | İstatistik | Std. Hata | |
|------------|-------------------|------------|-----------|--|
| GNO | Kız AO | 2,71 | 0,42 | |
| | 95% Güven Aralığı | Alt Sınır | 2,62 | |
| | | Üst Sınır | 2,79 | |
| | Std. Sapma | 0,39 | | |
| | Minimum | 1,50 | | |
| | Maksimum | 3,55 | | |
| | Çarpıklık | -0,47 | 0,26 | |
| | Basıklık | 0,39 | 0,51 | |
| | Erkek AO | 2,36 | 0,08 | |
| | 95% Güven Aralığı | Alt Sınır | 2,19 | |
| Üst Sınır | | 2,53 | | |
| Std. Sapma | 0,54 | | | |
| Minimum | 1,50 | | | |
| Maksimum | 3,92 | | | |
| Çarpıklık | 1,01 | 0,37 | | |
| Basıklık | 0,82 | 0,72 | | |

Tablo 4’te gösterildiği gibi ankete katılan öğrencilerin %43’ü Mikro İktisat dersinin baraj olması başarıyı arttıracığını düşünmektedir.

Tablo 4. Baraj Olması Gerektiği Düşünülen Dersler

| Baraj Dersler | Matematiksel İktisat | Yöneylem | Ekonometri | Makro İktisat | Mikro İktisat |
|---------------|----------------------|----------|------------|---------------|---------------|
| N | 8 | 4 | 18 | 31 | 61 |
| Yüzde | 5,6 | 2,8 | 12,7 | 21,8 | 43 |

Öğrencilerin başarısına etki eden faktörleri içeren anket sonuçlarına göre öğrenciler büyük oranda başarısız olunan derslerde bütünleme sınavının başarıyı arttıracığını; sayısal derslerdeki başarısızlığın, lisede yeteri kadar matematik dersi alınmadığından kaynaklandığını; öğretim üyesi ile etkileşimin yetersiz olduğunu, derse düzenli devam ettiklerini; Makroekonomi ve Mikroekonomi almadan önce baraj şartının konulması gerektiğini düşünmektedir. Bu sorularla ilgili frekans ve yüzdeler Ek A’da ve bazı tanımlayıcı istatistikler de Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5. Akademik Performansla İlgili Soruların Tanımlayıcı İstatistikleri

| | N | Min | Maks | AO | Std. Hata | Çarpıklık | | Basıklık | |
|-----|------|------|-------|--------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| | İst. | İst. | İst. | İst. | İst. | İst. | Std. Hata | İst. | Std. Hata |
| s1 | 135 | 1 | 6,00 | 3,3333 | 1,69283 | ,025 | ,209 | -1,244 | ,414 |
| s2 | 133 | 1 | 6,00 | 3,7143 | 1,91711 | -,213 | ,210 | -1,471 | ,417 |
| s3 | 132 | 1 | 26,00 | 3,2424 | 2,59513 | 5,192 | ,211 | 44,496 | ,419 |
| s4 | 129 | 1 | 6,00 | 2,5194 | 1,67286 | ,734 | ,213 | -,742 | ,423 |
| s5 | 129 | 1 | 6,00 | 2,5349 | 1,73226 | ,710 | ,213 | -,885 | ,423 |
| s6 | 128 | 1 | 25,00 | 2,9453 | 2,78157 | 4,642 | ,214 | 32,694 | ,425 |
| s7 | 129 | 1 | 13,00 | 3,3527 | 1,94294 | 1,013 | ,213 | 3,123 | ,423 |
| s8 | 128 | 1 | 6,00 | 3,3398 | 1,70332 | ,073 | ,214 | -1,264 | ,425 |
| s9 | 130 | 1 | 6,00 | 2,9654 | 1,64504 | ,403 | ,212 | -,985 | ,422 |
| s10 | 128 | 1 | 12,00 | 3,1258 | 1,81591 | 1,053 | ,214 | 2,906 | ,425 |
| s11 | 128 | 1 | 6,00 | 3,3398 | 1,69870 | ,116 | ,214 | -1,161 | ,425 |
| s12 | 126 | 1 | 6,00 | 2,7659 | 1,61825 | ,430 | ,216 | -,979 | ,428 |
| s13 | 127 | 1 | 6,00 | 3,2205 | 1,81227 | ,242 | ,215 | -1,288 | ,427 |
| s14 | 125 | 1 | 6,00 | 2,6832 | 1,57504 | ,601 | ,217 | -,658 | ,430 |
| s15 | 127 | 1 | 6,00 | 2,8583 | 1,61700 | ,314 | ,215 | -1,157 | ,427 |
| s16 | 127 | 1 | 6,00 | 4,0394 | 1,74757 | -,351 | ,215 | -1,179 | ,427 |
| s17 | 124 | 1 | 6,00 | 3,2097 | 1,65414 | ,174 | ,217 | -1,139 | ,431 |
| s18 | 127 | 1 | 34,00 | 3,8976 | 3,34245 | 5,771 | ,215 | 51,904 | ,427 |
| s19 | 129 | 1 | 15,00 | 4,2713 | 2,08698 | ,580 | ,213 | 3,949 | ,423 |
| s20 | 122 | 1 | 15,00 | 3,2787 | 2,07409 | 1,507 | ,219 | 6,741 | ,435 |
| s21 | 126 | 1 | 15,00 | 3,7143 | 2,10849 | 1,076 | ,216 | 4,864 | ,428 |
| s22 | 124 | 1 | 15,00 | 3,5161 | 2,08160 | 1,288 | ,217 | 5,849 | ,431 |

IV. FAKTÖR ANALİZİ

Öğrencinin başarısına etki edebilecek 22 anket sorusu üzerinden öğretim elemanının yetersizliği, minimum kabul kriteri, öğrenci yetersizliği, öğrencinin sayısal bilgi yetersizliği, öğrencinin zaman kısıtı problemi ve telafi kurslarının açılması olmak üzere altı faktör belirlenmiştir.

Faktör analizinden önce örnek büyüklüğünün uygunluğunu belirlemek için Keiser-Meyer-Olkin (KMO) testi ve veri üzerinde faktör analizi uygulanabilirliğini belirlemek için Barlett testi kullanılmıştır. Tablo 6’da gösterildiği gibi $KMO = 0.778 > 0.5$ olduğundan örnek büyüklüğü yeterli

ve Barlett testi olasılık değeri 0.05'ten küçük olduğundan değişkenler arasında korelasyon var veri faktör analizi için uygundur denilir. Burada test edilen hipotez H_0 : Değişkenler tamamen ilişkisizdir (korelasyon matrisi birim matristir) ve H_1 : korelasyon matrisi birim matris değildir, şeklinde tanımlıdır.

Tablo 6. Örnek Yeterlik ve Faktör Analizi Uygulanabilirlik Testleri

| | | |
|---|---------------------|--------|
| Kaiser-Meyer-Olkin Örnek Yeterlik Testi | | .778 |
| Bartlett's Küresellik Testi | Yaklaşık Ki-kare | 856,87 |
| | Serbestlik derecesi | 210 |
| | <i>p</i> -değeri | .000 |

Tablo 7'de gösterildiği gibi toplam varyansın %26,2'si öğretim elemanı yetersizliği, %13,5'i minimum kabul kriteri, %8,4'ü öğrenci yetersizliği, %7'si öğrencinin sayısal bilgi yetersizliği, %5,9'u öğrenci zaman kısıtı bileşeni ile açıklanabilir.

Tablo 7. Açıklanan Toplam Varyans

| Bileşen (Özdeğer) | Başlangıç Özdeğerleri | | | Kare Yüklemelerin (Döndürülmüş Bileşen Matrisi) Seçilen Toplamları | |
|----------------------|-----------------------|-----------|-------------|--|-----------|
| | Toplam | Varyans % | Kümülatif % | Toplam | Varyans % |
| 1 | 5,492 | 26,154 | 26,154 | 3,419 | 16,279 |
| 2 | 2,837 | 13,509 | 39,662 | 3,082 | 14,677 |
| 3 | 1,772 | 8,438 | 48,100 | 2,723 | 12,968 |
| 4 | 1,484 | 7,065 | 55,166 | 1,949 | 9,280 |
| 5 | 1,231 | 5,860 | 61,026 | 1,643 | 7,822 |

Ekstraksiyon Yöntemi: Temel Bileşenler Analizi

Tablo 8. Güvenilirlik Testi

| Faktör | Cronbach Alfa | Soru Sayısı N |
|--------|---------------|---------------|
| 1 | 0,834 | 8 |
| 2 | 0,837 | 5 |
| 3 | 0,714 | 6 |
| 4 | 0,727 | 2 |
| 5 | 0,610 | 4 |

Anketin iç tutarlılığı (bir grup olarak soruların ne kadar yakından alakalı olduğu) Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı ile belirlenir. Her faktöre karşılık gelen sorular üzerinden genel toplam olarak skorlar belirlenir. Bunların iç tutarlılığını görmek için Cronbach alfa katsayısı ile hesaplanır. Sonuçlar Tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 9'da gösterildiği gibi 0.845 güvenilirlik katsayısı anketteki bütün soruların nispeten yüksek iç tutarlılığa sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 9. Güvenilirlik Testi

| Cronbach Alfa | Standartlaştırılmış Bileşenler Cronbach Alfa | Soru Sayısı N |
|---------------|--|---------------|
| 0.845 | 0.853 | 21 |

Bileşen- özdeğer scree grafiği incelendiğinde altı faktörün yeterli olduğuna karar verilmiş ve hesaplamalar altı faktör kısıtı altında yapılmıştır. Tablo 10'daki döndürülmüş bileşen matrisi kullanılarak elde edilen altı faktörün hangi soruları içerdiği görülmektedir.

Faktör 1, “*Dersle ilgili yeterince kaynak olduğunu düşünmüyorum*”, “*Öğretim üyesinin öğretme tekniğini yeterli bulmuyorum*”, “*Sayısal ders saatlerinin düzenlenmesinin başarıyı arttıracığını düşünmemekteyim*”, “*Derste kullanılan materyalleri yeterli bulmuyorum*”, “*Bol örnekli konu anlatımı yapılmadığını düşünmekteyim*”, “*Sayısal derslerin teorik yapısı yanında paket programların uygulanması başarıya katkı sağlamaz*”, “*Ara sınav sorularının işlenen konular ile uyumlu olduğunu düşünmüyorum*” ve “*Sınavlarda yeterli süre verilmediğinden başarılı olamıyorum*” ve “**öğretim elemanının yetersizliği**” başlığı altında gruplandırılmıştır.

Faktör 2, “*Ekonometri dersini almadan önce baraj şartının konulması gerektiğini düşünüyorum*”, “*Makro ve Micro derslerini almadan önce baraj şartının konulması gerektiğini düşünüyorum*”, “*Matematiksel İktisat dersi almadan önce baraj şartının konulması gerektiğini düşünüyorum*”, “*Başarısız olunan derslerde bütünleme sınavının yapılması başarıyı artırır*” ve “**minimum kabul kriteri**” başlığı altında gruplandırılmıştır.

Faktör 3, “*Sayısal dersleri sevmediğimden başarılı olamıyorum*” ve “*Lisede matematik dersinde başarısızdım*”, “*Ara sınav sorularının işlenen konular ile uyumlu olduğunu düşünmüyorum*”, “*Yanlış tercihle bu bölüme geldim, bu kadar sayısal ders olduğunu bilmiyordum*”, “*Sayısal yeteneğimi yeterli bulmuyorum*”, ve “*Sayısal derslerin iş bulmamda gerekli olacağını düşünmüyorum sorularını kapsamaktadır*” ve “**öğrenci yetersizliği**” başlığı altında gruplandırılmıştır.

Faktör 4, “*Sayısal derslerde başarı için yeterli bilgi birikimim olduğunu düşünmüyorum*”, “*Sayısal derslerdeki başarısızlığım, lisede yeteri kadar matematik dersi almadığımdan kaynaklanmaktadır*” sorularını kapsamaktadır ve “**öğrencinin sayısal bilgi temelini yetersizliği**” başlığı altında gruplandırılmıştır.

Faktör 5, “*Ders çalışmaya yeterince zaman ayıramadığımdan başarılı olamıyorum*”, “*Sınavlarda yeterli süre verilmediğinden başarılı olamıyorum*” ve “**öğrenci zaman kısıtı problemi**” başlığı altında gruplandırılmıştır.

Faktör 6, “*Başarısız olunan derslerde yaz okulu tamamlama kurslarının açılması başarıyı artırır*” **telafi kurslarının açılması** başlığı altında gruplandırılmıştır.

Tablo 10. Döndürülmüş Bileşen Matrisi^a

| | Bileşenler | | | | | |
|-----|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| s9 | ,803 | -,048 | ,175 | -,021 | ,174 | -,109 |
| s8 | ,731 | ,121 | ,163 | -,020 | ,276 | ,058 |
| s13 | ,731 | ,084 | ,032 | ,284 | -,218 | ,129 |
| s7 | ,713 | ,074 | ,064 | ,087 | ,086 | ,047 |
| s11 | ,615 | ,014 | ,127 | ,071 | ,197 | ,083 |
| s14 | ,540 | ,099 | ,362 | ,216 | -,127 | ,193 |
| s22 | ,044 | ,879 | ,160 | -,072 | -,046 | ,046 |
| s21 | ,016 | ,866 | ,082 | ,081 | ,011 | -,002 |
| s20 | ,044 | ,801 | ,215 | -,064 | -,097 | ,258 |
| s19 | ,092 | ,679 | -,146 | ,202 | ,325 | -,025 |
| s16 | ,232 | ,499 | -,237 | ,370 | ,448 | -,045 |
| s6 | ,249 | ,196 | ,706 | ,115 | ,074 | -,191 |
| s4 | ,161 | ,117 | ,701 | ,133 | ,003 | -,190 |
| s5 | ,247 | -,140 | ,544 | -,177 | ,197 | ,378 |
| s3 | -,095 | ,087 | ,507 | ,429 | -,057 | ,068 |
| s12 | ,365 | -,138 | ,507 | ,167 | -,119 | ,428 |
| s15 | ,288 | ,087 | ,479 | ,225 | ,255 | ,172 |
| s1 | ,248 | ,018 | ,092 | ,819 | ,080 | ,031 |
| s2 | ,096 | ,045 | ,265 | ,797 | ,085 | ,068 |
| s10 | ,320 | -,077 | ,095 | ,098 | ,679 | -,036 |
| s17 | -,004 | ,191 | ,109 | -,006 | ,670 | ,457 |
| s18 | ,103 | ,196 | -,147 | ,110 | ,112 | ,702 |

Ekstrasyon Yöntemi: Temel Bileşen Analizi.
Döndürme Yöntemi: Kaiser Normalizasyonu ile Varimax.
a. Ortogonal rotasyon 8 iterasyonda yakınsanmıştır.

V. ADIMSAL REGRESYON ANALİZİ

SPSS PASW 17 paket program adimsal regresyon sonuçlarına göre 22 değişken içerisinde GNO'na etki eden en önemli değişken soru 7'deki "Derste kullanılan materyalleri yeterli bulmuyorum" değişkenidir. Tablo 11'de gösterildiği gibi GNO'nun yaklaşık yüzde 5'i derste kullanılan ders materyali yetersizliği ile açıklanabilir.

Tablo 11. Model Özeti^d

| Model | R | R ² | Düzeltilmiş R ² | Std. Hata | Değişim İstatistiği | | | | | Durbin-Watson |
|-------|--------------------|----------------|----------------------------|-----------|---------------------|-------|-----|-----|-------|---------------|
| | | | | | R ² | F | sd1 | sd2 | Sig. | |
| 1 | 0,242 ^a | 0,058 | 0,049 | 0,456 | 0,058 | 5,956 | 1 | 96 | 0,016 | 1,32 |

a. Tahminleyiciler: (Sabit), Ders materyali yetersizliği

d. Bağımlı Değişken: GNO

Adimsal regresyon analizi sonucunda elde ettiğimiz regresyon modeli Tablo 12'de görüldüğü gibi GNO bağımlı değişkenini açıklayan ders materyali yetersizliği değişkeni ile kurulmuştur ve anlamlı bir regresyondur.

Tablo 12. ANOVA^d

| Model | Kareler Toplamı | sd | Kareler Ortalaması | F | Sig. | |
|-------|-----------------|--------|--------------------|-------|-------|-------------------|
| 1 | Regresyon | 1,240 | 1 | 1,240 | 5,956 | ,016 ^a |
| | Rezidü | 19,991 | 96 | ,208 | | |
| | Toplam | 21,231 | 97 | | | |

a. Tahminleyiciler: (Sabit), Ders materyali yetersizliği

d. Bağımlı Değişken: GNO

Ayrıca ikinci bir adimsal regresyon analizi, mezun olunan lise tipi, matematik tekrar sayısı, ekonomi ortalaması, ders materyal yetersizliği ve Makroekonomi ve Mikroekonomi dersleri öncesinde baraj şartının konulması değişkenlerinin GNO'na etkisini ölçmek için kullanılmıştır. Tablo 13'te gösterildiği gibi Ekonometri ortalaması pozitif katsayıya sahip iken diğer değişkenler negatif katsayıya sahiptir. Bu sonuç yüksek öğretimdeki beklentiler açısından anlamlıdır. Beşinci modelde matematik tekrar sayısındaki bir birimlik artış GNO değerini 0.119 puan düşürürken Ekonometri ortalamasının GNO üzerine etkisi düşüktür.

Tablo 13. Değişkenlerine Ait Katsayılar^a ve *t* İstatistik Sonuçları

| Model | Tahmin Edici | Standartlaştırılmamış Katsayı | | Standartlaştırılmış Katsayı | | <i>t</i> | <i>p</i> değeri |
|-------|-------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------|--|----------|-----------------|
| | | <i>B</i> | <i>Std. Hata</i> | β | | | |
| 1 | (Sabit) | 1,980 | 0,153 | | | 12,915 | ,000 |
| | Eko. Ort. | 0,010 | 0,002 | 0,440 | | 4,674 | ,000 |
| 2 | (Sabit) | 2,188 | 0,154 | | | 14,193 | ,000 |
| | Eko. Ort. | 0,008 | 0,002 | 0,359 | | 3,945 | ,000 |
| | Mat. Tekrar | -0,138 | 0,037 | -0,337 | | -3,706 | ,000 |
| 3 | (Sabit) | 2,318 | 0,160 | | | 14,483 | ,000 |
| | Eko. Ort. | 0,008 | 0,002 | 0,365 | | 4,116 | ,000 |
| | Mat. Tekrar | -0,120 | 0,037 | -0,295 | | -3,263 | ,002 |
| | Materyal Yet. | -0,045 | 0,019 | -0,208 | | -2,371 | ,020 |
| 4 | (Sabit) | 2,201 | 0,166 | | | 13,266 | ,000 |
| | Eko. Ort. | 0,009 | 0,002 | 0,393 | | 4,474 | ,000 |
| | Mat. Tekrar | -0,114 | 0,036 | -0,279 | | -3,136 | ,002 |
| | Materyal Yet. | -0,042 | 0,019 | -0,194 | | -2,251 | ,027 |
| | Lise Tipi | 0,102 | 0,047 | 0,185 | | 2,165 | ,033 |
| 5 | (Sabit) | 2,042 | 0,178 | | | 11,495 | ,000 |
| | Eko. Ort. | 0,009 | 0,002 | 0,407 | | 4,716 | ,000 |
| | Mat. Tekrar | -0,119 | 0,036 | -0,291 | | -3,336 | ,001 |
| | Materyal Yet. | -0,044 | 0,018 | -0,204 | | -2,411 | ,018 |
| | Lise Tipi | 0,108 | 0,046 | 0,197 | | 2,340 | ,022 |
| | Makro-Mikro Baraj | 0,037 | 0,017 | 0,183 | | 2,197 | ,031 |

a. Bağımlı Değişken: GNO

Adımsal regresyon analizinden elde edilen sonuçlar Tablo 14'te verilmiştir. Birinci adımda modele dahil edilen ilk bağımsız değişken Ekonometri ortalamasıdır. İkinci olarak Matematik tekrar sayısı, üçüncü ders materyal yetersizliği, dördüncü lise tipi ve son olarak ise beşinci modelde de görüldüğü gibi Mikroekonomi ve Makroekonomi dersleri öncesi baraj uygulanması bağımsız değişken olarak modele dahil edilmiştir. Tablo 14'de gösterildiği gibi GNO'daki değişimin %19,4'ü sadece Ekonometri ortalaması ile, %30'u Ekonometri Ortalaması ve Matematik tekrar sayısı ile, %34,2'si Ekonometri Ortalaması, Matematik tekrar sayısı ve materyal yetersizliği ile %37,5'i Ekonometri Ortalaması, Matematik tekrar sayısı, materyal yetersizliği ve lise tipi ile ve %40,8'i Ekonometri ortalaması, Matematik tekrar sayısı, ders materyal yetersizliği, lise tipi ve Mikroekonomi ve Makroekonomi dersleri öncesi baraj uygulanması ile açıklanabilir.

Tablo 14. Değişkenlerine İlişkin Varyans Analizi^d

| Model | Kareler Toplamı | sd | Kareler Ortalaması | F | p-değeri |
|-------|-------------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------|-----------------------------|
| 1 | Regresyon Rezidü Toplam | 3,576 14,893 18,468 | 1 91 92 | 3,576 ,164 | 21,848 ,000 ^a |
| | R=,440 | R ² =,194 | Düzeltilmiş R ² =,185 | Std. Hata=,405 | |
| 2 | Regresyon Rezidü Toplam | 5,547 12,921 18,468 | 2 90 92 | 2,774 ,144 | 19,320 ,000 ^b |
| | R=,548 | R ² =,300 | Düzeltilmiş R ² =,285 | Std. Hata=,379 | |
| 3 | Regresyon Rezidü Toplam | 6,315 12,153 18,468 | 3 89 92 | 2,105 ,137 | 15,415 ,000 ^c |
| | R=,585 | R ² =,342 | Düzeltilmiş R ² =,320 | Std. Hata=,370 | |
| 4 | Regresyon Rezidü Toplam | 6,929 11,539 18,468 | 4 88 92 | 1,732 0,131 | 13,211 ,000 ^d |
| | R=,613 | R ² =,375 | Düzeltilmiş R ² =,347 | Std. Hata=,362 | |
| 5 | Regresyon Rezidü Toplam | 7,536 10,932 18,468 | 5 87 92 | 1,507 0,126 | 11,995 ,000 ^e |
| | R=,639 | R ² =,408 | Düzeltilmiş R ² =,374 | Std. Hata=,354 | |

a. Tahmin Ediciler: (Sabit), Ekonometri Ortalaması

b. Tahmin Ediciler: (Sabit), Ekonometri Ortalaması, Matematik Tekrar Sayısı

c. Tahmin Ediciler: (Sabit), Ekonometri Ortalaması, Matematik Tekrar Sayısı, Materyal Yetersizliği

d. Tahmin Ediciler: (Sabit), Ekonometri Ortalaması, Matematik Tekrar Sayısı, Materyal Yetersizliği, Lise

e. Tahmin Ediciler: (Sabit), Ekonometri Ortalaması, Matematik Tekrar Sayısı, Materyal Yetersizliği, Lise Makro-Mikro Ekonomi baraj

f. Bağımlı Değişken: GNO

VI. REGRESYON VE KORELASYON ANALİZİ

Bu çalışmada regresyon analizi eğitim-öğretim (EÖ) değişkenlerin GNO ile ilişkisini ve alt dönem sayısal ders notları ile branş ders notları arasındaki ilişkiyi bulmak için kullanılmıştır.

Tablo 15'te gösterildiği gibi Matematik ortalaması ile GNO arasında %5 önem düzeyinde anlamlı ve pozitif bir ilişki vardır. Matematik tekrar sayısı ve GNO arasındaki ilişkiye bakıldığında %1 önem düzeyinde anlamlı ve negatif korelasyonlu olarak elde edilmiştir.

Tablo 15: Bağımlı Değişken GNO ile EÖ Değişkenlerin Korelasyon Katsayıları ve İlgili Test Sonuçları

| EÖ Değişkenleri | N | Pearson Korelasyon | p-değeri |
|---------------------|-----|---------------------|----------|
| Lise Branşı | 130 | -0,097 | 0,135 |
| Lise Tipi | 130 | 0,042 | 0,319 |
| Bölüm | 130 | -0,079 | 0,185 |
| Okuldaki yıl sayısı | 129 | -0,028 | 0,374 |
| Mat. Ort. | 104 | 0,189 ^b | 0,027 |
| Mat. Tekrar Sayısı | 128 | -0,387 ^a | 0,000 |

^a Korelasyon 0,01'de anlamlı

^b Korelasyon 0,05'te anlamlı

EÖ değişkenlerin GNO üzerine etkisini gösteren lineer regresyon modeli sonuçları Tablo 16’da verilmiştir. Bu tablodaki genel sonuçlara göre sadece Matematik tekrar sayısı ile GNO arasındaki ilişki 0,01 önem düzeyinde anlamlıdır ve negatif bir ilişki vardır. Genel sonuca göre düzeltilmiş $R^2=0,004$ olduğundan GNO’daki değişimin %0,4’ü aile gelir düzeyi ile açıklanabilir. Genel sonuç üzerinden değerlendirirsek aile gelir düzeyindeki bir birimlik artış GNO’nu 0,045 puan azaltacaktır. Sadece kız öğrenciler için inceleme yapıldığında aile gelir düzeyi ve kardeş sayısının GNO üzerinde 0,10 önem düzeyinde etkili olduğunu söyleyebiliriz. Kız öğrencilerin aile gelir düzeyindeki 1 birimlik artış GNO değerini 0,148 birim düşürürken, kardeş sayısındaki 1 birimlik artış GNO değerinin 0,138 birim arttırmaktadır. $R^2=0,05$ olduğundan GNO’ndaki değişimin %5’i bu değişkenler ile açıklanabildiği söylenilebilir. Tüm gözlemler üzerinden elde edilen genel sonuca göre aile gelir düzeyindeki 1 birimlik artış GNO’nu 0,125 puan azaltacaktır. Erkek öğrenciler için yapılan incelemede tüm SE değişkenlerin anlamlı olmadığı görülmüştür.

Tablo 16: EÖ Değişkenlerin GNO Üzerine Analizi Lineer Regresyon

| | <i>B</i> | Std. Hata | β | <i>t</i> | <i>p</i> -değeri |
|---------------------|-----------|-------------|-------------------------|-----------------|------------------|
| (Sabit) | 2,759 | 0,118 | | 23,375 | 0,000 |
| Lise Branşı | -0,052 | 0,051 | -0,095 | -1,023 | 0,309 |
| Lise Tipi | 0,006 | 0,050 | 0,011 | 0,114 | 0,910 |
| Bölüm | -0,383 | 0,289 | -0,122 | -1,323 | 0,189 |
| Okuldaki yıl sayısı | -0,006 | 0,032 | -0,016 | -0,171 | 0,865 |
| Mat. Ort. | 0,001 | 0,001 | 0,109 | 1,155 | 0,251 |
| Mat. Tekrar Sayısı | -0,161 | 0,037 | -0,410 | -4,394 | 0,000 |
| | $R=0,468$ | $R^2=0,219$ | Düzeltilmiş $R^2=0,169$ | Std. Hata=0,399 | |
| | $DW=1,55$ | $F=4,39$ | $p=0,001$ | | |

Tablo 17’de gösterilen ANOVA tablosundan EÖ değişkenlerinin GNO üzerinde yüksek derecede anlamlı bir etkisi olduğu görülmektedir (p değeri =0,001).

Tablo 17: GNO ile EÖ Değişkenlerine İlişkin Varyans Analizi^b

| Model | Kareler toplamı | <i>sd</i> | Kareler ortalaması | <i>F</i> | <i>p</i> -değeri | |
|-------|-----------------|-----------|--------------------|----------|------------------|--------------------|
| 1 | Regresyon | 4,19 | 6 | 0,698 | 4,390 | 0,001 ^a |
| | Rezidü | 14,950 | 94 | 0,159 | | |
| | Toplam | 19,140 | 100 | | | |

a. Tahmin Ediciler: (Sabit), bölüm, mat_ort, okuldaki yıl sayısı, lise branşı, Mat. tekrar sayısı, lise tipi,

b. Bağımlı Değişken: GNO

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Öğretim elemanının yetersizliği, öğrenci yetersizliği, minimum kabul kriteri, öğrencinin sayısal bilgi yetersizliği, öğrencinin zaman kısıtı problemi ve telafi kurslarının açılması üzere sayısal derslerde öğrencinin başarısına etki eden altı temel faktör belirlenmiştir. Bu altı faktörden sadece birinin, öğretim elemanının yetersizliği, sayısal derslerde öğrencilerin GNO’nu anlamlı bir şekilde etkilediği bulunmuştur.

Bu çalışmada regresyon analizi sonucunda akademik başarı üzerine en anlamlı katkıyı sağlayan açıklayıcı değişken Matematik tekrar sayısı olarak bulunmuştur. Matematik tekrar sayısı ile GNO arasında negatif bir ilişki vardır. Diğer bir ifade ile Matematik tekrar sayısı arttıkça GNO düşmektedir. Tomul-Polat (2013: 452) en önemli EÖ tahmin ediciyi öğrencinin mezun olduğu lise tipi olarak bulmuştur. Cilasun (2013: 20) ve Kırıl-Kırıl vd. (2017: 335) akademik başarı üzerine en anlamlı katkıyı sağlayan sosyo ekonomik değişkeni aile gelir düzeyi olarak bulmuştur. Bu sonuç,

Okioga (2013: 38-46)'nın elde ettiği sonucu desteklerken Considine-Zappala (2002: 127-148) aksine aile gelirinin kaynağının, aile yapısının ve coğrafik konumun anlamlı tahmin ediciler olmadığını; cinsiyet, mazeretsiz devamsızlık, etnik köken, ailenin eğitimi ve öğrenci yaşının istatistiksel olarak anlamlı ve akademik performansın tahmin edicileri olduğunu bulmuştur. Sarier (2016: 616) öğrenci başarısını etkileyen en önemli faktörlerin ve etki büyüklüklerinin sırasıyla öz-yeterlik (0.506), ailenin tutum ve davranışları (0.400), motivasyon (0.360) ve ailenin sosyoekonomik düzeyi (0.311) olduğunu göstermiştir. Özer-Sarı (2009: 105-126) kovaryans analizi modelinin EKK yöntemi ile tahmininden elde edilen sonuçlara göre; öğrencinin derslere devamsızlığı, dinlenme ve eğlence yerlerinde geçirdiği süre, sınıfı, bölümü, okuduğu bölümü sevip sevmediği, sınavlara kimin notları ile hazırlandığı hususlarının öğrencinin başarısı (GNO) üzerinde %5'te anlamlı olduklarını tespit etmiştir.

Bu çalışmanın anket sonuçlarına göre iktisat öğrencilerinin yarısından fazlası sayısal dersleri sevdiğini, sayısal derslerde başarı için yeterli bilgi birikimi ve yetenekleri olduğunu, ancak lisede yeteri kadar Matematik dersi almadıklarını ve sayısal derslerde başarılı olduklarını, doğru tercihle bu programı seçtiklerini, bu programa kayıt yaptırmadan önce sayısal ders ağırlığının farkında olduklarını ifade etmişler ve öğretim üyesi ve derslerle ilgili soruların %40'ına olumsuz cevap vermişlerdir.

Öğretim kalitesini ve başarıyı arttırmak amacıyla 1) dersi veren öğretim üyesi ile öğrenci arasındaki etkileşiminin yeterli düzeye çıkarılması gereklidir; 2) Matematiksel İktisat, Makroekonomi, Mikroekonomi ve Ekonometri dersleri alınmadan önce baraj şartının konulması gereklidir. Bu, öğretim elemanının öğretim kalitesini arttıracığından öğrencinin akademik performansını yükseltecektir; 3) derslerde kullanılan materyaller yeterli, anlaşılır ve öğrenmede etkili olmalıdır. Öğrenciler mutlaka ders notu veya ders kitabı kullanmalıdır. Bu materyali destekleyen ek okuma ve web sayfaları ayrıca öğretim görevlisi tarafından tavsiye edilmelidir; 4) Öğretim üyeleri sınavlarda öğrenciye yeterli süre vermelidir. Ekstra süreye özel ihtiyaç duyan öğrenciler belirlenmelidir.

Bilgilendirme Notu: Bu çalışma Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi tarafından BAP kapsamında desteklenmiştir.

KAYNAKÇA

- Becker, H. (2014). *Admission Criteria for Schools of Business: Common Prerequisites and Academic Performance in Upper-level Business Coursework*. EdD Dissertation, University of Central Florida.
- Cilasun, S. M. (2013). An analysis of academic performance: could family income and medium of instruction be determinants. *Sosyoekonomi*, 1, 9-23.
- Considine, G., & Zappala, G. (2002). Factors influencing the educational performance of students from disadvantaged backgrounds. *Competing Visions: Refereed Proceedings of the National Social Policy Conference 2001*, 91-107, Sydney.
- Fiagborlo, J. D., & Kunu, E.K. (2016). An Econometric Assessment of Factors that Predict Academic Performance of Tertiary Students in Ho, Ghana. *Journal of Economics and Economic Education Research*, 17(3), 47-59.
- Ganyaupfu, E. M. (2013). Factors influencing academic achievement in quantitative courses among business students of private higher education institutions. *Journal of Education and Practice*, 4(15), 57-65.
- Green, J., Stone, C. C., Zegeye, A., & Charles, T. A. (2007). Changes in Math prerequisites and student performance in Business Statistics: do math prerequisites really matter. *Journal Of Economics And Finance Education*, 6(2), 27-38.
- Ilgan A. (2013). Predicting college student achievement in science courses. *Journal of Baltic Science Education*, 12(3), 322-336.

- Kıral, G., Kıral, E., & Mavruk, C. (2017). Ekonometri Öğrencilerinin Sayısal Derslerdeki Başarısını Etkileyen Faktörler. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(40), 319-339.
- McKenzie, K., & Schweitzer, R. D. (2001). Who succeeds at university. factors predicting academic performance in first year australian university students. *Higher Education Research & Development*, 20, 21-33.
- McMillan-Capehart, A., & Adeyemi B. T. (2008). Prerequisite coursework as a predictor of performance in a graduate management course. *Journal of College Teaching & Learning*, 5(7), 11-16.
- Okioga C. K. (2013). The Impact of students' socio-economic background on academic performance in universities, a case of students in Kisii University College. *American International Journal of Social Science*, 2(2), 38-46.
- Özer, H., & Sarı, A. (2009). Kovarvans analizi modelleriyle üniversite öğrencilerinin başarılarını etkileyen faktörlerin bulunması: Atatürk Üniversitesi İİBF öğrencileri için bir uygulama. *Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF Dergisi*, 24(2), 105-126.
- Patır, S., & Yıldız, M. S. (2008). İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü öğrencilerinin sayısal derslerdeki başarısızlık nedenleri ve çözüm önerileri. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(1), 293-315.
- Rochelle, C. F., & Dotterweich, D. (2007). Student success in Business Statistics. *Journal of Economics and Finance Education*, 6(1), 19-24.
- Sarıer, Y. (2016). Türkiye'de öğrencilerin akademik başarısını etkileyen faktörler: Bir meta-analiz çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(3), 609-627.
- Tomul, E., & Polat, G. (2013). The Effects of socioeconomic characteristics of students on their academic achievement in higher education. *American Journal of Educational Research*, 1(10), 449-455.

ULAŞTIRMA SEKTÖRÜNDE YERALAN İŞLETMELERDE HİZMET SUNUMU SIRASINDA ORTAYA ÇIKAN MALİYETLERİN İZLENMESİ*

Zeki DOĞAN¹
Beyhan BELLER DİKMEN²

Özet

Ulaştırma ihtiyacının karşılanabilmesi amacıyla ortaya çıkan ulaştırma türleri nakil araçları çeşitlerine göre; karayolu, havayolu, denizyolu ve demiryolu ulaştırması olarak sınıflandırılmaktadır. Buna göre, farklı ulaştırma türlerinde farklı nakil araçları kullanılmaktadır. İnsanların ulaştırma ihtiyaçları, nakil araçlarından herhangi biri ya da birbiri ile koordineli olacak şekilde en az iki nakil aracının kullanımı sonucunda karşılanabilmektedir. İnsanların bu ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla kurulan işletmeler, ulaştırma işletmeleri olarak ifade edilmektedir. Yolcu ve yük ulaştırma faaliyetlerine ait hizmet üretiminin gerçekleştirildiği ulaştırma işletmelerinde, bu hizmetin üretilmesi sırasında bazı maliyetler ortaya çıkmaktadır. Ulaştırma işletmelerinde yolcu ve yük ulaştırma faaliyeti sırasında ortaya çıkan maliyetler, 26 Aralık 1992 tarihinde yayınlanan 1 Seri Numaralı Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliği'nde sunulan 7/A ve 7/B seçeneklerinden herhangi birinin uygulanması ile kayıt altına alınıp izlenmektedir. Çalışmada, ulaştırma türleri arasında yer alan karayolu, havayolu, denizyolu ve demiryolu ulaştırma işletmelerinde hizmet sunumu sırasında ortaya çıkan maliyetler ve bu maliyetlerin kaydedilip izlenmesinde kullanılacak seçenekler hakkında bilgilere yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ulaştırma Sektörü, Ulaştırma Türleri, Ulaştırma İşletmeleri, Ulaştırma Maliyetleri.
Jel Sınıflandırılması: M40, M41, R40.

MONITORING OF COSTS INCURRED DUE TO THE SERVICE SUPPLY OF ENTERPRISES OPERATING IN THE TRANSPORTATION SECTOR

Abstract

The types of transportation which have emerged in order to meet transportation needs are classified such as highway, avial, maritime and railway transports according to the variety of vehicles. Accordingly, different means of transportation are used in different modes of transport. The transportation needs of people can be met by the use of at least two means of transport, either as standalone or as coordinated with each other. Enterprises established to meet these needs of people are referred to as transportation enterprises. Certain costs are incurred during the production of services in transportation enterprises where service production for passenger and freight transportation activities is realized. The costs incurred during the passenger and freight transportation activities by transportation enterprises are recorded and monitored with any of 7/A and 7/B options applications presented in the General Communiqué on Accounting System Implementation Serial No. 1 published on December 26, 1992. This study includes information on the costs incurred during the service supply of highway, avial, maritime and railway transportation enterprises and the options that can be used when these costs are recorded and monitored.

Key Words: Transportation Sector, Transportation Types, Transportation Operations, Transportation Costs.
Jel Classification: M40, M41, R40.

* Bu çalışma, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde Hazırlanan "Devlet Demiryolları İşletmelerinde Yolcu Taşıma Maliyetlerinin Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemine Göre Hesaplanması ve Bir Uygulama" adlı Doktora Tezinden uyarlanmıştır. Ayrıca, bu çalışma Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi Koordinatörlüğü'nce desteklenmiştir. Proje No: SOB2016/04- DOKTEP, 2017.

¹ Prof. Dr., Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, İİBF, zekidogan7@hotmail.com

² Öğr. Gör., Giresun Üniversitesi, SBMYO, b.beyhanbeller@gmail.com

GİRİŞ

Ulaştırma sektöri, insanların ve insanlara ait eşyaların bir yerden farklı bir yere ulaştırılması ihtiyacı sonucunda ortaya çıkmıştır. Bu sektör, göçebe toplumdaki sanayi toplumuna geçişte katkı sağlamış ve günümüzde de hayatımızın tüm alanlarında kullanılmaktadır. Nakil araçlarının çeşitlerine göre ulaştırma türlerini karayolu, havayolu, denizyolu ve demiryolu ulaştırması olarak sınıflandırmak mümkündür. Bu ulaştırma türlerinde hizmet sunumu ve sunulan hizmetin tüketimi aynı anda gerçekteştirilmektedir. Hizmet sunumunun gerçekteştirildiği bu sektörde yer alan işletmeler hizmet işletmeleri olarak ifade edilmektedir.

Üretim işletmelerinde olduğu gibi hizmet işletmelerinde de işletme içerisinde yer alan bilgi kullanıcıları; misyon ve vizyonun belirlenmesi, yönetim sürecinin planlanması, planlanan faaliyetlerin kontrolü ve gerekirse planlanan faaliyetlerde değişiklikler yapılması, yöneticilerin liderlik kararlarını sağlamlaştırması gibi konularda mali nitelikli bilgilere ihtiyaç duymaktadır (Wiborg, 2010: 11-12). İşletme yöneticileri başta olmak üzere işletme içerisindeki bilgi kullanıcılarının mali nitelikli bilgi ihtiyaçları, maliyet muhasebesinin konusunu oluşturan maliyetleme yöntemlerinin kullanılması sonucu elde edilecek veriler doğrultusunda karşılanabilmektedir. Bu verilerin elde edilmesinde önemli bir kavram olan maliyet; işletme tarafından hedeflenen bir sonuca ulaşabilmek amacıyla katlanması gereken fedakarlıkların parasal toplamı olarak tanımlanmaktadır (Büyükmirza, 2013: 44).

Ulaştırma ihtiyacının karşılandığı işletmelerde hizmet sunumu sırasında ortaya çıkan maliyetlerin ulaşım araçları ile ilişkisi önem taşımaktadır. Demiryolları hariç diğer ulaştırma türlerinde ulaşıma ait alt yapı inşaası, bakım ve onarımı devlet tarafından yapıldığı için karayolu, havayolu, denizyolu gibi ulaştırma türlerinde oluşan maliyetler ulaşım araçları ile direkt olarak ilişkilidir. Bu yüzden, ulaştırma türlerinde oluşan maliyetler, büyük oranda kullanılan nakil araçları için katlanılan maliyetlerden ortaya çıkmaktadır (Orhon, 1983: 161).

Bu çalışmada, ulaştırma sektöründe yer alan karayolu, havayolu, denizyolu ve demiryolu olarak belirtilen ulaştırma işletmelerinde ortaya çıkan maliyetler ve bu maliyetlerin kaydedilip izlenmesinde kullanılabilecek seçenekler hakkında bilgilere yer verilmiştir.

I. ULAŞTIRMA SEKTÖRÜNDE YER ALAN İŞLETMELERDE ORTAYA ÇIKAN MALİYETLER

Ulaştırma işletmelerinde maliyetlerin sınıflandırılması farklı açılardan değerlendirilebilmektedir. Burada önemli olan nokta, maliyetlerin ilgili maliyet merkezlerine ve hizmet birimine doğru bir şekilde aktarılmasını sağlayacak sınıflandırmanın yapılabilmesidir. Maliyetler; ulaştırma hizmeti ile direkt ya da endirekt olarak ilişkisi olup olmamasına göre iki grupta sınıflandırılmaktadır. Ulaştırma hizmeti ile direkt olarak ilişkisi kurulabilen maliyetler direkt maliyet; ulaştırma hizmeti ile direkt olarak ilişki kurulamayan ve hizmetlere yüklenebilmesi için uygun dağıtım anahtarlarının kullanıldığı maliyetler ise endirekt hizmet üretim maliyeti olarak ifade edilmektedir (Orhon, 1983: 145).

Bir başka sınıflandırmaya göre, ulaştırma maliyetleri; sabit ve değişken maliyetler olarak gruplandırılmaktadır (Orhon, 1983: 147). Sabit maliyetler, belli bir faaliyet hacminde ne kadar iş yapılırsa yapılsın mutlaka katlanması gereken maliyetler olarak ifade edilmektedir. Değişken maliyetler ise işletmede ne kadar hizmet sunumunun meydana geldiğine bağlı olarak dalgalanma gösteren maliyetlerden oluşmaktadır. Ulaştırma işletmelerinde insanların ihtiyacını karşılamak amacıyla sunulan hizmet maliyeti, hizmetin sağlanması sürecinde gerçekteşen sabit ve değişken maliyetlerin toplamı olarak tanımlanabilmektedir (Gross, McClure ve Lankes, 2006: 175). Üçüncü sınıflandırmada ise finansal raporlarda yer alan maliyetlerin fonksiyonlarına göre; aracın hareket maliyeti, terminal ve istasyon maliyetleri, yol- alt yapıya ait araç gereç ve binaların bakım ve onarım

maliyetleri, genel yönetim maliyetleri, pazarlama maliyetleri ve son olarak finansman ve amortisman maliyetlerinden oluştuğu belirtilmektedir (Orhon, 1983: 145).

I.I. Karayolu Ulaştırma Faaliyetleri Sırasında Ortaya Çıkan Maliyetler

Karayolu ulaştırması; insanlara ve eşyaya, mekan ve zaman faydası sağlamak şeklinde tanımlanan ulaştırma faaliyetlerinin karayolu sistemi kullanılarak yerine getirildiği bölüm şeklinde tanımlanmaktadır (Kaya, 1997: 8). Karayolu ulaştırması ile hem ulusal hem de uluslararası boyutta yolcu ve yük ulaştırma faaliyetleri yerine getirilmektedir. Yolcu ve yük ulaştırması faaliyetlerinin yerine getirilmesi sırasında ortaya çıkan maliyetler; terminal ve sefer maliyetleri olarak iki ana grupta incelenmektedir. Bu maliyetleri aşağıdaki şekilde ifade etmek mümkündür (Orhon, 1983: 203-209):

- *Terminal Maliyetleri:* Terminal maliyetler; yükleme ve boşaltma, terminal platformu, faturalama ve tahsilat maliyetlerinden oluşmaktadır.
- *Sefer Maliyetleri:* Sefer maliyetleri; yakıt, yağ, lastik, bakım malzemesi ve yedek parça maliyetleri, sermaye maliyetleri, sigorta, park ve garaj ücretleri, vergiler, lisans harçları, şoför ücretleri, satış maliyetleri, genel yönetim payı ve garaj yönetim maliyetlerinden oluşmaktadır.

Bir başka sınıflandırmaya göre karayolu ulaştırmasındaki maliyetler; yol yapım maliyeti, kaplama maliyeti, yol bakım maliyeti, yol kullanıcı maliyeti ve diğer maliyetler olmak üzere beş grupta incelenmektedir. Yol yapım maliyeti, yeni yol yapımında katlanılan maliyetler; kaplama maliyeti, mevcut olan yollar üzerinde periyodik veya belirsiz aralıklarla yapılan kaplama düzeltme çalışmaları sonucunda ortaya çıkan maliyetlerdir. Yol bakım maliyeti, karayoluna düzenli ve düzensiz aralıklar sonucunda yapılan bakım maliyetlerinden oluşmaktadır. Yol kullanıcı maliyetleri; akaryakıt tüketimi, yağ tüketimi, lastik tüketimi, bakım onarım ve yedek parça, personele ait maaş ve sigorta maliyeti, kasko ve vergi gibi sabit maliyetler, amortisman, kaza, zaman, konfor, park, çevresel etkiler, stres, araç alım, kayıt ve lisans ve tıkanıklık maliyetlerinden oluşmaktadır. Yol kullanıcı maliyetleri; karayolunu kullanan araç sürücüleri ve yolcular tarafından karşılanmaktadır. Diğer maliyetler ise sosyal adaletsizlik, hava, su, görüntü kirliliği, tarımsal ve endüstriyel ürün kaybı gibi olumsuz durumlarda ortaya çıkan maliyetlerdir (Başçuhadar, 2014: 19-21).

Farklı bir bakış açısına göre karayolu ulaştırmasındaki maliyetler; değişken ve sabit maliyetler, dahili, harici ve sosyal maliyetler, piyasa içi ve piyasa dışı maliyetler, gözle görülen ya da gerçek maliyetler, fiyat maliyeti, direkt ve endirekt maliyetler, ekonomik transferler, kaynak ve vergi maliyetleri olmak üzere yedi grupta sınıflandırılabilir. Yakıt ve seyahat süresine bağlı olarak oluşan maliyetler değişken maliyet; amortisman, sigorta masrafları, araç trafik harçları gibi maliyetler ise sabit maliyete örnek olarak verilebilmektedir. Dahili maliyetler kullanıcıya ait olan maliyetler, harici maliyetler, farklı etkenlere bağlı olarak oluşan maliyetler, sosyal maliyetler ise dahili ve harici etkenleri kapsayan maliyetlerdir. Piyasa içi maliyetler, araç ve benzin gibi herhangi bir pazarda serbest olarak değişimi gerçekleştirecek mamullere ait maliyet olarak; piyasa dışı maliyet ise, temiz hava ve kaza riski gibi herhangi bir pazara sahip olmayan mamul maliyetleri şeklinde ifade edilmektedir. İnsanların karayolu ulaştırmasındaki ihtiyaçlarını karşılayabilmek için ödediği park ücreti ve bireysel ulaşım ücreti gibi maliyetleri amortisman ya da sigorta maliyetlerinden daha kolay farketmeleri maliyetlerin gözle görülen ya da gerçek maliyet olarak sınıflandırılmasına neden olmaktadır. Herhangi bir mamul ya da hizmet alımında etkisi olan fiyat, karayolu ulaştırmasında da insanların seyahat kararlarını etkilemekte ve fiyat maliyetini ortaya çıkarmaktadır. Karayolu ulaştırması ile direkt ya da endirekt olarak ilişkisi kurulabilen maliyetler direkt ya da endirekt maliyetler olarak ifade edilmektedir. Ekonomik transferler, kaynak ve vergi maliyetleri ise, bu ulaştırma türündeki ihtiyaçların karşılanması ve devlete ödenecek vergiler sonucunda ortaya çıkan maliyetler şeklinde belirtilmektedir (Bakırcı, 2005: 397-399).

I.II. Havayolu Ulaştırma Faaliyetleri Sırasında Ortaya Çıkan Maliyetler

Havayolu ulaştırması, insanların, yüklerin ve postaların mekân ve zaman faydası sağlayabilecek şekilde, bir hava aracı kullanılması ile havadan yer değiştirmesi şeklinde

tanımlanmaktadır (Gerede, 2015: 3). Ülkemizde havayolu ulaştırması hem devlet hem de özel sektör işletmeleri tarafından yerine getirilmektedir. Havayolu işletmelerinde uçuş ile ilgili faaliyetler, imalat ve bakımla ilgili faaliyetler ve destek faaliyetleri olarak belirtilen faaliyetlerde hizmet sunumu gerçekleştirilmektedir (Alpaslan, 2010: 41). Hizmet sunumunun gerçekleştirilmesi amacıyla kurulan işletmelerde her alanda belirlenecek strateji ve alınacak kararlara hizmet edebilecek tek bir maliyet sınıflandırması bulunmamaktadır. Bu yüzden, havayolu işletmeleri maliyetlerini kendi ihtiyaçlarına göre bakış açıları doğrultusunda sınıflandırmaktadır (Durmuş, 2014: 210).

Sivil Havacılık Teşkilatı tarafından yapılan maliyet sınıflandırmasına göre maliyetler; direkt ve endirekt faaliyet maliyetleri olmak üzere iki grupta incelenmektedir. Direkt faaliyet maliyetleri; uçuş faaliyetleri, direkt bakım ve amortisman maliyetlerinden oluşmaktadır. Uçucu mürettebat ücret ve maliyetleri, yakıt ve yağ maliyetleri, uçak sigortası, teçhizat kirası vb. maliyetler uçuş faaliyet maliyetlerini; direkt bakım işçiliği, bakım malzemesi, dışarıya yaptırılan bakım vb. maliyetler direkt bakım maliyetlerini; uçak gövdesi, motorlar, radyo telsiz, radar vb. araçlara ait yıpranma payları ise amortisman maliyetlerini oluşturmaktadır. Endirekt bakım, yer teçhizatı, yolcu ve kargo hizmetleri, trafik ve satışlar, reklam ve halkla ilişkiler, genel idare maliyetleri ise endirekt faaliyet maliyetlerini oluşturmaktadır (Orhon, 1983: 180).

Bir önceki paragrafta yapılan sınıflandırmanın yanısıra, IATA Airline Operational Cost Task Force Data Collection (AOCTF), havayolu işletme maliyetlerini uçuş faaliyetleri ile direkt ilişkisi olup olmamasına göre; uçuş işletme maliyetleri, yer işletme maliyetleri ve sistem işletim maliyetleri olarak üç grupta sınıflandırmaktadır. Uçuş işletme maliyetlerinin uçuş faaliyetleri ile yer işletme maliyetlerinin ise yer faaliyetleri ile direkt ilişkisi kurulabilmektedir. Sistem işletim maliyetleri ise, uçuş ve yer işletme faaliyetleri ile direkt ilişkisi kurulamayan endirekt niteliğe sahip maliyetler olarak ifade edilmektedir (Çapuk, 2012: 157).

Amerikan Ulaştırma Bakanlığı'nın yaptığı (U.S. Department of Transportation -US DOT-) Form 41 adlı çalışmasında havayolu ulaştırma maliyetleri; uçak işletme maliyetleri, uçak bakım onarım maliyetleri, yer operasyon maliyetleri ve işletim maliyetleri olmak üzere dört ana grupta incelenmektedir (Çapuk, 2012: 149):

- *Uçak Operasyon Maliyetleri:* Uçuş operasyon maliyetleri, yakıt, uçak sahiplik, uçak iniş ücretleri ve diğer uçak işletme maliyetlerinden oluşmaktadır.
- *Uçak Bakım Onarım Maliyetleri:* Uçak bakım onarım maliyetleri; uçuş ekipmanlarına yapılacak bakım onarım maliyetlerinden ve bu ekipmanların yıpranma paylarına ait maliyetlerden oluşmaktadır.
- *Yer Operasyon Maliyetleri:* Yer operasyon maliyetleri; uçağın uçuşunun gerçekleştirilebilmesi amacıyla yerde verilen hizmetlere ait maliyetlerden oluşmaktadır.
- *İşletim Maliyetleri:* İşletim maliyetleri, havayolu işletmelerinde hizmet sunumuna ait yolcu hizmetleri, satış kanalları, reklam, pazarlama ve tanıtım maliyetleri, operasyon maliyetleri olarak da ifade edilebilen genel maliyetlerden oluşmaktadır.

Havayolu işletmelerinde uçulan mesafenin büyüklüğü, uçakların tipleri, hava koşulları, yolcu ve yük talebinin özellikleri gibi bazı faktörlerin maliyetleri etkileme düzeyinin tespit edilebilmesi açısından ortaya çıkan tüm maliyetlerin sabit ve değişken olarak ayrıştırılması büyük önem taşımaktadır (Orhon, 1983: 179). Bu ayırım yapılırken kapasite değişimi sonucunda maliyetlerde değişim olup olmadığı dikkate alınmaktadır. Kapasitenin aynı kalması şartı ile uçuşların bir birim artması halinde değişen maliyetler değişken maliyet; kapasite değiştikçe değişmeyen maliyetler ise sabit maliyet olarak ifade edilmektedir (Alpaslan, 2010: 44).

I.III. Denizyolu Ulaştırma Faaliyetleri Sırasında Ortaya Çıkan Maliyetler

İnsanların ve yüklerin gemi, vapur gibi deniz araçları kullanılarak bir limandan farklı bir boşaltma limanına kadar denizyolundan taşınması denizyolu ulaştırması olarak tanımlanmaktadır (Karacan ve Kaya, 2011: 23-24). Karadeniz'i Akdeniz'e, Batı Avrupa'yı Ortadoğu'ya bağlayan 8.483 km kıyı şeridinde sahip olan ülkemizde Türkiye Cumhuriyeti'nin kurulması sonucu deniz yollarına öncelik verilmesine rağmen, 1950 yılından itibaren değişen ulaştırma politikaları doğrultusunda

denizyolu ulaştırması ihmal edilmiştir. 1970 yılında Türk Deniz Ticaret Filosu tarafından genç bir filo oluşturma konusunda çaba sarf edilmiş ve 1980'li yıllarda, yurtdışında kullanılan gemilerin ithal edilmesi sonucu Türk Ticaret Filosu büyütülmüştür (Daştan ve Erol, 2015: 52). Dünya'da 21. yüzyılda ekonominin ve ticaretin hareketlenmesi sonucunda ortaya çıkan kombine taşımacılığın ülkemizde de geliştirilmesine bağlı olarak denizyolu ulaştırmasına önem verilmeye başlanmıştır (Delidere, 2012: 4).

Ülkemizde, denizyolunda yolcu ve yük ulaştırma faaliyetleri; gemi sahibi ya da taşıyıcı olarak ifade edilen armatör işletmeleri, gemi acenteleri, navlun komisyoncuları, gemi alım satım komisyoncuları, forwarder, bunker, konferans ve devlet işletmeleri tarafından yerine getirilmektedir (Özdemir, 2009: 1). Bu işletmelerde yolcu ve yük ulaştırma faaliyetlerinin yerine getirilmesi sırasında ortaya çıkan maliyetler; operasyon maliyetleri, sefer maliyetleri ve sermaye maliyetleri olmak üzere üç ana grupta sınıflandırılmaktadır (Daştan ve Erol, 2015: 115). Bu maliyetleri aşağıdaki gibi açıklamak mümkündür (Altuğ, 1973: 60-63; Orhon, 1983: 178; Saban, 2009: 7-8; Özdemir, 2009: 43-66; Erol, 2013: 45-52):

- **Operasyon Maliyetleri:** Operasyon maliyetleri; personel, malzeme, sigorta, teknik ve ticari yönetim, bakım onarım ve genel maliyetlerden oluşan bu maliyetleri işletme maliyetleri olarak da ifade etmek mümkündür.
 - **Personel Maliyetleri:** Personel maliyetleri; gemide çalışan personel ile ilgili olarak ortaya çıkan direkt ve endirekt maliyetlerin tamamından oluşmaktadır.
 - **Malzeme Maliyetleri:** Malzeme maliyetleri; kumanya, boyalar, kırtasiye, basılı belge, güvenlik malzemeleri ve kıyafetleri, yedek malzeme vb. maliyetlerden oluşmaktadır.
 - **Sigorta Maliyetleri:** Sigorta maliyetleri; tekne, makine ve mali sorumluluk sigortası maliyetlerinden oluşmaktadır.
 - **Teknik ve Ticari Yönetim Maliyetleri:** Teknik ve ticari yönetim maliyetleri; gemilerin işletilebilmesi amacıyla ortaya çıkan işletme ve ofis masrafları, gemilerin emniyetinin sağlanması için yapılan denetleme masrafları ve her türlü sertifikasyon maliyetlerinden oluşmaktadır.
 - **Bakım Onarım Maliyetleri:** Bakım onarım maliyetleri; gemilerin rutin tamir, kuru havuzlama, raspalama³, boyama, ana ve yardımcı ekipmanların bakımı, güvertenin bakımı ve gemi işletme verimliliğinin arttırılmasını sağlayacak bakım onarım maliyetlerinden oluşmaktadır.
 - **Genel Maliyetler:** Genel maliyetler; yapılacak haberleşme sonucunda oluşan haberleşme ücretleri, bayrak devleti ödemeleri, acente ücretleri ve idari denetim vb. kıyı kaynaklı yönetsel faaliyetlere bağlı olarak ortaya çıkan maliyetlerden oluşmaktadır.
- **Sefer Maliyetleri:** Sefer maliyetleri; yakıt, boğaz ve kanal geçiş, liman ücret, yükleme boşaltma, yola elverişlilik belgesi maliyetlerinden oluşmaktadır.
 - **Yakıt Maliyetleri:** Yakıt maliyetleri; gemilerin türlerine göre değişkenlik gösteren yakıt, yağ ve su maliyetlerinden oluşmaktadır.
 - **Boğaz ve Kanal Geçiş Maliyetleri:** Boğaz ve kanal geçiş maliyetleri; gemilerin seferi ile ilgili olarak oluşan, gemi tonajına göre kanal otoriteleri tarafından hesaplanan ulusal, uluslararası boğaz ve kanal geçiş ücretlerinden oluşmaktadır.
 - **Liman Maliyetleri:** Liman maliyetleri; yolcu ya da yüklerin gemi ile ulaştırılması faaliyetleri sırasında uğranılan liman sayıları, bu limanlarda kalınan süre ve gemi büyüklüğüne bağlı olarak değişkenlik gösteren çekme, kılavuzluk, şamandıra, palamar⁴ maliyetleri, rıhtım harçları olarak ifade edilebilen çeşitli liman hizmet ücretleri ve diğer resim, harç ve vergilerden oluşmaktadır.
 - **Yükleme-Boşaltma Maliyetleri:** Yükleme boşaltma maliyetleri; gemiye yüklenen ya da gemiden boşaltılan yükler için yükleyici kişi ve kurumlara ödenen maliyetlerden oluşmaktadır.

³ Raspalama: Demir törpü kullanarak boyaları, pasları kazımak, pürüzleri gidermek ya da iki yüzeyi birbirine yapıştırmaktır.

⁴Palamar: Gemileri iskele, rıhtım ya da şamandıraya bağlamaya yarayan kalın halat olarak tanımlanmaktadır.

- *Yola Elverişlilik Belgesi Maliyetleri:* Yola elverişlilik belgesi maliyetleri; gemi ile yapılacak yolculukta geminin, tekne, genel donatım, makine, kazan gibi esas kısımlarının deniz tehlikelerine karşı koyabilecek durumda olup olmamasının yetkililer tarafından kontrol edilmesi ve geminin sefer yapabileceği durumda olduğunu gösteren belgeler ile ilgili olarak ortaya çıkan maliyetlerdir.
- *Sermaye Maliyetleri:* Sermaye maliyetleri; finansman, amortisman, komisyon ve harç maliyetlerinden oluşmaktadır.
- *Finansman Maliyetleri:* Finansman maliyetleri; deniz ulaştırma işletmelerinde kullanılan gemilerin elde edilmesi ile ilgili olarak katlanılan finansman maliyetleri ya da tüm dış kaynaklara ödenen faizler, vade farkları, kur farkları ve komisyonlardan oluşmaktadır.
- *Amortisman Maliyetleri:* Amortisman maliyetleri; deniz nakil araçlarının sefer maliyetlerinin dikkate alınması sonucunda oluşacak yıpranma paylarına ait maliyetlerden oluşmaktadır.
- *Komisyon ve Harç Maliyetleri:* Komisyon ve harç maliyetleri; yolcu ulaştırma faaliyetlerinde yolcu başına ya da kesilen bilet tutarlarının belirlenmiş bir yüzdesinin, yük ulaştırma faaliyetlerinde ise navlun kazancının sabit bir yüzdesinin acente ya da turizm işletmelerine ödenen tutarlarından oluşmaktadır.

Ulaştırma işletmelerinden biri olan denizyolu işletmelerinde ortaya çıkan maliyetler farklı açılardan da sınıflandırılabilir. İlk sınıflandırmaya göre maliyetler; direkt, endirekt ve genel yönetim maliyetleri olarak ifade edilmektedir. Seferlere doğrudan yüklenebilen yakıt, gemi personeli, yükleme boşaltma, liman maliyetleri vb. maliyetler direkt maliyetler olarak belirtilmektedir. Gemilerin sorunsuz bir şekilde çalışmasına yardımcı olmak amacıyla ortaya çıkan ve önceden belirlenen dağıtım anahtarları kullanılarak sefer maliyetlerine yüklenebilen amortisman, bakım onarım, sigorta maliyetleri vb. maliyetler ise endirekt maliyetler olarak ifade edilmektedir. Genel yönetim maliyetleri ise, işletmelerde yapılan yönetim, denetim ve büro hizmetleri sonucunda ortaya çıkan ve işletmenin tamamı için fayda elde edilen maliyetler olarak belirtilmektedir (Altuğ, 1973: 88; Güğercin, 2007: 110-120). Bu sınıflandırmanın yanı sıra oluşan maliyetler; yasal işlem açısından, temel ve ek maliyet; doğal nitelik açısından, hammadde, işçilik ve diğer maliyetler; faaliyet hacmi açısından ise değişken ve sabit maliyet olarak sınıflandırılmaktadır (Daştan ve Erol, 2015: 118).

I.IV. Demiryolu Ulaştırma Faaliyetleri Sırasında Ortaya Çıkan Maliyetler

Demiryolu ulaştırması; insanların ve insanlara ait eşyaların ulaştırma ihtiyacının, çeken ve çekilen araçların bir araya getirilmesi ile oluşturulan taşıt dizileri kullanılarak bir çift ray dizisi üzerinde hareketinin sağlandığı ulaştırma türü olarak ifade edilmektedir (Kozak, 2011: 41). Ülkemizde, Osmanlı Devleti döneminde yapılmış ancak o dönemde millileştirilmemiş olan demiryolu hatları 24 Mayıs 1924 tarihinde "Anadolu-Bağdat Demiryolları Müdüriyeti Umumiyesi"nin kurulması ile birlikte millileştirilmiştir. Bu kuruluşun adı, 31 Mayıs 1927 tarihinde demiryollarının yapımı ve işletilmesi faaliyetlerinin de yerine getirilebilmesi amacıyla "Devlet Demiryolları ve Limanları İdarei Umumiyesi" olarak değiştirilmiştir. Kuruluş, 29 Temmuz 1953 tarihinden itibaren ise 6186 Sayılı Kanun ile "Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları (TCDD) İşletmesi" adı altında Kamu İktisadi Devlet Teşekkülü olarak faaliyetlerini yerine getirmeye başlamıştır (Uz, 2001: 235).

TCDD'nin yolcu ve yük ulaştırma faaliyetlerini yerine getirmesi sırasında ortaya çıkan maliyetler; işletme ve bakım maliyetleri, yönetim maliyetleri, faaliyet dışı maliyetler olmak üzere üç ana grupta sınıflandırılmaktadır. Birinci grup olan işletme ve bakım maliyetleri; demiryolu işletme ve bakım maliyetleri, liman işletme ve bakım maliyetleri ve Vangölü feribot müdürlüğü işletme ve bakım maliyetleri olarak ifade edilmektedir. Demiryolu işletme ve bakım maliyetleri; yol maliyetleri, cer maliyetleri, yolcu maliyetleri, tesisler maliyetleri, yük maliyetleri, yemekli ve yataklı vagon maliyetleri, amortisman maliyetleri, trafik maliyetleri, banliyö maliyetleri ve hızlı tren yolu bakım ve işletme maliyeti, hızlı tren cer işletme ve bakım maliyeti, hızlı tren ticareti ve bakım maliyeti, hızlı

tren tesisleri işletme ve bakım maliyeti, hızlı tren trafik işletme ve bakım maliyetinden oluşmaktadır(TCDD Faaliyet Raporu, 2015: 138).

- *Cer Maliyetleri:* Cer maliyetleri; çeken ve çekilen araçlara ait yakıt, enerji, yağ, manevra ve bu araçların servise hazırlanması sürecinde ortaya çıkan maliyetlerden oluşmaktadır.
- *Yük ve Yolcu Maliyetleri:* Yük ve yolcu maliyetleri; yük servisi maliyetleri ve yataklı vagonlara ait maliyetlerden oluşmaktadır.
- *Yol Bakım ve Onarım Maliyetleri:* Yol bakım ve onarım maliyetleri; TCDD'nin faaliyetlerini yerine getirdiği yedi bölgede bulunan yolların bakım ve onarımına ait maliyetlerden oluşmaktadır.
- *Trafik Maliyetleri:* Bu maliyetler; trafik gar ve terminal maliyetleri, tren personeli maliyetlerinden oluşmaktadır.
- *Tesisler Bakım ve Onarım Maliyetleri:* Tesisler bakım ve onarım maliyetleri; elektrifikasyon, sinyalizasyon ve haberleşme tesislerinin maliyetlerinden oluşmaktadır.
- *Genel İdare Maliyetleri ve Genel Maliyetler:* Genel idare maliyetleri ve genel maliyetler; cer servisi, yolcu-banliyö - yüksek hızlı tren, yük servisi, yol servisi, tesisler servisi, trafik servisi, diğer daire ve servislere ait yönetim maliyetlerinden oluşmaktadır (TCDD "2016 Yılı Taşıma Maliyetleri", 2017: 40 - 42).

Bir önceki paragrafta yapılan açıklamalar doğrultusunda, TCDD İşletmesi'nde ortaya çıkan işletme ve bakım maliyetleri; işletmede kullanılan yol, lokomotif, yolcu arabaları, yük vagonları, limanlar ve feribot işletmesinin bakımı ile ilgili olarak ortaya çıkan maliyetler şeklinde ifade edilmektedir. Yönetim maliyetleri, işletmenin yolcu ve yük ulaştırma faaliyetlerini yerine getirebilmesi amacıyla katlanılan ve yönetim faaliyeti ile ilgili olan maliyetlerdir. İşletmede araştırma geliştirme, pazarlama, satış ve dağıtım faaliyetleri ve finansman işlemleri ile ilgili olarak gerçekleşen maliyetler ise faaliyet dışı maliyetler olarak ifade edilmektedir.

Ulaştırma işletmelerinden biri olan demiryollarının maliyet yapısı incelendiğinde çeşitli faktörlerden etkilenerek ortaya çıkan maliyetler; sabit ve değişken maliyetler olarak iki grupta incelenebilmektedir (Kraan, 1997: 93). Farklı bir bakış açısına (Orhon'a) göre; üçüncü grup olarak birleşik ve ortak maliyet adı altında bir grup yer almaktadır. Faaliyet hacmindeki değişiklikten etkilenmeyen maliyetler sabit maliyetler, faaliyet hacmindeki artışa bağlı olarak değişen maliyetler ise değişken maliyetler olarak ifade edilmektedir. Birleşik maliyet; aynı üretim sürecinde birden fazla mamul veya hizmet elde edilmesi durumunda, başlangıçtan ayırım aşamasına kadar geçen süreçte ortaya çıkan maliyettir. Ortak maliyet ise; birden fazla mamul veya hizmetin birlikte üretileceği ortak üretim sürecinde ortaya çıkan maliyettir. Demiryolları da dahil olmak üzere ulaştırma sektöründe bu maliyetlerin büyük bir kısmı sabit maliyet olarak dikkate alınmaktadır (Orhon, 1983: 147-148).

II. ULAŞTIRMA SEKTÖRÜNDE ORTAYA ÇIKAN MALİYETLERİN İZLENMESİ

Ulaştırma işletmelerinde maliyet muhasebesinin birtakım amaçları bulunmaktadır. Bu amaçlardan birincisi, ton / km ve yolcu / km'nin kaç mal olduğunu belirlemektir. İkincisi, işletmede katlanılan maliyetlerin türleri ve ortaya çıktığı maliyet yerleri açısından denetlenmelerine yardımcı olmaktır. Bu iki amacın gerçekleştirilebilmesi sonucunda ortaya çıkan üçüncü amaç ise, yönetime planlama ve karar alınması konularında yardımcı olmak olarak belirlenmiştir (Orhon, 1983: 138).

Ülkemizde, 26 Aralık 1992 tarihinde 1 Seri Numaralı Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliği'nin yayımlanması ile Tekdüzen Muhasebe Sistemi yaygın bir şekilde uygulanmaya başlamıştır. Bu tebliğe göre, maliyetlerin izlenmesinde iki farklı seçeneğinin işletmeler tarafından kullanılabilmesi belirtilmektedir. Bu seçenekler, 7/A ve 7/B seçenekleri olarak ifade edilmektedir. Bu iki seçenek arasındaki farklılık ise, Maliye Bakanlığı tarafından her yıl belirlenen aktif toplamı ve net satış hasılatı tutarından kaynaklanmaktadır. Aktif toplamı ve net satış hasılatı tutarı belli bir büyüklüğü aşan işletmeler, yani büyük işletmeler 7/A seçeneğini kullanmak zorundadır. Maliye Bakanlığı tarafından belirlenen büyüklüklerin altında kalan işletmeler ise, 7/A ve 7/B

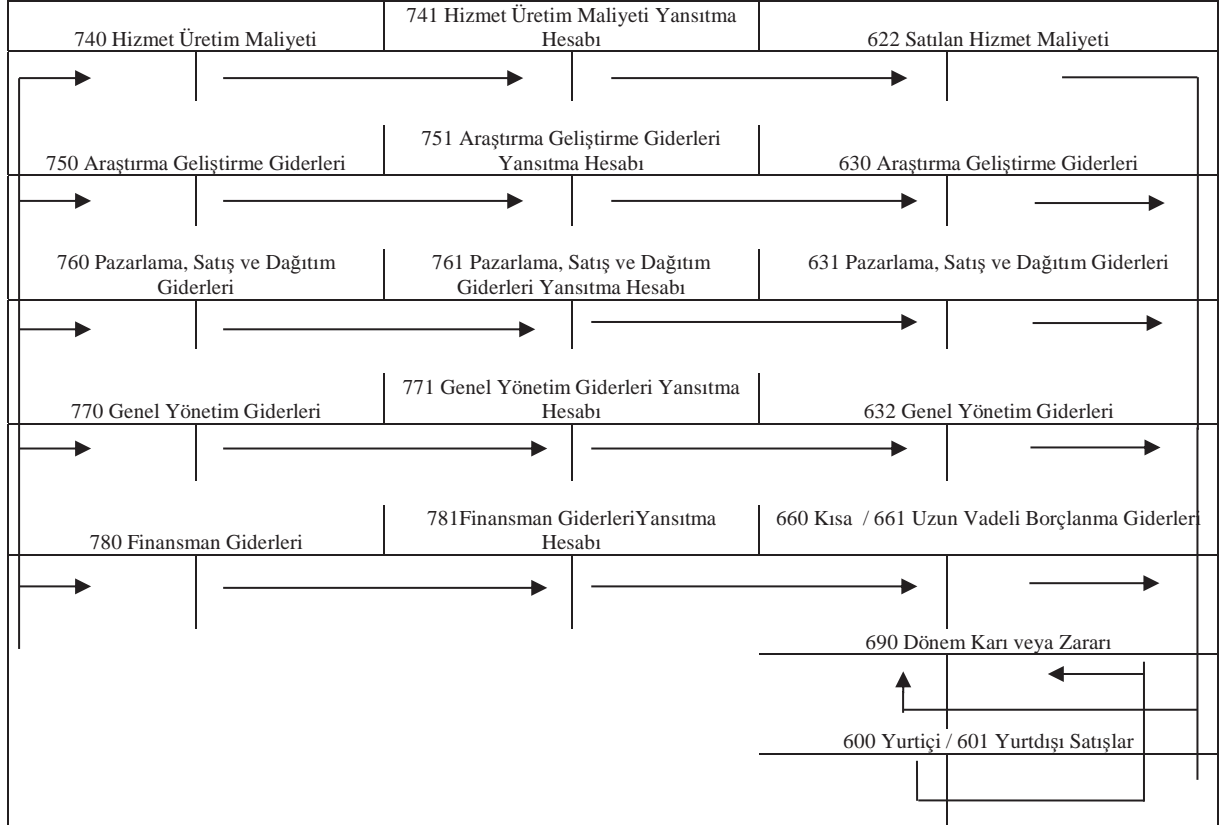
seçeneklerinden herhangi birini kullanma konusunda serbest bırakılmıştır (Civelek ve Özkan, 2011: 59-61).

2018 yılı için, Maliye Bakanlığı tarafından, 2017 yılı aktif toplamı 2.788.053 TL veya net satış hasılatı toplamı 5.575.854 TL olarak belirlenmiştir. Belirlenen bu tutarları aşan üretim ve hizmet işletmeleri 7/A seçeneğini kullanmaktadır (Bursa Muhasebe, ağıs). Bu seçeneğe göre maliyetler, işletme fonksiyonlarına göre sınıflandırılmakta ve muhasebeleştirme işlemi bu doğrultuda yapılmaktadır (Civelek ve Özkan, 2011: 62). 7/A seçeneği doğrultusunda fonksiyon esasına göre belirlenen hesap gruplarını aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür:

- 700 Maliyet Muhasebesi Bağlantı Hesapları
- 710 Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyetleri
- 720 Direkt İşçilik Maliyetleri
- 730 Genel Üretim Maliyetleri
- 740 Hizmet Üretim Maliyeti
- 750 Araştırma ve Geliştirme Giderleri
- 760 Pazarlama, Satış ve Dağıtım Giderleri
- 770 Genel Yönetim Giderleri
- 780 Finansman Giderleri

7/A seçeneğini uygulayan ulaştırma işletmelerinde yolcu ve yük ulaştırma faaliyetleri sırasında ortaya çıkan ve stoklanamayan hizmet üretim maliyetleri, 740 Hizmet Üretim Maliyeti hesabı kullanılarak kaydedilmektedir. Bu işletmelerde ortaya çıkan araştırma geliştirme, pazarlama, satış ve dağıtım, genel yönetim ve finansman giderlerinden oluşan dönem giderleri ise, fonksiyonlarına göre ilgili maliyet hesapları kullanılarak kaydedilmektedir. Hizmet işletmelerinde bu hesapların kullanılması ile oluşacak maliyet hesapları akış şemasını aşağıdaki Şekil 1'deki gibi göstermek mümkündür (Kaya ve Bayraktar, 2015: 492):

Şekil 1.1. Hizmet İşletmelerinde 7/A Seçeneğine Göre Maliyet Hesapları Akış Şeması



Kaynak: (Kaya ve Bayraktar, 2015: 492).

Şekil 1’de görüldüğü gibi hizmet işletmelerinde uygulanan 7/A seçeneğine göre, işletmede dönem içerisinde ortaya çıkan maliyetler, 740 Hizmet Üretim Maliyetleri hesabına, dönem sonunda ise 741 Hizmet Üretim Maliyeti Yansıtma hesabı aracılığı ile 622 Satılan Hizmet Maliyeti hesabına aktarılmaktadır. Üretim dışı maliyetler ya da dönem giderleri olarak ifade edilen araştırma geliştirme, pazarlama, satış ve dağıtım, genel yönetim ve finansman giderleri ise ilgili yansıtma hesapları aracılığı ile gelir tablosu hesapları arasında yer alan araştırma geliştirme, pazarlama, satış ve dağıtım, genel yönetim ve kısa / uzun vadeli borçlanma giderleri hesaplarına aktarılmaktadır. Gelir tablosu hesaplarında kayıt altına alınan bu tutarlar 690 Dönem Karı veya Zararı hesabına aktarılmaktadır. Dönem içerisinde satış işlemi gerçekleştirilen hizmetlere ait tutarlar ise, 600 Yurtiçi Satışlar ya da 601 Yurtdışı Satışlar hesaplarından ilgili hesaba kaydedilmekte ve dönem sonunda 690 Dönem Karı veya Zararı hesabına aktarılmaktadır. Dönem sonunda, 690 Dönem Karı veya Zararı hesabının borç ve alacak kısmında yer alan tutarlar karşılaştırılarak işletmenin ilgili faaliyet dönemine ait kar ya da zarar tutarı belirlenebilmektedir.

2018 yılı için, Maliye Bakanlığı tarafından, 2017 yılı aktif toplamı 2.788.053 TL veya net satış hasılatı toplamı 5.575.854 TL’yi aşmayan ferdi işletmeler, adi ortaklıklar, kolektif şirketler ve adi komandit şirketler ise, maliyetlerin çeşit esasına göre kayıt altına alındığı 7/B seçeneğini uygulayabileceklerdir. Maliyet dönemi boyunca çeşit esasına göre kayıt altına alınan bu maliyetler, dönem sonunda maliyet dağıtım tablolarının düzenlenmesi sonucu fonksiyonlarına dönüştürülerek ilgili gider yerlerine, hizmet üretim maliyetine ve gelir tablosu hesaplarına aktarılmaktadır (Sürmen, 2015: 609).

II.I. Karayolu Ulaştırmasında Ortaya Çıkan Maliyetlerin İzlenmesi

Karayolu ulaştırması ile yolcu ve yük taşıma faaliyetlerinin yerine getirildiği işletmelerin bazıları tek bir kişinin girişimi veya bir iki kişinin ortaklığı sonucunda kurulmuş işletmelerdir. Bu işletmelerde işletme sahipleri aynı zamanda yönetici konumunda yer almaktadır (Orhon, 1983: 49). Karayolu taşıma işletmelerinde ortaya çıkan hizmet üretim maliyetleri, Muhasebe Standartları Uygulama Genel Tebliği’ne göre 740 Hizmet Üretim Maliyeti hesabı kullanılarak kayıt altına alınmaktadır. Karayolu taşıma işletmelerinde maliyetlerin nasıl sınıflandırılacağı ve 740 Hizmet Üretim Maliyeti hesabının nasıl kullanılacağına ilişkin ayrıntılı bilgiler aşağıda sunulmuştur (Sürmen ve Aygün, 2015: 303-304):

740 HİZMET ÜRETİM MALİYETİ HESABI

1. İŞÇİ ÜCRET VE MALİYETLERİ

10. Şoför Ücretleri
11. Şoför Harcırahları
12. Yurtdışı İrtibat Bürosu Ücretleri
13. Sosyal Güvenlik Kesintileri İşveren Payı
14. İşsizlik Sigortası İşveren Payı

3. DIŞARIDAN SAĞLANAN FAYDA VE HİZMETLER

30. Bakım-Onarım Maliyetleri
31. Lastik ve Yedek Parça Maliyetleri
32. Yakıt Maliyetleri
33. Garaj ve Otopark Ücretleri
34. Kiralık Taşıt Maliyetleri
35. Taşıt Muayene ve TÜV Maliyetleri
36. Köprü Geçiş Ücretleri, Otopan ve Feribot Maliyetleri
37. Gümrükleme ve Müşavirlik Maliyetleri
38. Yükleme ve Boşaltma Maliyetleri
39. Haberleşme Maliyetleri

4. ÇEŞİTLİ MALİYETLER

40. Taşıtların Sigorta Maliyetleri
41. Büro Kira Maliyetleri
42. Noter ve Mahkeme Maliyetleri
43. Seyahat Maliyetleri

44. Bina, Garaj ve Depo Sigorta Maliyetleri
45. Zorunlu Koltuk Ferdi Sigorta Maliyetleri
46. Yetki Belgesi Maliyetleri
47. Diğer Maliyetler
5. VERGİ, RESİM VE HARÇLAR
50. Motorlu Taşıtlar Vergisi
6. AMORTİSMAN VE TÜKENME PAYLARI
60. Kamyonetler ve Binek Otolar Amortismanı
61. Kamyonlar Amortismanı
62. Otobüsler Amortismanı
63. Çekiciler ve Dorseler Amortismanı

Karayolu ulaştırması faaliyetlerinin yerine getirildiği işletmelerde, daha önce ifade edildiği gibi, 2018 yılı için belirlenen rakamların aşılması söz konusu ise 7 / A seçeneğinin, aşılmaması durumunda ise 7/A ya da 7/B seçeneklerinden herhangi birinin uygulanması gerekmektedir.

II.II. Havayolu Ulaştırmasında Ortaya Çıkan Maliyetlerin İzlenmesi

Havayolu ulaştırması ile yolcu ve yük ulaştırma faaliyetlerinin yerine getirildiği devlet işletmeleri ile birlikte özel işletmeler, daha önce de ifade edildiği gibi, 7/A ve 7/B olarak belirtilen seçeneklerinden herhangi birini uygulamaktadır. Hizmet üretimini gerçekleştiren, büyük ve orta büyüklükteki havayolu işletmeleri maliyetlerini, 7/A seçeneğini dikkate alarak kaydetmektedir. Bu doğrultuda, işletmede ortaya çıkan hizmet üretim maliyetleri, Muhasebe Standartları Uygulama Genel Tebliği'ne göre 740 Hizmet Üretim Maliyeti hesabı kullanılarak kayıt altına alınmaktadır. Havayolu ulaştırma işletmelerinde maliyetlerin nasıl sınıflandırılabilereği ve 740 Hizmet Üretim Maliyeti hesabının nasıl kullanılabilereğine ilişkin ayrıntılı bilgiler aşığıda sunulmuştur (Sürmen, 2015: 614-615):

740 HİZMET ÜRETİM MALİYETİ HESABI

1. İŞÇİ ÜCRET VE MALİYETLERİ
10. Uçuş Ekibi Ücretleri
11. Yer Personeli Ücretleri
12. Fazla Uçuş ve Mesai Ücretleri
13. Yurtdışı İrtibat Bürosu Ücretleri
14. Sosyal Güvenlik Kesintileri İşveren Payı
15. İşsizlik Sigortası İşveren Payı
3. DIŞARIDAN SAĞLANAN FAYDA VE HİZMETLER
30. Bakım-Onarım Maliyetleri
31. Lastik ve Yedek Parça Maliyetleri
32. Yakıt Maliyetleri
33. Yer Hizmetleri Maliyetleri
34. Kiralık Uçak Maliyetleri
35. Yolcu Hizmet ve İkram Maliyetleri
36. Enerji ve Isıtma Maliyetleri
37. Gümrükleme ve Müşavirlik Maliyetleri
38. Acente Bilet Komisyonları
39. Haberleşme Maliyetleri
4. ÇEŞİTLİ MALİYETLER
40. Uçak ve Helikopterlerin Sigorta Maliyetleri
41. Büro Kira Maliyetleri
42. Noter ve Mahkeme Maliyetleri
43. Seyahat Maliyetleri
44. Bina, Hangar ve Depo Sigorta Maliyetleri
5. VERGİ, RESİM VE HARÇLAR
50. Motorlu Taşıtlar Vergisi
6. AMORTİSMAN VE TÜKENME PAYLARI

60. Uçak Gövde ve Motorları Amortismanı
61. Uçak Simülatörleri Amortismanı
62. Uçak Komponentleri Amortismanı
63. Helikopter Gövde ve Motor Amortismanı
64. Kamyonetler ve Binek Otolar Amortismanı
65. Telsiz Cihazları Amortismanı
66. Aydınlatma ve Elektrik Tesisleri Amortismanı
67. Kamyonlar Amortismanı
68. Otobüsler Amortismanı
69. Finansal Kiralama Yoluyla Edinilen Uçakların Amortismanı

Havayolu ulaştırması faaliyetlerinin yerine getirildiği işletmelerde, daha önce ifade edildiği gibi, 2018 yılı için belirlenen rakamların aşılması söz konusu ise 7/A seçeneğinin, aşılması durumunda ise 7/A ya da 7/B seçeneklerinden herhangi birinin uygulanması gerekmektedir.

II.III. Denizyolu Ulaştırmasında Ortaya Çıkan Maliyetlerin İzlenmesi

Denizyolu ulaştırma faaliyetlerinin yerine getirildiği işletmelerde diğer ulaştırma işletmelerinden farklı olan ve sefer esasının dikkate alındığı bir maliyet sistemi bulunmaktadır. Çünkü, denizyolu ulaştırmasındaki seferler birbirinden bağımsız olarak yerine getirilmekte ve sefer süreleri de farklılık göstermektedir. Bu doğrultuda, denizyolu ulaştırma işletmelerinde muhasebe kayıtlarının her bir gemi ve sefere ait olmak üzere ayrı bir sipariş gibi yürütüldüğü sipariş maliyetleme yönteminin kullanılması uygun görülmektedir (Özdemir, 2009: 40-41).

Denizyolunda yolcu ve yük ulaştırma faaliyetlerinin yerine getirildiği işletmelerde hizmet üretimi gerçekleştirildiği için hizmet üretim maliyetleri; Muhasebe Standartları Uygulama Genel Tebliğine göre 740 Hizmet Üretim Maliyeti hesabı kullanılarak kayıt altına alınmaktadır (Güğercin, 2007: 108). Bu işletmelerde ortaya çıkan hizmet üretim maliyetleri ise, aşağıda belirtilen hesaplar kullanılarak kaydedilmektedir (Daştan ve Erol, 2015: 104-105).

740 HİZMET ÜRETİM MALİYETİ HESABI

1. İŞÇİ ÜCRET VE MALİYETLERİ
10. Personel Maaşları
11. Sosyal Güvenlik Kesintileri İşveren Payı
12. İşsizlik Sigortası İşveren Payı
13. Fazla Mesai Ücretleri
3. DIŞARIDAN SAĞLANAN FAYDA VE HİZMETLER
30. Bakım-Onarım Maliyetleri
31. Malzeme ve Yedek Parça Maliyetleri
32. Yakıt Maliyetleri
33. Yiyecek ve İçecek Maliyetleri
34. Boğaz ve Kanal Geçiş Ücretleri
35. Acente Ücretleri
36. Yükleme ve Boşaltma Maliyetleri
37. Kılavuzluk, Pilotaj ve Römorkör Maliyetleri
38. Survey Maliyetleri
39. Haberleşme Maliyetleri
4. ÇEŞİTLİ MALİYETLER
40. Sigorta Maliyetleri
41. Kira Maliyetleri
42. Noter ve Mahkeme Maliyetleri
43. Dispeç Maliyetleri
44. Yola Elverişlilik Belgesi Maliyetleri
45. Diğer Çeşitli Maliyetler
5. VERGİ, RESİM VE HARÇLAR
50. Motorlu Taşıtlar Vergisi

51. Komisyon ve Harçlar
6. AMORTİSMAN VE TÜKENME PAYLARI
60. Deniz Taşıtları Amortismanı
61. Tesis, Makine ve Cihazlar Amortismanı
62. Tersane Amortismanı
63. Diğer Araçlar Amortismanı
7. FİNANSMAN GİDERLERİ
70. Faiz Maliyetleri

Denizyolu ulaştırması faaliyetlerinin yerine getirildiği işletmelerde, daha önce ifade edildiği gibi, 2018 yılı için belirlenen rakamların aşılması söz konusu ise 7/A seçeneğinin, aşılmaması durumunda ise 7/A ya da 7/B seçeneklerinden herhangi birinin uygulanması gerekmektedir.

II.IV. Demiryolu Ulaştırmasında Ortaya Çıkan Maliyetlerin İzlenmesi

Yük ve yolcu ulaştırmasına ait faaliyetlerin demiryolu aracılığı ile yerine getirildiği TCDD İşletmesi'nde 1969 yılına kadar oluşan işletme maliyetleri topluca hesaplanmış, kayıt işleminde hiçbir maliyetleme çalışması yapılmamıştır. 1969 yılından itibaren ise demiryollarında "Hat Maliyetlemesi" çalışmaları uygulanmaya başlamıştır. Hat maliyetlemesi, işletmenin sunulan hizmet özellikleri, işletme bölgesi ve işletme koşulları gibi özelliklerin dikkate alınarak örgüt yapısının hatlara ayrılması şeklinde tanımlanabilmektedir. Bu maliyetleme sisteminde, işletme müdürlüklerinden gelen belgeler genel müdürlükte öncelikle bölgelere göre sınıflandırılmaktadır. Daha sonra, her bölgede ortaya çıkan maliyetler tekrar bir sınıflandırmaya tabi tutulmaktadır. Bu sınıflandırmada maliyetler; yol servisi, cer servisi, hareket servisi ve genel yönetim maliyetleri olmak üzere dört grupta sınıflandırılmaktadır. Bu durum, demiryolları işletmesindeki her bir hattın maliyetinin bu sınıflandırmadan aldıkları paylar toplamından oluştuğunu ifade etmektedir (Orhon, 1983: 221-222).

TCDD İşletmesi'nde 1 Ocak 1972 tarihinden beri tekdüzen muhasebe sistemi uygulanmaktadır (Orhon, 1983: 84). İşletmede, muhasebe kayıt ve işlemleri 233 Sayılı KHK uyarınca 213 sayılı VUK 175 ve Mükerrer 257 nci maddelerinin Maliye Bakanlığı'na verdiği yetkiye dayanılarak 1 Ocak 1994 tarihinden itibaren yürürlüğe giren Tekdüzen Muhasebe Sistemi Genel Tebliği doğrultusunda yerine getirilmektedir (TCDD Mali Hizmetler Yönergesi, Madde: 30). Bu tebliğin yanı sıra, 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu'nun (TTK) 397. maddesinin temel alınması ile çıkarılan ve 23 Ocak 2013 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanan 2012 / 4213 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile bağımsız denetime tabi olacak işletme ve kuruluşların arasında, Hazine Müsteşarlığı tarafından Kuruluş'a gönderilen 15 Şubat 2013 tarih ve 2611 sayılı Yazı'da Kamu İktisadi Teşebbüsü olan, TCDD'nin de bulunduğu belirtilerek gerekli olan hazırlıkların yapılması talep edilmiştir. Bu doğrultuda işletme tarafından, UMS/TMS ve UFRS/TFRS konusunda personelin eğitimi ve altyapı çalışmaları yürütülmeye başlanmıştır (Kaya ve Bayraktar, 2015: 480). Hizmet üretimini gerçekleştiren TCDD İşletmesi, büyük çaplı bir işletme olduğu için maliyetlerini, 7/A seçeneğini dikkate alarak kaydetmektedir. Bu işletmede ortaya çıkan hizmet üretim maliyetleri, aşağıda belirtilen hesaplar kullanılarak kaydedilip izlenmektedir (Kaya ve Bayraktar, 2015: 490 - 495).

740 HİZMET ÜRETİM MALİYETİ HESABI

1. İŞÇİ ÜCRET VE MALİYETLERİ
10. Memur Ücretleri
11. Sözleşmeli Personel Ücretleri
12. Daimi İşçi Ücretleri
13. Geçici İşçi Ücretleri
14. Sosyal Güvenlik Kesintileri İşveren Payı
15. İşsizlik Sigortası İşveren Payı
3. DIŞARIDAN SAĞLANAN FAYDA VE HİZMETLER
30. Bakım-Onarım Maliyetleri
31. Yakıt Maliyeti
32. Taşıma Maliyeti

33. Kur Farkı Maliyeti
34. Acentelere Ödenen Komisyonlar
4. ÇEŞİTLİ MALİYETLER
40. Sigorta Karşılıkları
5. VERGİ, RESİM VE HARÇLAR
50. Damga Vergisi
6. AMORTİSMAN VE TÜKENME PAYLARI
60. Buharlı Lokomotifler Amortismanı
61. Dizel Lokomotifler Amortismanı
62. Elektrikli Lokomotifler Amortismanı
63. Yolcu Vagonları Amortismanı
64. Yük Vagonları Amortismanı
65. Hangarlar Amortismanı
66. Yönetim Binalar Amortismanı
67. Yüksek ve Orta Gerilimli Tesisler Amortismanı
68. Elektrik Ölçü ve Kontrol Tertibatı Amortismanı

Yukarıdaki paragrafta da görüldüğü gibi, 7/A seçeneğini uygulayan TCDD İşletmesi'nde yolcu ve yük ulaştırma faaliyetleri sırasında ortaya çıkan ve stoklanamayan hizmet üretim maliyetleri, 740 Hizmet Üretim Maliyeti hesabına kaydedilip izlenmektedir.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

İnsanların yer değiştirme ihtiyaçları doğrultusunda ortaya çıkan ulaştırma ihtiyacı, ulaştırma sektörünün gelişmesine neden olmuştur. Ülkelerin sahip olduğu konuma göre kullanılan ulaştırma türleri farklılık gösterebilmektedir. Üç tarafı denizlerle çevrili ülkemizde, daha önce de belirtildiği gibi, karayolu, havayolu, denizyolu ve demiryolu ulaştırmaları kullanılarak, insanların ulaşım ihtiyacı karşılanabilmektedir. Bu ihtiyacın karşılanabilmesi amacıyla kurulan işletmelerde nakil araçlarının temin edilmesi, bu araçların kullanacağı yolların yapılması ve araçların hareketinin gerçekleştirilebilmesi için önemli olan yakıtın sağlanabilmesi işletmelerde maliyet oluşumuna neden olmaktadır.

Ulaştırma işletmelerinde oluşan maliyetlerin ulaştırma türleri açısından farklı gruplarda ifade edilmesine rağmen, hizmet üretim maliyetleri temelde üç ana grupta sınıflandırılmaktadır. İlk grupta, hizmet üretim maliyetleri çeşitli faktörlerden etkilenip etkilenmemesine göre sabit ya da değişken maliyet olarak sınıflandırılmaktadır. İkinci grupta, hizmet üretim maliyetleri ulaştırma hizmeti ile ilişkisinin olup olmamasına göre direkt ya da indirekt maliyet şeklinde sınıflandırılmaktadır. Son grupta ise, finansal raporlarda yer alan hizmet üretim maliyetleri fonksiyonlarına göre sınıflandırılmaktadır.

Ülkemizdeki mamul ya da hizmet üreten işletmelerin tamamını kapsayan ve bu işletmelerde oluşan maliyetlerin kayıt altına alınabilmesi için 26 Aralık 1992 tarihinde 1 Seri Numaralı Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliği yayınlanmıştır. Yayınlanan tebliğ ile, hizmet üretiminin gerçekleştirildiği karayolu, havayolu, denizyolu ve demiryolu gibi ulaştırma işletmelerinde dönem içerisinde oluşan maliyetler, Tekdüzen Muhasebe Sistemi kullanılarak kaydedilmeye başlanmıştır. Bu tebliğde, oluşan maliyetlerin 7/A ve 7/B olarak ifade edilen iki farklı seçeneğinden uygun olanının kullanılması ile kaydedilebileceği belirtilmektedir. Seçenekler arasındaki farklılık, Maliye Bakanlığı tarafından her yıl belirlenen aktif toplamı ve net satış hasılatı tutarından kaynaklanmaktadır. Bu tutarlar Maliye Bakanlığı tarafından 2018 yılı için, 2017 yılı aktif toplamı 2.788.053 TL veya net satış hasılatı toplamı 5.575.854 TL olarak belirlenmiştir. Belirlenen bu tutarları aşan ulaştırma işletmelerinde 7/A seçeneği uygulanması zorunludur. Bu tutarları aşmayan işletmeler ise 7/A ya da 7/B seçeneklerinden herhangi biri uygulama konusunda serbest bırakılmıştır.

Ulaştırma işletmelerinde oluşan maliyetler, 7/A seçeneği doğrultusunda fonksiyonlarına göre; 7/B seçeneği doğrultusunda ise çeşit esasına göre kayıt altına alınıp izlenmektedir. Yapılan

araştırmalara göre; ulaştırma işletmeleri, istisnaları bulunmakla birlikte genel olarak 7/A seçeneğini kullanmakta ve stoklanamayan hizmet üretim maliyetlerini ise 740 Hizmet Üretim Maliyeti hesabına kaydedip izlemektedirler. 740 Hizmet Üretim Maliyeti hesabının altında açılacak yardımcı hesaplar, çalışmanın önceki kısımlarında açıklandığı gibi, ulaştırma türlerine göre değişiklik gösterebilmektedir. Ulaştırma işletmeleri üretim dışı maliyetler ya da dönem giderleri olarak ifade edilen araştırma geliştirme, pazarlama, satış ve dağıtım, genel yönetim ve finansman giderleri ise fonksiyonlarına göre ilgili maliyet hesaplarına kaydedilip izlenmektedir.

Ulaştırma işletmelerinde hizmet sunumu sırasında ortaya çıkan maliyetlerin hesaplanmasında ise; maliyetlerin kapsamı, saptanma zamanı ve hesaplanma şekillerinin dikkate alındığı geleneksel maliyetleme yöntemleri kullanılmaktadır. Bu yöntemlere göre; hizmet üretiminde sadece üretim sürecine odaklanılmakta ve maliyetlerin dağıtılmasında tek bir dağıtım anahtarı kullanılmaktadır. Küreselleşme sonucunda hizmet sektörünün genişlemesi, bilgi ve üretim teknolojilerinde meydana gelen gelişmeler, işletmelerdeki maliyet yapılarının değişmeye başlaması gibi nedenler geleneksel maliyetleme yöntemlerinin yetersizliklerini ortaya çıkarmıştır. Bu yetersizlikleri ortadan kaldırabilmek için, işletme amaçlarının dikkate alındığı yeni maliyet hesaplama yöntemleri araştırılmıştır. Yapılan araştırmalar sonucunda, çağdaş maliyetleme yöntemleri olarak ifade edilen; faaliyet tabanlı maliyetleme, hedef maliyetleme, tam zamanında üretim, kaizen maliyetleme, mamul yaşam dönemi maliyetleme ve benchmarking yöntemleri geliştirilmiştir. Bu maliyetleme yöntemleri ile; hizmet tasarımı planlama sürecinden başlamakta, tüketici memnuniyeti de dikkate alınarak hizmetin yaşam dönemine odaklanılmakta, maliyetlerin dağıtılmasında birden fazla dağıtım anahtarı kullanılmakta, işletmede takım başarısına verilen önem artmakta, toplam ve birim maliyetlerin daha doğru bir şekilde hesaplanması sağlanabilmekte ve işletmede oluşturulacak kaliteli veritabanı kullanılarak doğru kararların alınması sağlanabilmektedir.

Bu çalışmada sadece ulaştırma sektöründe yer alan karayolu, havayolu, denizyolu ve demiryolu işletmelerinde ortaya çıkan maliyetler ve bu maliyetlerin kaydedilip izlenmesi sırasında kullanılacak seçeneklere ait teorik bilgilere yer verilmiştir. Ulaştırma işletmeleri ile ilgili olarak yapılacak araştırmalarda ise, araştırmacılar tarafından geleneksel maliyetleme yöntemlerinin yanı sıra çağdaş maliyetleme yöntemlerinin de hizmet üretim maliyetlerinin hesaplanmasında kullanılmasının literatüre ve ulaştırma sektöründe yer alan işletmelere önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Alpaslan, H. İ. (2010). *Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Havayolu İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Altuğ, O. (1973). *Deniz Taşıt İşletmelerinde Maliyetler ve Maliyetlerin Yönetim Yönünden İncelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Bakırcı, A. E. (23 - 25 Mayıs 2005). *Taşıt İşletme Maliyetleri Bileşenlerinin İrdelenmesi, Tasarruf Bakışının Yerleştirilmesi*. 6. Ulaştırma Kongresi. TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası, Kongre Sempozyum Bildiriler Kitabı Cilt: 1, İstanbul.
- Başçuhadar, M. K. (2014). *Türkiye Şehirlerarası Karayolu Taşıt İşletim ve Birim Taşıma Maliyetleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bilgi Lojistik Webnode (2014). Lojistikte Taşıma Modları, Web: <http://bilgilojistik.webnode.com.tr>, adresinden 10 Temmuz 2016'da alınmıştır.
- Bursa Muhasebe (2018). 2018 yılı 7 / a seçeneği uygulamak zorunda olanlar?. Web: <https://www.bursamuhasebe.net/> adresinden 24 Mart 2018'de alınmıştır.
- Büyükmirza, H. K. (2013). *Maliyet ve Yönetim Muhasebesi Tekdüzen'e Uygun Bir Sistem Yaklaşımı* (18. Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi.

- Çapuk, S. (2012). *Bir Havayolu Şirketinde Zaman Etkenli Faaliyet Tabanlı Maliyet Uygulaması*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Civelek, M. ve Özkan, A. (2011). *Maliyet ve Yönetim Muhasebesi* (6. Baskı). Ankara: Detay Yayıncılık.
- Daştan, A. ve Erol, S. (2015). Denizyolu Taşıma İşletmeleri Muhasebesi. Y. Sürmen (Editör). *Taşıma İşletmeleri Muhasebesi*. Kocaeli: Umuttepe Yayınları, ss. 397 - 528.
- Delidere, Ö. S. (2012). *Türkiye'de Denizyolu Ulaşımı ve İDO'nun Mali Yapısının Analizi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, İstanbul.
- Durmuş, S. Ve Öztürk, S. (2014). *Havayolu Taşımacılığında Lojistik Maliyetler*. KTÜ SBE Sos. Bil. Derg. (8), 205 - 220.
- Erol, S. (2013). *Denizyolu Taşıma Maliyetlerinin Finansmanında Türev Ürünlerin Kullanımına Yönelik Bir Uygulama*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Gerede, E. (2015, Şubat). Havayolu İşletmeciliğine İlişkin Temel Kavramlar., E. Gerede (Editör). *Havayolu Taşımacılığı ve Ekonomik Düzenlemeler Teori ve Türkiye Uygulaması*. Ankara. Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Yayınları, Yayın No: HUD / T - 01, ss. 1 - 43.
- Gross, M.; McClure, C. R. and Lankes, R. D. (2006). Costing reference: Issues, approaches, and directions for research. *Haworth Press*, 173 - 186.
- Güğercin, G. (2007). *Deniz Taşıma İşletmelerinde Maliyet Yapısının İncelenmesi ve Yük Taşımacılığı Uygulaması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.
- Karacan, S. ve Kaya, M. (2011). *Lojistik Faaliyetlerde Maliyetleme*(Birinci Baskı). Kocaeli: Umuttepe Yayınları.
- Kaya, E. (1997). *Havaalanlarında Fiyatlandırma Açısından Muhasebe Bilgi Sistemi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Kaya, U. ve Bayraktar, Y. (2015). Demiryolu Taşıma İşletmeleri Muhasebesi. Y. Sürmen (Editör). *Taşıma İşletmeleri Muhasebesi*. Kocaeli: Umuttepe Yayınları, ss. 397 - 528.
- Kraan, M. (1997). In search for limits to mobility growth with a model for the allocation of time and money. In D. F. Ettema and H. J. P. Timmermans (Eds), *Activity - based approaches to travel analysis*(pp. 89 - 116). (First Edition). Great Britain: Pergamon Galliard (Printers) Ltd.
- Kozak, M. (2011). Demiryolunda rayların birleşim noktaları ve özelliklerinin araştırılması. *Yapı Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 7(2), 40 - 49.
- Muhasebe Dersleri (2017). Maliyet-muhasebesi/maliyet-hesapları-7-A-seceneği. Web: <http://www.muhasabedersleri.com>, adresinden 12 Ocak 2017'de alınmıştır.
- Orhon, F. (1983). Ulaştırma İşletmelerinde Maliyet Muhasebesi (İlkeler ve Türkiye'deki Uygulama), İstanbul: Eko - Bil Ekonomik ve Bilimsel Yayınlar Ltd. Şti. Yayın No: 7.
- Özdemir, Ö. (2009). *Denizyolu Yük Taşımacılığında Maliyetler ve Bir Uygulama*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Saban, M. (2009). *Deniz Taşımacılığı İşletmelerinde Maliyetleri Etkileyen Faktörler ve Sefer Maliyetleri*. DEU Denizcilik Dergisi. Cilt: 1, Sayı: 1, s. 1 - 16.
- Sürmen, Y. ve Aygün, D. (2015). Denizyolu Taşıma İşletmeleri Muhasebesi. Y. Sürmen (Editör). *Taşıma İşletmeleri Muhasebesi*. Kocaeli: Umuttepe Yayınları, ss. 187 - 396.
- Sürmen, Y. (2015). Denizyolu Taşıma İşletmeleri Muhasebesi. Y. Sürmen (Editör). *Taşıma İşletmeleri Muhasebesi*. Kocaeli: Umuttepe Yayınları, ss. 529 - 666.

TCDD *Faaliyet Raporu*, (2015).

TCDD İşletmesi Genel Müdürlüğü (2017). *2016 Yılı Taşıma Maliyetleri*. Ankara: Muhasebe ve Finansman Dairesi Başkanlığı.

TCDD Mali Hizmetler Yönergesi, Madde: 30.

Türk Dil Kurumu, (2018). Web: <http://tdk.gov.tr>, adresinden 21 Mart 2018'de alınmıştır.

Uz, İ. (2001). Türkiye ve İngiltere'de demiryollarının özelleştirilmesi süreci. *Avrupa Araştırmaları Dergisi*, 9(2), 231 - 269.

Wıborg, K. (2010). *Basic Financial Accounting*(1. Edition). Denmark: Academica.

TÜRKİYE VE SEÇİLMİŞ AVRUPA BİRLİĞİ ÜLKELERİNDE ASGARI YAŞAM DÜZEYİ: GELİR VERGİSİ TARİFELERİ ÖZELİNDE BİR İNCELEME*

Ali Gökhan GÖLÇEK¹
Işıl Şirin SELÇUK²
Altuğ Murat KÖKTAŞ³

Özet

Gelir vergisi, bireylerin ödeme gücünü dikkate alan ve bu nedenle subjektif özellik gösteren bir vergi türüdür. Vergi adaleti açısından, mali gücü referans alan söz konusu vergi, bireylerin şahsi özelliklerine göre değiştiğinden dolayı, farklı özelliklere sahip mükelleflerin farklı vergi yüklerine sahip olması vergi adaletinin en önemli göstergesi olarak ifade edilebilir. Bu bağlamda gelirin tanımı ile birlikte asgari yaşam düzeyinin belirlenmesi ise adil bir vergi sisteminin olmazsa olmazları arasında gösterilebilir. Vergi sistemindeki adaletin şüphesiz mükellef davranışlarını etkileyeceği ve sonuç olarak vergi kayıp-kaçığını azaltarak, istihdamı artıracığı yönündeki kuramsal yapı, ülkelerin asgari yaşam düzeylerinin belirlenmesi ve birbirleriyle kıyaslanması, çalışmanın odak noktasını oluşturmaktadır. Özellikle Türkiye'nin üyelik müzakerelerini sürdürdüğü Avrupa Birliği ve birlik ülkeleri karşısındaki durumunun analizi, çalışmanın özgün yanını oluşturmaktadır. Betimleyici yöntemin kullanılacağı çalışmada, rassal olarak seçilmiş birlik ülkeleri ile Türkiye'nin gelir vergisi sistemleri karşılaştırılarak, ülkelerin asgari yaşam düzeyine bakışları ve söz konusu ülkelerin asgari yaşam seviyeleri incelenecektir.

Anahtar Kelimeler: Gelir Vergisi, Asgari Yaşam Düzeyi, Türkiye, Avrupa Birliği.

Jel Sınıflandırılması: H21, H22, H24.

MINIMUM STANDARD OF LIFE IN TURKEY AND SELECTED EUROPEAN UNION COUNTRIES: AN EXAMINATION ABOUT INCOME TAX TARIFFS

Abstract

Income tax is virtually depicted as a type of tax that considers individuals' ability to pay and that has a subjective characteristic in this context. Due to the fact that aforementioned tax, which takes financial power as a reference in terms of justice of taxation, varies in compliance with personal particularizations of individuals, it may also be figured as the most important indicator of justice of taxation as taxpayers undertake different tax incidences. Identification of the point on which financial power is originated, or in other words, determination of income that will be included in tax assessment is an important matter of fact to receive worthy of notice. At this juncture, along with the definition of income, definition of minimum standard of living may also be shown as a must of an equitable tax system. The facts that justice in tax system will affect taxpayers' behaviors without a doubt, consequently it will decrease the rates of tax losses – tax evasion and it will increase employment, organizational structure, definition of minimum living standards of the countries and their comparisons are the focal points of this study. Especially, the analysis of condition of Turkey in the face of European Union and member states, with which Turkey maintains its membership negotiations, constitute the genuine side of the study. Within the scope of the study for which descriptive method will be used, income tax systems of selected member states and Turkey will be compared and contrasted, viewpoints of countries towards minimum standards of living and minimum standards of living belonging to the aforementioned countries will be analyzed.

Key Words: Income Tax, Minimum Standard of Living, Turkey, European Union.

Jel Classification: H21, H22, H24.

* Bu çalışma 2016 yılında Congress on International Economic and Administrative Perspectives: New Regional Visions adlı sempozyumda sunulan özet metnin genişletilmiş ve güncellenmiş halidir.

¹ Arş. Gör., Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, İİBF, Maliye Bölümü aligokhangolcek@gmail.com

² Arş. Gör. Dr., Abant İzzet Baysal Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, isilselcuk@gmail.com

³ Doç. Dr., Ahi Evran Üniversitesi, İİBF, Maliye Bölümü altugmkoktas@gmail.com

GİRİŞ

Devletler, kamu harcamalarının finansmanını sağlamak ve yatırımların devamını getirebilmek amacıyla vatandaşlarından vergi toplamaktadır. Tarihsel süreç boyunca bu ilişki, bazen gönüllü uyum içerisinde, bazen de cebren gelişimini sürdürmüştür. Vergi, devlet yâda vergilendirme yetkisini elinde bulunduran kamu kuruluşları tarafından, birey ve kurumlardan hukuki cebir altında, belirli kurallara göre ve karşılıksız olmak üzere alınan parasal bir değerdir (Aksoy, 1999: 3). Bununla beraber vergi, Anayasa'nın 73. maddesinde bir görev olarak nitelendirilmiştir: “Herkes, kamu giderlerini karşılamak üzere, mali gücüne göre, vergi ödemekle yükümlüdür”. Bu bağlamda mükelleflerin vergi verirken ödeme güçlerinin dikkate alınması gerektiği anayasal bir koşul olarak teminat altına alındığı görülmektedir.

Ödeme gücü ilkesi, bir bakıma vergilemede adaletin gözetilmesi gerektiğini hatırlatan bir ölçü olarak kabul edilmektedir. Vergi mefhumunun ortaya çıkışından bugüne dek vergi sisteminin adil olup olmaması tartışılmıştır. Adaletli bir vergi sistemi, vergi yükünün adil bir şekilde mükelleflere dağıtıldığı düzen olarak açıklanabilir (Edizdoğan, 2000: 139). Tarih boyunca bilim insanları, vergi sisteminin hangi ölçülerde adil olacağını tartışmış ve adil bir sistem oluşturmak için çaba sarf etmişlerdir.

Adalet, “*olması gereken*” olarak tanımlanabilir (Yaltı Soydan, 1998: 81). Vergilemede adaletin sağlanması ise, klasik ve modern maliyenin uyguladıkları yâda öngördükleri vergi politikalarının temel prensiplerinden biri olmuştur (Türk, 2002: 141). Adil bir vergi sisteminin amacı, vergi yükünün adaletli bir şekilde dağıtılmasıdır (Nadaroğlu, 2000: 361). Herkesin ödeme gücü ile orantılı olarak vergi ödemesini ifade eden ödeme gücü ilkesinin var olabilmesi, mevcut vergi sisteminde yer alan vergilerin subjektif değerlere sahip olmasıyla mümkündür.

Vergi ödeme gücü, statik veya durağan bir kavram olmadığı gibi aksine, dinamik bir kavram olarak dikkat çekmektedir. Zira bireyler vergi borcunu şahsi gelirleri ile ödemektedir. Bu bağlamda adalet, kişisel değer yargılarına bağlı subjektif bir kavram olarak değerlendirilebilir. Söz konusu olan bu vergi ödeme gücünü belirleyen bazı faktörler bulunmaktadır. Kişilerin gelir seviyeleri, ülkenin siyasi yapısı, yönetim şekli, ekonomik yapı, ülkede bulunan vergi algısı ve bilinci vs. gibi faktörler ödeme gücünü belirleyen faktörlerden bazılarıdır. Bunlar arasında mükellefin geliri, ödeme gücünü belirleyen en önemli faktör olarak ilk sırada yer almaktadır.

Günümüzde bireylerin ödeme güçlerinin göstergesi gelirdir (Uluatam, 2009: 287). Bununla beraber servet, tüketim harcamaları, üretim potansiyeli de ödeme gücünün önemli göstergeleri arasında yer almaktadır. Bu bağlamda mükellefin vergilendirilebilir geliri, vergiyi ödeme gücünü doğrudan etkilemektedir. Vergilendirilebilir gelir ile bir kişinin bir dönem içerisinde kendi malvarlığını tüketmeksizin veya borçlanmaksızın elinde bulundurduğu imkânlar kastedilmektedir. Bu durumu ise iki farklı kuram ile açıklayabilmek mümkündür. Bunlar literatürde kaynak teorisi ve net artış teorisi olarak bilinmektedir. Kaynak teorisine göre, mükellefin elinde olan gelirlerin vergilendirilebilir bir gelir olabilmesi için, bu gelirlerin beşerî ve maddi bir kaynaktan hâsıl olması, kayda değer bir süre içerisinde sürekli olarak söz konusu gelirin kazanılması ve gelirin kaynağını oluşturan sebebin devamlı olması gerekmektedir (Türk, 2002: 145). Bu teoriye göre gelir; servet, müteşebbis, toprak veya emek gibi üretim faktörlerinin en az birisinden elde edilmesi ve bu durumun geçici olmaması esastır. Diğer kuram olan net artış teorisinde vergilendirilebilir gelire, dönem sonu servetinden dönem başı servetinin çıkarılıp, dönem içi tüketimin eklenmesi sonucu ulaşılır (Türk, 2002: 145).

Gelir, akım bir kavram olmakla birlikte, bir gerçek veya tüzel kişinin belli bir vergilendirme döneminde elde ettiği kazancı ifade etmektedir. Servet ise, gelirin biriktirilmiş hali olarak tanımlanabilir. Bilindiği üzere bireyler, gelirlerinin bir kısmını tüketime, bir kısmını ise tasarruf etmeye ayırmaktadır. Görüldüğü üzere bireylerin tercihlerine göre ödeme gücünün göstergeleri değişiklik gösterebilmektedir.

I. VERGİ ÖDEME GÜCÜNE ULAŞMADA YARARLANILAN ARAÇLAR

Vergilemede ödeme gücü ilkesinin gerçekleştirilebilmesi için kullanılan teknikler; en az geçim indirimi, muafiyet ve istisnalar, ayırma prensibi ve artan oranlı tarifedir. Çalışmada bu unsurlar kısaca açıklanıp, artan oranlı tarife özelinde asgari yaşam düzeyi diğer Avrupa ülkeleri ile kıyaslanacaktır.

I.I. En Az Geçim İndirimi

En az geçim indirimi, mükellefin ve ailesinin geçinmesini ve asgari düzeyde yaşamasını sağlayacak düzeydeki bir gelirin vergi dışına bırakıldığı uygulamadır (Öner, 1986: 159). En az geçim indirimi, uygulama alanı olarak subjektif dolaysız vergilerde, daha çok gelir vergisinde, kullanılmaktadır. Diğer bir adı asgari geçim indirimi olan en az geçim indirimine ilişkin olarak Adam Smith, verginin mükellefin ihtiyaç duyduğu kaynakları kapsamayacak şekilde düzenlenmesi gerektiğini ifade etmiştir (Bastable, 1917: 37). Benzer şekilde J. S. Mill de sağlıklı bir yaşamın sürdürülebilmesi için, belli bir seviyenin altındaki gelirlerin vergilendirilmemesini savunmuştur (Mill, 2004: 28). Asgari geçim indirimi uygulaması, vergi ödeme gücüne ulaşılmasında önemli bir yer tutmakla beraber, vergi adaletinin sağlanması hususunda etkili olmaktadır (Akdoğan, 1988: 29).

Mükelleflerin subjektif değerlerinin göz önüne alınarak uygulandığı en az geçim indiriminde; bireylerin evli veya bekâr olup olmaması, çocuk sayısı, eşinin iş durumu, yaş ve sakatlık durumları dikkate alınmaktadır.

Ülkemizde uygulanan asgari geçim indirimi, her yıl güncellenmekte ve asgari ücretin yıllık brüt tutarı üzerinden yeniden hesaplanmaktadır. Vergi kanunlarında ilk kez 01.01.2008 tarihinden itibaren “asgari geçim indirimi” başlığı 193 sayılı Gelir Vergisi Kanunu madde 32’de düzenlenmiştir. Daha önceki Gelir Vergisi Kanunlarında ayrı bir başlık olarak belirtilmese de asgari geçim indirimi 1950 yılında yürürlüğe giren 5421 Sayılı Gelir Vergisi Kanunu ile uygulanmaya başlanmıştır. Günümüzde yürürlükte olan 193 sayılı Gelir Vergisi Kanunu’nun 32’inci maddesine göre, asgari geçim indirimi;

“Ücretin gerçek usulde vergilendirilmesinde asgari geçim indirimi uygulanır. Asgari geçim indirimi; ücretin elde edildiği takvim yılı başında geçerli olan ve sanayi kesiminde çalışan 16 yaşından büyük işçiler için uygulanan asgari ücretin yıllık brüt tutarının; mükellefin kendisi için %50’si, çalışmayan ve herhangi bir geliri olmayan eşi için %10’u, çocukların her biri için ayrı olmak üzere; ilk iki çocuk için %7,5, üçüncü çocuk için %10, diğer çocuklar için %5’idir”

şeklinde açıklanmıştır. Önceki yıllarda uygulanan asgari geçim indiriminde “ilk iki çocuk için %7,5, diğerleri için %5” ifadesi yer almaktayken, 04.04.2015 tarihli ve 6645 sayılı Kanunun 8’inci maddesiyle, bu fıkra “ilk iki çocuk için %7,5” ifadesinden sonra gelmek üzere “üçüncü çocuk için %10” ibaresi eklenmiştir.

Tablo 1: 2018 yılı Asgari Geçim İndirimi (AGİ)

| DURUMU | AGİ (TL) |
|------------------------------------|----------|
| Bekâr | 152,21 |
| Evli, Eşi Çalışan | 152,21 |
| Evli, Eşi Çalışan ve Bir Çocuk | 175,04 |
| Evli, Eşi Çalışan ve İki Çocuk | 197,88 |
| Evli, Eşi Çalışan ve Üç Çocuk | 228,32 |
| Evli, Eşi Çalışan ve Dört Çocuk | 243,54 |
| Evli, Eşi Çalışmayan | 182,66 |
| Evli, Eşi Çalışmayan ve Bir Çocuk | 205,49 |
| Evli, Eşi Çalışmayan ve İki Çocuk | 228,32 |
| Evli, Eşi Çalışmayan ve Üç Çocuk | 258,76 |
| Evli, Eşi Çalışmayan ve Dört Çocuk | 258,76 |

Kaynak: Gelir İdaresi Başkanlığı, 2018.

Örneğin, 2018 yılı asgari ücretinin yıllık brüt tutarı (2.029,50 TL) dikkate alınarak hesaplanan 2018 yılı asgari geçim indirimi tutarı Tablo 1'de gösterilmiştir. Buna göre evli ve eşi çalışan bir mükellefe uygulanan asgari geçim indirimi 152,21 TL iken; eşinin çalışmaması durumunda bu tutar 182,66 TL'ye çıkacaktır. Bununla birlikte çocuk sayılarının artmasıyla uygulanacak olan asgari geçim indirim tutarı değişiklik göstermektedir.

Ayrıca yine mükellefin fizyolojik durumunu dikkate alan “engellilik indirimi” de vergi ödeme gücüne ulaşılmada kullanılan bir uygulamadır. 193 sayılı Gelir Vergisi Kanunu'nun 31'inci maddesinde düzenlenen engellilik indirimine göre;

“Çalışma gücünün asgari %80'ini kaybetmiş bulunan hizmet erbabı birinci derece engelli, asgari %60'ını kaybetmiş bulunan hizmet erbabı ikinci derece engelli, asgari %40'ını kaybetmiş bulunan hizmet erbabı ise üçüncü derece engelli sayılır ve aşağıda engelli dereceleri itibarıyla belirlenen aylık tutarlar, hizmet erbabının ücretinden indirilir.

-Birinci derece engelliler için 1000 TL, ikinci derece engelliler için 530 TL, üçüncü derece engelliler için 240 TL'dir”.

Bireylerin yaşamlarını sürdürebilmeleri için gerekli olan beslenme, barınma ve giyecek gibi temel ihtiyaçları karşılayacak gelir düzeyinin vergilendirilmemesini ifade eden en az geçim indirimine, hemen hemen tüm ülkelerde rastlamak mümkündür.

I.II. Ayırma Prensibi

Üretim faktörü getirilerinin birbirlerinden ayrı tutularak, farklı oranlarda vergilendirilmesini ifade eden ayırma prensibi, özü itibarıyla emek ve sermaye gelirlerinin birbirinden ayrı tutulması üzerine oluşturulmuştur. Zira emek geliri ile sermaye geliri kaynak olarak farklılık teşkil etmektedir. Şöyle ki, emek geliri daha çok beden veya zihinsel bir çabanın sonucunda elde edilirken; sermaye geliri kendiliğinden var olan bir kaynak olarak görülmektedir. Dolayısıyla sermaye geliri, emek gelirine kıyasla daha güçlü ve güvenli bir kaynaktır. Bu nedenlerdir ki, emek geliri üzerinden alınan vergi, sermaye geliri üzerinden alınan vergiye göre daha az olacaktır. Çünkü emek geliri, sermaye gelirine göre daha zor şartlarda elde edilmektedir.

Ayırma prensibinde, gelirin elde edildiği kaynak ve yükümlünün sosyal durumu olmak üzere iki farklı unsur dikkate alınmaktadır (Nadaroğlu, 2000: 332). Bu bağlamda emek geliri, bir yandan

çalışanların sağlıklı olmalarına, çalışabilmelerine, diğer yandan yaşlarına, çalışma sürelerine göre değişiklik göstermektedir. Bu nedenle, emek gelirinin servet veya sermaye geliriyle aynı koşullar altında vergilendirilmesi, verginin adalet ilkesine göre doğru bir uygulama olarak görülmemektedir (Güran, 2004: 160).

Ülkemizde uygulanan Türk Vergi Sistemi'ne göre; ücretler ve serbest meslek kazançları, emek karşılığı geliri ifade ederken; ücret bağımlı emeğin geliri, serbest meslek kazancı ise bağımsız emeğin geliri olarak dikkat çekmektedir (Öncel vd., 2005: 242-243). Ülkemizdeki ilk uygulaması ise 1961 yılında yürürlüğe giren 193 sayılı Gelir Vergisi Kanunu'nda yer alan "götürü gider" kavramı ile olmuştur. Söz konusu usulde, götürü olarak giderleri karşılamak üzere, bütün ücretlerden belli bir miktarda indirim yapılmıştır (Akdoğan, 1988: 141).

Üretim faktörlerinden olan emek ve sermayenin ayrı ayrı vergilendirilmesi hususu ayırma prensibini oluşturmakta ve ülkelerin vergi sistemlerinde emek faktörünün gelirinin vergilendirilmesine yönelik, sermaye gelirine nazaran bir iyileştirilme görülmektedir.

I.III. Muafiyet ve İstisnalar

Verginin genelliği ilkesi gereği, tüm mükelleflerin mali güçlerine diğer bir ifadeyle, vergi ödeme gücüne göre adaletli bir şekilde vergilendirilmesi temel kural olarak bilinmektedir. Ancak, çeşitli nedenlerden ötürü bu kuraldan kısmen vazgeçildiği görülmektedir (Akdoğan, 1997: 132). Sosyoekonomik nedenlerden dolayı bazen kişi veya konular, vergi kanunu dışında bırakılabilmektedir (Akdoğan, 2006: 46).

İstisna ve muaflık, vergilemenin vergi konusunu veya vergi mükellefini sınırlandırarak bazı konuların ya da bazı kişilerin belli bir verginin kapsamı dışında kalmasını ifade etmektedir. Söz konusu sınırlamalar vergi kapsamına girmesi gereken belli konuları vergi dışı bırakıyorsa "istisna", belli kişi veya firmaların vergi dışına çıkarılması söz konusuysa "muafiyet" adını almaktadır. Diğer bir deyişle, muafiyet öznel mükellefiyeti, istisna ise nesnel mükellefiyeti ortadan kaldırmaktadır (Uluatam, 2009: 261). Dolayısıyla istisna ve muafiyet, mükelleflere yönelik bir kolaylık olarak kabul edilebilir.

Vergi ödeme gücüne hizmet ettiği ölçüde adaletli bir uygulama olarak görülen muafiyet ve istisnalar, bazı durumlarda vergi adaletini olumsuz olarak etkileyebilmektedir. Zira bu tür uygulamalardan genellikle toplumda gelir durumu görece daha iyi olan kesimler yararlanmaktadır (Yereli & Ata, 2011: 24). Buna karşın iyi hazırlanmış ve sınırları iyi tespit edilmiş muafiyet ve istisnalar, vergi adaleti sağlanması açısından önemli bir araç olarak kullanılabilir.

I.IV. Artan Oranlı Gelir Vergisi

Mükellefin eline geçen vergilendirilebilir gelir arttıkça, verginin matrahı büyüdükçe vergi yükümlüsünün ödediği verginin gelirine olan oranı sabit kalıyorsa vergi mütenasip; artıyorsa artan oranlı, azalıyorsa azalan oranlıdır (Türk, 2002: 161). Dolayısıyla artan oranlı gelir vergisi, kişinin geliri arttıkça vergi ödeme gücünün de artacağı varsayımına dayanarak, oranın da yükseldiği vergileme şeklidir.

Vergide artan oranlılık, vergiyi şahsileştirmenin en etkili aracıdır. Literatürde J. J. Rousseau ve Sismandi gibi yazarların savunduğu (Yereli & Ata, 2011: 25) artan oranlılık, dik, düz veya eğik olabilir. Dik olduğu durumda ortalama vergi oranı hızlı bir şekilde yükselir; düz olduğu durumda ortalama vergi oranı sabit bir şekilde artar; eğik olduğunda ise ortalama vergi oranı yavaşlayarak yükselir.

Artan oranlı vergilerin dayandığı temel yaklaşım, gelirin marjinal verimler yasasına tabi olması varsayımıdır. Bu görüşe göre, zengin kesimin elde ettiği gelirin marjinal faydası daha düşük olduğundan yoksul kesim ile aynı oranda vergilendirme yapılması vergilemede adalet ilkesi ile çelişecektir. Bu nedenle geçmişten günümüze gelene dek artan oranlılık, gelir dağılımında meydana gelen adaletsizliği giderme güdüsüyle tercih edilmektedir.

Ülkemizde gelir vergisi tarifeleri, 1950-1980 dönemi sabit, 1981-1986 dönemi değişken ve 1986'dan günümüze dek değişken vergi dilimli tarife olarak üç farklı dönem itibariyle uygulanmıştır (Eyüpgiller, 1993: 74). Modern anlamda artan oranlı gelir vergisi tarifesinin oluşması 1980 yılı sonrası mümkün olmuştur.

Vergi tarife yapısı 1980 sonrasında her yıl olmasa da düzenli olarak değiştiği görülmektedir. Örneğin, 1981 yılında 1 milyon-25 milyon arasındaki 6 dilime karşılık gelen marjinal vergi oranları %40 ile %66 arasında iken; 1985 yılında %25 ile %50 arasında olmak üzere değişikliğe gidilmiştir (Kirmanoğlu, 1994: 75).

2018 yılı için geçerli olan vergi tarifesi Tablo 2'de gösterilmiştir:

Tablo 2: Gelir Vergisi Tarifesi, Türkiye, 2018.

| Gelir Dilimleri | Vergi Oranı |
|--|-------------|
| 14.800 TL'ye kadar | %15 |
| 34.000 TL'nin 14.800 TL'si için 2.220 TL fazlası | %20 |
| 80.000 TL'nin 34.000 TL'si için 6.060 TL, (ücret gelirlerinde 120.000 TL'nin 34.000 TL'si için 6.060 TL), fazlası | %27 |
| 80.000 TL'den fazlasının 80.000 TL'si için 18.480 TL, (ücret gelirlerinde 120.000 TL'den fazlasının 120.000 TL'si için 29.280 TL), fazlası | %35 |

Kaynak: Gelir İdaresi Başkanlığı, 2018.

Ülkemizde günümüze gelene dek gelir vergisi tarifeleri çeşitlilik göstermiştir. Genellikle enflasyon etkisinden dolayı dilimler güncellenmiş ve ödeme gücü dikkate alınarak yeniden oluşturulmuştur.

Tablo 3: Türkiye'de Uygulanan Gelir Vergisi Tarifelerinin Gelişimi, 1950-2018.

| Tarife Dönemi | Dilim Sayısı | En Yüksek Oran | En Düşük Oran | En Yüksek Gelir Dilimi | En Düşük Gelir Dilimi |
|---------------|--------------|----------------|---------------|------------------------|-----------------------|
| 1950-1957 | 7 | 45 | 15 | 100.000 | 2.500 |
| 1958-1961 | 10 | 60 | 15 | 125.000 | 2.500 |
| 1962 | 10 | 70 | 10 | 217.500 | 2.500 |
| 1963-1980 | 6 | 68 | 10 | 285.000 | 2.500 |
| 1981 | 6 | 75 | 40 | 16 milyon | 1 milyon |
| 1982 | 6 | 74 | 39 | 16 milyon | 1 milyon |
| 1983 | 6 | 74 | 36 | 16 milyon | 1 milyon |
| 1984 | 6 | 68 | 30 | 16 milyon | 1 milyon |
| 1985 | 6 | 63 | 25 | 16 milyon | 1 milyon |
| 1986-1987 | 7 | 50 | 25 | 48 milyon | 3 milyon |
| 1988 | 7 | 50 | 25 | 80 milyon | 5 milyon |
| 1989 | 7 | 50 | 25 | 96 milyon | 6 milyon |
| 1990 | 7 | 50 | 25 | 128 milyon | 8 milyon |
| 1991 | 7 | 50 | 25 | 192 milyon | 12 milyon |
| 1992 | 7 | 50 | 25 | 320 milyon | 20 milyon |
| 1993 | 7 | 50 | 25 | 512 milyon | 32 milyon |
| 1994 | 7 | 55 | 25 | 2.400 milyon | 75 milyon |
| 1995 | 7 | 55 | 25 | 4.980 milyon | 150 milyon |
| 1996 | 7 | 55 | 25 | 9.600 milyon | 300 milyon |
| 1997 | 7 | 55 | 25 | 16.000 milyon | 500 milyon |

| | | | | | |
|-----------|---|-------|-------|-----------------------------|-------------------------|
| 1998 | 6 | 55/45 | 25/20 | 24.000 milyon/16.000 milyon | 750 milyon/1.000 milyon |
| 1999 | 6 | 45/50 | 20/15 | 50 milyon | 2.000 milyon |
| 2000 | 6 | 45/50 | 20/15 | 62.500 milyon | 2.500 milyon |
| 2001 | 6 | 45/50 | 20/15 | 70.000 milyon | 2.800 milyon |
| 2002 | 6 | 45/50 | 20/15 | 95.000 milyon | 3.800 milyon |
| 2003 | 6 | 45/50 | 20/15 | 120.000 milyon | 5.000 milyon |
| 2004 | 6 | 45/50 | 20/15 | 140.000 milyon | 6.000 milyon |
| 2005 | 5 | 45/50 | 20/15 | 78.000 YTL | 6.600 YTL |
| 2006-2007 | 4 | 35 | 15 | 40.000 YTL | 7.000 YTL |
| 2008 | 4 | 35 | 15 | 44.700 YTL | 7.800 YTL |
| 2009 | 4 | 35 | 15 | 50.000 | 8.700 |
| 2010 | 4 | 35 | 15 | 76.200 | 8.800 |
| 2011 | 4 | 35 | 15 | 53.000 | 9.400 |
| 2012 | 4 | 35 | 15 | 58.000 | 10.000 |
| 2013 | 4 | 35 | 15 | 60.000 | 10.700 |
| 2014 | 4 | 35 | 15 | 60.000 | 11.000 |
| 2015 | 4 | 35 | 15 | 66.000 | 12.000 |
| 2016 | 4 | 35 | 15 | 69.000 | 12.600 |
| 2017 | 4 | 35 | 15 | 70.000 | 13.000 |
| 2018 | 4 | 35 | 15 | 80.000 | 14.800 |

Kaynak: Öz ve Rakıcı, 2004: 26'dan yararlanılarak tarafımızca hazırlanmıştır.

Tablo 3'te görüldüğü üzere ülkemizde modern anlamda gelir vergisi uygulamasının başladığı 1950 yılından günümüze gelene kadar artan oranlı tarifeler söz konusu olmuştur. Uygulanan tarife artan oranlı olmakla beraber, dilimler zaman içerisinde sürekli değişim göstermiştir.

II. TÜRKİYE VE AB ÜLKELERİNDE GELİR VERGİSİ UYGULAMALARI: ASGARI YAŞAM DÜZEYİ İNCELEMESİ

Türkiye'de uygulanan gelir vergisi tarifelerinin 1950-2018 yılları arasında değişiklik gösterdiği görülmektedir. Çalışmanın bu bölümünde, asgari yaşam düzeyi özelinde Türkiye ile seçilmiş Avrupa Birliği üyesi ülkelerde gelir vergisi tarifeleri incelenecek ve asgari yaşam düzeyine ilişkin veriler tahlil edilecektir.

Avusturya, Belçika, Çekya, Fransa, İtalya ve Hollanda özelinde gelir vergisi tarife yapıları sırasıyla Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4: Avusturya Gelir Vergisi Tarifesi, 2016.

| Gelir Dilimleri (€) | Vergi Oranı |
|---------------------|-------------|
| 11.000 | %0 |
| 18.000 | %25 |
| 31.000 | %35 |
| 60.000 | %42 |
| 90.000 | %48 |
| 1.000.000 | %50 |
| Üzeri | %55* |

* %55'lik oran sadece 2020 yılına kadar geçerlidir.

Kaynak: OECD, 2017: 189.

Avusturya, toplam vergi geliri GSYH'nin %42,7'sine denk gelen bir Avrupa Birliği ülkesidir. Asgari yaşam düzeyine ilişkin uygulamalar incelendiğinde, Avusturya'da çocuk başına 440 veya 300 €'luk bir indirim söz konusudur. Ayrıca, ulaşım indirimi başlığı altında, değişik veriler doğrultusunda yaşam düzeyini iyileştirici bir indirim bulunmaktadır (OECD, 2017: 188).

Belçika'da toplam vergi geliri ülke GSYH'sinin %44,2'sini oluşturmaktadır. Belçika vergi uygulamalarında dikkat çeken ilk durum, tüm gelir unsurları için 7.420 €'nin istisna olmasıdır (OECD, 2017: 201). Bununla beraber gelir vergisi tarifesi Tablo 5'teki gibi oluşmaktadır:

Tablo 5: Belçika Gelir Vergisi Tarifesi, 2016.

| Gelir Dilimleri (€) | Vergi Oranı |
|---------------------|-------------|
| 0-8.760 | %25 |
| 8.760-12.470 | %30 |
| 12.470-20.780 | %40 |
| 20.780-38.080 | %45 |
| 38.080 ve üzeri | %50 |

Kaynak: OECD, 2017: 202.

Ayrıca, Belçika'da da çocuk indirimi bulunmakta ve ilk dört çocuk için ayrı ayrı indirim tutarları tespit edilmiştir. Bir çocuk için 1.520 €, iki çocuk için 3.900 €, üç çocuk için 8.740 €, dört çocuk için 14.140 € ve dördten sonraki her çocuk için 5.400 € indirim söz konusudur. Diğer taraftan indirimler bunlarla sınırlı kalmamıştır. Örneğin, diğer bağımlılar için 1.520 €, özürlüler için 1.520 €, bağımlı çocuk sahibi dul 1.520 € ve yalnız yaşayan anne ve baba için 1.520 € indirim vardır. Bunun dışında çocuk destek yardımları da vergi sistemi içerisinde kendine yer bulmuştur. Örneğin 5 yaşından küçük bir çocuk 1.116.84 €, ikinci çocuk için 2.048.79 € ve üç çocuk için 3.012.92 € indirim vardır (OECD, 2017: 201-206).

Toplam geliri GSYH'sinin %34'ünü oluşturan Çekya'da, 2008 yılında yapılan değişiklikle artan oranlı vergiden düz oranlı tarifeye geçilmiş ve vergi oranı %15 olarak belirlenmiştir. 2015 yılında yapılan değişiklik ile çocukların yükseköğrenim giderlerinin vergiden düşülmesine karar verilmiştir. Asgari yaşam standardına ilişkin vergi uygulamaları bolca Çekya'da bulunmaktadır. Örneğin, aynı evde yaşayan eş için 24.840 CZK (Çek Koruna) vergiden istisna bırakılmıştır. Diğer ülkelerde var olan çocuk indirimi bu ülkede de geçerlidir. İlk çocuk için 13.404 CZK, ikinci çocuk için 17.004 CZK, üçüncü ve sonraki her bir çocuk için 20.604 CZK indirim söz konusudur. Diğer taraftan vergi mükellefinin engelli olması durumunda 16.140 CZK indirim ve vergi mükellefinin spesifik eğitim alması durumunda (doktora vs. gibi) ise 4.020 CZK indirim bulunmaktadır (OECD, 2017: 236-237).

Fransa'da uygulanan gelir vergisi tarifesi Tablo 6'da gösterilmiştir. Buna göre, beş dilimden oluşan ve en yüksek vergi oranının %45 olarak belirlendiği bu tarifeye ek olarak; yüksek gelir grupları için ek vergi oranları söz konusudur. Örneğin yalnız yaşayan mükellefin 250.000-500.000 € arası geliri için ekstra %3 vergi oranı belirlenmiştir.

Tablo 6: Fransa Gelir Vergisi Tarifesi, 2016.

| Gelir Dilimleri (€) | Vergi Oranı |
|---------------------|-------------|
| 0-9.710 | %0 |
| 9.710-26.818 | %14 |
| 26.818-71.898 | %30 |
| 71.898-152.260 | %41 |
| 152.260 ve üzeri | %45 |

Kaynak: OECD, 2017: 279.

Fransa'da aile için toplam gelir vergisi uygulaması söz konusudur. 18 yaşından büyük çocuklar şayet bağımlı ise aile içinde sayılmakta ve önceden aylık 406,62 € olan nakit aile desteği verilmekteydi. 1 Nisan 2016 tarihinde bu uygulamaya son verilerek ailenin gelir durumuna göre oranlar getirilmiştir. Ayrıca, yedi aylık doğumlarda 923,08 €, doğumdan üç yaşına kadar aylık 183,7 €'luk bir destek de Fransa hükümeti tarafından verilmektedir (OECD, 2017: 282-283).

İtalya'da toplanan vergi geliri, GSYH'nin %42,9'una denk gelen bu ülkede de artan oranlı vergi tarifesi uygulanmaktadır. İtalyan vergi sistemi, yapılan birçok gideri indirebilme olanağını sağlamaktadır. Örneğin, İtalya'da bir mükellef, Mortgage kredi faizlerini, vergiden indirebilmektedir. Ayrıca mükellefler, eğitim harcamalarını da (özel olanlar yasal sınırı aşmamak koşuluyla) vergiden indirebilmektedir (OECD, 2017: 360). İtalya'da uygulanan gelir vergisi tarifesi Tablo 7'de yer almaktadır.

Tablo 7: İtalya Gelir Vergisi Tarifesi, 2016.

| Gelir Dilimleri (€) | Vergi Oranı |
|---------------------|-------------|
| 0-15.000 | %23 |
| 15.000-28.000 | %27 |
| 28.000-55.000 | %38 |
| 55.000-75.000 | %41 |
| 75.000 üzeri | %43 |

Kaynak: OECD, 2017: 360.

Seçilen son Avrupa Birliği ülkesi olan Hollanda'da da artan oranlı tarife uygulanmaktadır. Diğer AB ülkelerine benzer şekilde, Hollanda'nın da toplam vergi geliri, GSYH'nin %38,8'una denk gelmektedir. Tablo 8'de Hollanda'nın gelir vergisi tarifesi gösterilmiştir.

Tablo 8: Hollanda Gelir Vergisi Tarifesi, 2016.

| Gelir Dilimleri (€) | Vergi Oranı |
|---------------------|-------------|
| 0-19.922 | %8,40 |
| 19.922-33.715 | %12,25 |
| 33.715-66.421 | %40,4 |
| 66.421 ve üzeri | %52 |

Kaynak: OECD, 2017: 424.

2015 yılında yapılan vergi reformu ile vergi tarifelerindeki oranlar değiştirilmiş ve birinci dilim için vergi oranı %5,10'dan %8,35'e yükseltilmiştir. 2016 yılında ise gelir vergisi tarifesi revize edilerek, birinci dilim için vergi oranı %8,40 olarak belirlenmiştir. Asgari yaşam düzeyine ilişkin uygulamalara bakıldığında; ücretlilerin ulaşım giderlerini vergiden indirebildikleri görülmektedir. Örneğin, toplu taşıma ile 80 km'den fazla yol yapan ücretliler, 1.951 € indirim hakkına sahiptir. Aynı şekilde eğitim harcamaları da vergiden indirilebilmekte ve %10'a kadar yapılan bağış ve yardımlar da indirim konusu yapılabilmektedir. Ayrıca, kronik hastalıklarla ilgili yapılan sağlık harcamaları da indirime tabi olarak düzenlenmiştir (OECD, 2017 423).

Türkiye ise toplam vergi geliri GSYH'sinin sadece %25,5'ini oluşturan, AB'ye resmi üyelik için başvurmuş bir aday ülke olarak görülmektedir. Asgari yaşam düzeyine ilişkin uygulamalar çalışmanın diğer bölümlerinde ayrıntılı bir şekilde anlatıldığından bu bölümde değinilmeyecektir. Bununla birlikte ülkemizde, 2005 yılında gelir vergisi tarifesi değiştirilmiş ve 2008 yılında asgari geçim indirimi getirilmiştir.

SONUÇ

Gelir vergisi, mükelleflerin şahsi özelliklerini dikkate almaları bakımından adil bir vergileme yöntemi olarak kabul edilmektedir. Özellikle ödeme gücünün dikkate alınması bakımından artan oranlı bir tarifeye sahip olması, ayırma prensibine olanak vermesi ve asgari yaşam düzeyi uygulamasıyla birlikte verginin adil dağılımı noktasında önem arz etmektedir. Harcama vergilerinin objektif bir yapıya sahip olmasının yanı sıra özellikle tersine artan oranlılığa neden olması ise vergi sisteminin adil bir yapıya sahip olabilmesi için, vergi gelirlerinin yoğun olarak gelir vergisi üzerine kurulmasını gerektirmektedir.

Türk vergi sisteminin, elde edilen hasılat kapsamında daha çok harcama vergilerine dayalı olması, vergi sisteminin nispeten adaletsiz bir yapıya sahip olmasına neden olmaktadır. Bununla birlikte Avrupa Birliği adaylık müzakereleri gereği, kayıt dışı ekonominin kayıt altına alınmasıyla birlikte vergilemenin daha adil olan gelir vergisi üzerine yoğunlaşması gerekliliği, gelir vergisi uygulamasında yöntem değişikliğini de zorunlu kılmaktadır.

Bu bağlamda çalışmada, Türkiye ve seçilmiş Avrupa Birliği ülkelerinin gelir vergisi uygulamaları, asgari yaşam düzeyi kapsamında incelenmiştir. Üye ülkelerin gelir vergisi uygulamaları, matrah tespit yöntemleri, kanunen kabul edilen indirimler ve istisnalar dikkate alınarak analiz edilmiş ve son kısımda ise Türkiye uygulamasıyla karşılaştırılmıştır. Çalışmanın ulaştığı en önemli sonuç, Avrupa Birliği ülkelerinin, gelir vergisi hesaplamalarında, mali güce odaklanmaları ve söz konusu mali gücün belirlenmesinde oldukça titiz davranmalarıdır. Gelir vergisi matrahının tespitinde, gelirin elde edilmesi amacıyla yapılan harcamaların yanı sıra, bireylerin asgari düzeyde bir yaşam sürebilmeleri için gereken tutarın da çoğu ülkede verginin dışına alındığı görülmektedir. Nitekim kimi ülkeler, yol giderlerinde bir indirime giderken, kimi ülkeler aile ve çocuk giderlerine önem vermektedir. Diğer yandan bireylerin asgari düzeyde bir yaşam sürebilmeleri adına gereken tutarın ise yine birçok ülkede vergi kapsamının dışında olduğu tespit edilmiştir. Örneğin Avusturya'da 11.000 €'ya kadar, Fransa'da 9.710 €'ya kadar vergi oranı %0 iken, Belçika'da gelirin 7.420 €'luk kısmı vergiden istisnadır. Diğer yandan asgari yaşam düzeyinin hesaplanmasında da aile ve çocuk giderlerinin de ağırlıkta olduğu tespit edilmiştir.

Türk vergi sisteminde yer alan gelir vergisi uygulamasına bakıldığında, vergi hasılatının ağırlıklı olarak ücretlerden elde edildiği görülmektedir. Daha önceki uygulamada ücretliler için vergi oranının, diğer gelir unsurlarından %5 daha az olmasına rağmen, mevcut uygulamada bu ayırım kaldırılmış ve tüm gelir unsurlarına aynı vergi oranı uygulamasına geçilmiştir. Bu yolla ödeme gücüne ulaşmada bir araç olarak kullanılan ayırma prensibi uygulamadan kaldırılmıştır. Asgari yaşam düzeyinin dikkate alınması adına 2008 yılında getirilen asgari geçim indirimi ise gerçek bir yaşam düzeyini dikkate almaktan uzaktır. Bununla birlikte uygulamada yer alan engelli indiriminin dışında dikkate alınan başka bir gider unsuru bulunmamaktadır. Gelirin belirli bir düzeyinin vergi dışında istisna tutulması ya da belirli bir miktar için uygulanan vergi oranının %0 olması gibi durumların da bulunmadığı söylenebilir. Sonuç olarak, Avrupa Birliği'ne üyelik sürecinde Türk vergi sisteminin, gelir vergisinde köklü değişikliklere gidilerek, ödeme gücünü dikkate alan bir yapıyı inşa etmesi ve bu konuda yapılan bilimsel çalışmalara ağırlık verilmesi gerekmektedir.

KAYNAKÇA

- Akdoğan, A. (1988). *Gelir ve Kurumlar Vergilerinin Yasal Düzenlemelerin İşleyişleri Açısından İncelenmesi ve Değerlendirilmesi*. Ankara: Gazi Üniversitesi Teknik ve Eğitim Fakültesi Matbaası.
- Akdoğan, A. (1997). *Kamu Maliyesi*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Akdoğan, A. (2006). *Vergi Hukuku ve Türk Vergi Sistemi*. Ankara: Gazi Kitabevi.

- Aksoy, Ş. (1999). *Vergi Hukuku ve Türk Vergi Sistemi*. İstanbul: Filiz Kitabevi.
- Bastable, C. (1917). *Public Finance*. London: Macmillian Co.
- Edizdoğan, N. (2000). *Kamu Maliyesi*. Bursa: Ekin Kitabevi.
- Eyüpgiller, S. (1993). “Türk Gelir Vergisi Tarifelerinin Zaman İçindeki Gelişimi ve Bazı Tespitler”. *Yaklaşım Dergisi*. 3, 73-79.
- Güran, M. C. (2004). “Vergilemede Adalet ve Gelir Vergisi Uygulaması”. *Hacettepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*. 22, no 2, 243-265.
- Kirmanoglu, H. (1994). “Türkiye’de Vergi Reformları, Siyasal İktidarlar ve İktisat Politikaları”. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi, Maliye Araştırma Merkezi Konferansları*. 55-82.
- Mill, J. S. (2004). *Principles of Political Economy: With Some of Their Applications to Social Philosophy*. London: Hackett Publishing Co.
- Nadaroglu, H. (2000). *Kamu Maliyesi Teorisi*. Ankara: Beta Basım Yayın ve Dağıtım.
- OECD. (2017). *Taxing Wages 2017*. Paris: OECD Publishing. Doi: http://dx.doi.org/10.1787/tax_wages-2017-en (Erişim Tarihi: 10.02.2018).
- Öncel, M., Kumrulu, A, Çağan, N. (2005). *Vergi Hukuku*. Ankara: Turhan Kitabevi Yayınları.
- Öner, E. (1986). *Kamu Maliyesi I*. Ankara: Maliye ve Gümrük Bakanlığı, Yayın No: 282.
- Soydan, B. Y. (1997). “Vergi Adaleti Kuramında Soyuttan Somuta: Türk Anayasa Mahkemesi Kararlarını Eşitlik, Özgürlük ve Sosyal Devlet Kavramları ile Okumak”. Antalya: XIII. *Türkiye Maliye Eğitimi Sempozyumu*.
- Türk, İ. (2002). *Kamu Maliyesi*. Ankara: Turhan Kitabevi.
- Uluatam, Ö. (2009). *Kamu Maliyesi*. Ankara: İmaj Kitabevi.
- Yereli, A. B. & Ata, A. Y. (2011). “Vergi Adaletine Ulaşma Yöntemleri Çerçevesinde Fayda İlkesinin Teorik Açından Değerlendirilmesi”. *Maliye Dergisi* 161, 21-32.

TÜRKİYE'DE EN YÜKSEK NET SATIŞ GELİRİNE SAHİP 20 ŞİRKETİN FİNANSAL PERFORMANSLARININ GRİ İLİŞKİSEL ANALİZ YÖNTEMİYLE İNCELENMESİ

Fatih GÜNAY¹
Erdiñ KARADENİZ²
Selda DALAK³

Özet

Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye'de en yüksek net satış gelirin e sahip ilk 20 şirketin finansal performanslarının gri ilişkisel analiz yöntemiyle incelenmesidir. Bu bağlamda Fortune 500-2016 listesinde 2015 yılında en yüksek net satış gelirin e sahip ve verilerine ulaşılabilen ilk 20 şirket ele alınmıştır. Ele alınan şirketlerin likidite, devir hızı, kaldıraç ve kârlılık göstergeleri kapsamında 14 finansal oran, 2010-2015 dönemi yılları oran ortalamaları ve 2015 yılı oranları gri ilişkisel analiz yöntemiyle analiz edilmiş ve karşılaştırılmıştır. Yapılan analiz sonucunda şirketlerin altı yıllık oranlarının ortalamasına göre genel finansal performanslarına en fazla etki eden göstergeler sırasıyla kaldıraç, kârlılık, likidite ve devir hızı göstergeleri olduğu belirlenmiştir. 2015 yılında ise incelenen şirketlerin finansal performans sıralamasına etki eden göstergeler sırasıyla kârlılık, kaldıraç, likidite ve devir hızı şeklindedir. İncelenen şirketler arasında altı yıllık finansal performanslarına göre en başarılı şirketin Turkcell İletişim Hizmetleri A.Ş. olduğu, en düşük performans gösteren şirketin ise Vestel Elektronik A.Ş. olduğu saptanmıştır. Türkiye Elektrik İletim A.Ş. ise, 2015 yılı finansal performans açısından en başarılı şirket olmuştur. 2015 yılında performansı en düşük şirketin Selçuk Ecza Deposu olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Net Satış Geliri, Fortune 500 Türkiye, Finansal Oranlar, Finansal Performans, Gri İlişkisel Analiz.

Jel Sınıflandırılması: F65, G30, G31.

AN INVESTIGATION OF FINANCIAL PERFORMANCE OF TOP 20 COMPANIES IN TERMS OF NET SALES REVENUE IN TURKEY BY GREY RELATIONAL ANALYSIS METHOD

Abstract

The main purpose of this study is to examine the financial performances of the top 20 companies with the highest net sales revenue in Turkey by means of grey relational analysis method. In this context top 20 companies listed on the Fortune-500 2016 list, which have the highest sales revenue in 2015 and data can be reached were examined. Companies, which were examined, 14 financial ratios within the scope of the liquidity, turnover, leverage and profitability indicators analysed and compared with the average ratios for the period 2010-2015 and the ratios for the year 2015 by the grey relational analysis method. According to the analyse result of the 6-year average ratios of the companies surveyed in the study, the indicators that have the greatest effect on the overall financial performance respectively, leverage, profitability, liquidity and turnover ratio. In 2015, the indicators that affect the financial performance rankings of the surveyed companies are profitability, leverage, liquidity and turnover ratios respectively. Among the companies surveyed, Turkcell Communication Service was the most successful company according to six-year financial performance and Vestel Electronic was the lowest performance. Türkiye Electrical Transmission was the most successful company in terms of 2015 performance. In 2015, it was determined that the lowest performed company was the Selçuk Pharmaceutical Warehouse.

Key Words: Net Sales Revenue, Fortune 500 Turkey, Financial Ratios, Financial Performance, Grey Relational Analysis.

Jel Classification: F65, G30, G31.

¹ Arş. Gör., Mersin Üniversitesi, Turizm Fakültesi, fgunay@mersin.edu.tr

² Doç. Dr., Mersin Üniversitesi, Turizm Fakültesi, drekaradeniz@gmail.com

³ Arş. Gör., Mersin Üniversitesi, Turizm Fakültesi, selda.khl@gmail.com

GİRİŞ

Şirketlerin varlığını sürdürmesi ve şirket değerinin maksimize edilmesi amaçlarına yönelik yapılabileceklerin başında kârların artırılması, hissedar beklentilerinin karşılanması, risk ve getiri arasında dengenin kurulması gibi hususlar yer almaktadır. Bununla birlikte diğer önemli husus ise değişen koşullar altında yatırımlardan sürdürülebilir bir finansal performans sergilenmesidir. Bu açıdan bakıldığında şirketlerin rekabet avantajı sunmuş olduğu ürün ve hizmetlerin ihtiyacı karşılamaya dönük olması kadar faaliyet, süreç ve sonuçlarından olan üretim, maliyet, işgücü ve kâr açısından rakiplerine kıyasla avantajlı olmaları gerekmektedir.

Performans değerlendirmesi, şirketlerde karar alıcıların, doğru kararlar almaları, alınan kararlar neticesinde başarı oranının yükseltilmesi ve kuruluş amaçlarını gerçekleştirebilmeleri açısından önemlidir. Ölçülemeyen unsurların geliştirilmesinin mümkün olmadığı düşünüldüğünde, şirketin optimum şekilde yönetimi için kritik performans göstergelerinin saptanıp değerlendirilmesi gerekliliği öne çıkmaktadır (Bayyurt, 2007: 578). Günümüzde bir şirketin takdire değer bir performans gösterdiği söyleminin ardından kişilerin zihinlerinde beliren iki yorum bulunmaktadır. Bunlar finansal açıdan iyi bir performans ile uygulamalarında kurumsal sosyal sorumluluk faaliyetlerine odaklanılmasıdır (Li-Morrow, 2016: 4). Karar vericiler bir şirketin maliyet, üretim, işgücü ve kâr gibi önemli fonksiyonları ve araçları başarılı bir şekilde belirlerken, farklı amaçlara hizmet eden bazen de birbiriyle çelişen seçenekler arasından en uygun olanı bulmak durumundadır (Bülbül-Köse, 2011: 72). Bu bağlamda şirketler için finansal performans analizi önem arz etmektedir. Düzenli finansal performans ölçüm ve analizi yapan işletmelerin kendilerini toparlama ve öne geçme şanslarının, ölçüm ve analiz konusunda ihmalkâr olan şirketlere göre her zaman daha yüksek olması kuvvetle muhtemeldir. Performans analizinin sağlıklı olması ise sektör içi kıyaslama için şirket sayıları, şirketlerin büyüklükleri, girdi çıktı miktarları ve performans ölçümüne esas olacak referans değerler konusunda güvenilir ve yeterli miktarda verinin bulunmasına bağlıdır (Acar, 2003: 33-34).

Geleneksel olarak şirket performans ölçümünde kullanılan yöntem ve ölçütler çok sayıdadır. Genel olarak finansal performans ölçümünde oran analizi kullanımının yanı sıra son yıllarda TOBIN Q yöntemi, TOPSİS yöntemi ve Gri İlişkisel Analiz (GİA) gibi yöntemlerin kullanıldığı görülmektedir (Li-Morrow, 2016: 4). Finansal performans ölçümünde finans literatüründe yer alan oran analizinin temelini oluşturan kaldıraç (finansal yapı), likidite, kârlılık, devir hızı ve borsa performans oranları gibi göstergeler sıklıkla ölçüt olarak ele alınmaktadır (Akel-Ergül vd. 2010: 289). Şirketlerde çeşitli amaçlarla finansal performans ölçülmektedir. Yapılan performans değerlendirmesi, şirketlerin mevcut durumları hakkında bilgi edinme, geçmişle karşılaştırılması ve şirketin sektör içindeki yerini görmesi gibi konular açısından önem taşır. Diğer yandan şirketin kendi içinde daha fazla önem vermesi gereken konuların tespiti de performans değerlemenin önemli faydalarındandır (Ömürbek-Karaatlı vd. 2016: 229).

Bu çalışmanın amacı, net satış gelirleri açısından Türkiye'nin önde gelen şirketlerinin finansal performanslarının değerlendirilmesidir. Çalışmada şirketlerin finansal performansları, finansal oranların kullanımı ile çok kriterli karar verme tekniklerinden olan GİA yöntemiyle incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla çalışmada Fortune Türkiye tarafından 2015 yılı net satış geliri tutarlarıyla oluşturulan "Fortune 500-2016 listesinde" yer alan ve ele alınan altı yıllık dönem itibarıyla verilerine sürekli biçimde ulaşılabilen ilk 20 şirket analiz edilmiştir. Şirketlerin finansal performanslarının incelenmesinde dört temel gösterge olan likidite, kaldıraç, devir hızı ve kârlılık kapsamında 14 oran hesaplanmıştır. Hesaplanan bu oranlar ile altı yılın oranlarının ortalamaları ve 2015 yılı oranları GİA yöntemiyle analiz edilmiştir. Yapılan analizle elde edilen bulgular satış gelirleri, altı yıllık dönem ortalaması ve 2015 yılı bağlamında incelenmesi amaçlanmıştır. Belirlenen amaçlar doğrultusunda giriş bölümünün ardında birinci bölümde finansal performans ölçümüne yönelik literatür kısaca özetlenmiştir. Çalışmanın ikinci bölümünde araştırma kapsamında kullanılan veri ve yöntem hakkında kısaca bilgi verilerek alt başlıklarda GİA yöntemi ve finansal oranlar açıklanmaya çalışılmıştır. Çalışmanın üçüncü bölümünde analizde elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Çalışmanın sonuç ve değerlendirme bölümünde ise sonuçlar tartışılmış olup genel bir değerlendirme yapılarak öneriler geliştirilmeye çalışılmıştır.

I. LİTERATÜR

Konuyla ilgili literatür tarandığında finansal performans ile ilgili farklı zaman, farklı ülke ve farklı sektörleri kapsayan çalışmalar (Önal-Karadeniz vd. 2006; Bayyurt, 2007; Tsai-Fun, 2008; Shah-Jan, 2014; Kendirli-Kaya, 2016) olduğu görölmektedir. Literatürde bankacılık sektöründe finansal olmayan unsurlar, vergi öncesi özkaynak kârlılığı, aktif kârlılığı, vergi öncesi aktif kârlılığı, aktif devir hızı ve cari oran ile banka büyüklüğünün finansal performansla olumlu etki ettiği saptanmıştır (Albayrak-Erkut, 2005; Chang, 2006; Shah-Jan, 2014). Turizm alanında yapılan çalışmalarda (Kim-Ayoun, 2005; Tsai-Fun, 2008; Karadeniz-Dalak vd. 2016a; 2016b; Karadeniz-Koşan vd. 2016a) finansal performans açısından en önemli unsurlar ile performansı etkileyen unsurlar çeşitli yöntemlerle incelenmiştir. Çalışmalarda ağırlıklı olarak ortaya çıkan sonuçlara göre turizm işletmelerinde finansal performansı etkileyen en önemli göstergelerin finansal yapı ve likidite olduğu saptanmıştır. Ulaştırma şirketlerine uygulanan bir çalışmada yapılan inceleme sonucunda TOPSIS yöntemiyle oran analizi yönteminin tutarlı sonuçlar verdiği saptanmıştır (Kendirli-Kaya, 2016).

Uygurtürk ve Korkmaz (2012) tarafından ana metal sanayi üzerine yapılan çalışmada, yüksek performansla sahip şirketlerin portföy getirilerinin yüksek olduğu saptanmıştır. Kung ve Wen, (2007), girişim sermayesi şirketlerinde yapılan çalışmada ise en önemli göstergelerin varlık kullanım ve kârlılık olduğu saptanmıştır. İmalat sektöründe yapılan çalışmada da yine aynı sonuç öne çıkmıştır (Akbulut-Coşkun, 2015). Teknoloji şirketlerinde farklı yöntemlerle yapılan çalışmalar (Dumanoğlu-Ergül, 2010; Bulgurcu, 2012) bulunmakla birlikte Türkiye’de teknoloji şirketlerinin menkul kıymet piyasasında yeni oldukları ve finansal pozisyon ile stratejilerinin tam anlamıyla rayına girmediği saptanmıştır (Bulgurcu, 2012). Konu ile ilgili yapılan diğer literatür taraması sonuçları ise izleyen paragraflarda yıla ve alfabetik sıraya göre verilmiştir.

Gıda şirketlerine yönelik yapılan çalışmalarda (Bülbül-Köse, 2011; Meydan-Yıldırım vd. 2016) farklı oranlar kullanılmaktadır. Ege-Topaloğlu vd. (2013), Borsa İstanbul’da işlem gören ve Kurumsal Yönetim Endeksinde yer alan on sekiz şirketin finansal performansını TOPSIS yöntemi ile incelemiş, elde edilen sonuçlarla Kurumsal Yönetim Endeks sıralamalarından farklı bir sıralama elde etmiştir. Ayrıçay-Özçalıcı vd. (2013) çalışmalarında İMKB30 endeksinde yer alan finansal olmayan şirketlerin finansal performanslarını incelemişlerdir. GİA yöntemi ile analizin yapıldığı çalışmada önem dereceleri açısından göstergeler kârlılık, finansal yapı, varlık kullanım ve likidite şeklinde sıralanmıştır. Karakoç-Tayyar vd. (2016), çalışmalarında Borsa İstanbul Kurumsal Yönetim Endeksinde yer alan 2007 yılı ve sonrası işlem gören beş şirketi incelemişlerdir. Şirketlerin yedi yıllık finansal performanslarının GİA yöntemi ile analiz edildiği çalışmada ulaşılan sıralama ile kurumsal yönetim endeks sıralaması arasında bir bağıntı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çakır ve Perçin (2013), 2011 yılı Fortune Türkiye dergisinin açıkladığı ilk beş yüz firma listesinde yer alan on lojistik şirketinin finansal performanslarını analiz etmişlerdir. Çok kriterli karar verme teknikleri yardımıyla, öncelikle CRITIC ile kriter ağırlıkları belirlenmiş, SAW, TOPSIS ve VIKOR yöntemleri kullanılarak bir performans sıralaması elde edilmiş ve son aşamada Borda Sayım yöntemiyle bütünleşik bir sıralama elde edilmiştir. Çalışma sonucunda, yapılan sıralama yönteminin kullanılabilirliği ortaya konmuştur. İskenderoğlu-Karadeniz vd. (2015), yaptıkları çalışmada Türkiye enerji sektörü ve Avrupa enerji sektörünü oran analizi yöntemiyle analiz etmişlerdir. Likidite, mali yapı, verimlilik ve kârlılık durumları açısından ele alınan çalışma sonuçlarına göre Avrupa Enerji sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin Türkiye enerji sektörü işletmelerine kıyasla daha iyi performans gösterdiği saptanmıştır.

Ömürbek-Karaatlı vd. (2016) çalışmalarında otomotiv sektöründe faaliyet gösteren şirketleri on kritere göre değerlendirmiştir. Altı şirketin değerlendirildiği çalışmada öncelikle Entropi yöntemi ile kriter ağırlıkları belirlenmiş sonrasında çok kriterli karar verme yöntemlerinden çok nitelik fayda teorisi (MAUT) ve basit toplamlı ağırlıklandırma (SAW) yöntemlerini kullanmışlardır. Elde edilen sonuçlara göre her iki yönteminde yakın sonuçlar verdiği saptanmıştır. İlk üç şirketin her iki yöntemde de aynı olduğu saptanmıştır. Karadeniz-Koşan vd. (2016b) yaptıkları çalışmada

Türkiye’de faaliyet gösteren ve 2014 satış gelirleri açısından önde gelen yirmi şirketin finansal performanslarını net kâr marjı, öz kaynak kârlılığı ve aktif kârlılığı bağlamında incelemiştir. Çalışmada ayrıca net satış geliri, net kâr marjı, aktif kârlılığı ve öz kaynak kârlılığı değişkenleri korelasyon analizi ile incelenmiştir. Çalışma bulgularına göre yüksek satış gelirin sahip şirketlerin yüksek net kâr ve kârlılık oranlarına sahip olmadığı ve korelasyon analizi sonuçlarına göre net satış geliri ile aktif kârlılığı ve öz sermaye kârlılığı arasında düşük düzeyde negatif etki olduğu saptanmıştır.

II. METODOLOJİ

Bu çalışmanın amacı; 2015 yılı net satış gelirleri açısından Türkiye’nin önde gelen şirketlerinin finansal performanslarının Gri İlişkisel Analiz yöntemi ile incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda şirketlerin finansal performansları likidite, devir hızları, kaldıraç ve kârlılık göstergeleri bazında hesaplanan on dört orana göre incelenmektedir. Çalışmada şirketlerin 2010-2015 dönemini kapsayan altı yıllık oran ortalaması ile finansal performans kıyaslaması, ayrıca son yıl olan 2015 yılı oranları kullanılarak finansal performans sıralamasının yapılması ve kıyaslanması amaçlanmıştır.

Fortuneturkey.com, 2007 yılında Türkiye’de yayınlanmaya başlayan “Fortune Türkiye” dergisinin internet sitesi olup Türkiye ve dünya gündeminden en yeni ve özel haberleriyle iş insanlarına referans olmak amacıyla kurulmuştur. İş ve finans dünyasına dijital bir kütüphane yaratma hedefi bulunan internet sitesince Türkiye’nin önde gelen büyük şirketlerinin belirlenmesi ve temel finansal göstergeleri ile birlikte sıralandığı Fortune 500 listesi ilk kez 2009 yılı verilerinden hareketle 2010 yılında hazırlanmıştır (Fortune, 2016a; Fortune, 2016b). Bu bağlamda; 2015 yılı verilerinden hareketle hazırlanan Fortune 500 - 2016 listesi ve sıralamasında finansal tablolarına eksiksiz ve sürekli olarak erişilebilen ilk yirmi şirketin finansal oranları çalışmanın verilerini oluşturmaktadır.

Çalışma Fortune Türkiye tarafından finansal kurumlar ve holding şirketler dışında, satış gelirin göre Türkiye’nin önde gelen reel sektör şirketlerinin belirlendiği Fortune 500 – 2016 listesinde yer alan ilk yirmi dört şirketten, finansal tablolarına ulaşılabilen yirmi şirketi kapsamaktadır. Çalışmada incelenen on sekiz şirketin 2010-2015 dönemini kapsayan finansal tablolarına kamuya açıkladıkları internet sitelerinden, ulaşılamayanlar ise elektronik posta yolu ile edinilmiştir. İncelenen şirketlere ilişkin temel bilgiler Tablo 1’deki gibidir.

Çalışmanın örneklemini oluşturan ve 2015 yılı net satış geliri açısından önde gelen şirketlerin temel bilgilerinin yer aldığı Tablo 1 incelendiğinde ilgili şirketlerin bulunduğu sektörler enerji, bilgi ve iletişim, perakende ticaret mağazaları, elektrikli ev aletleri, taşıt ve ekipmanları, petrol ve türevleri üretimi sektörlerinden olduğu görülmektedir. Bunlar dışında birer şirket, depolama, taşımacılık ve lojistik hizmetleri, seyahat ve taşımacılık hizmetleri, inşaat ve taahhüt, metal döküm ve işleme, endüstriyel gıda imalatı, medikal ve ilaç sektörlerinde faaliyet göstermektedir. Satış gelirleri açısından incelenen şirketlerin 37 milyar lira ile 7 milyar aralığında değişen tutarlarda net satış gelirin sahip olduğu görülmektedir.

Tablo 1. Analize Dâhil Edilen 20 Şirkete İlişkin Temel Bilgiler

| Net Satış Geliri Sırası | 2015 Yılı Net Satış Geliri (TL) | Şirket Kodu-Adı | Sektör |
|-------------------------|---------------------------------|--|---|
| 1 | 37.101.536.474 | BOTAŞ Boru Hatları ile Petrol Taşıma A.Ş. | Depolama, taşımacılık ve lojistik hizmetler |
| 2 | 36.893.328.000 | TÜPRAŞ Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. | Petrol ve türevleri üretimi ve dağıtımı |

| | | | |
|----|----------------|---|--|
| 3 | 30.921.180.000 | PETROL OFİSİ OMV Petrol Ofisi A.Ş. | Petrol ve türevleri üretimi ve dağıtım |
| 4 | 28.752.000.000 | THYAO Türk Hava Yolları A.O. | Seyahat ve taşımacılık hizmetleri |
| 5 | 20.039.156.582 | TEİAŞ Türkiye Elektrik İletim A.Ş. | Enerji |
| 6 | 19.541.427.905 | TETAŞ Türkiye Elektrik Ticaret ve Taahhüt A.Ş. | Enerji |
| 8 | 17.428.497.000 | BİMAŞ BİM Birleşik Mağazalar A.Ş. | Perakende ticaret mağazaları |
| 9 | 16.746.396.740 | FORD Ford Otomotiv Sanayi A.Ş. | Taşıt araçları ve ekipmanları imalat ve bakımı |
| 11 | 14.522.855.000 | TURK TELEKOM Türk Telekomünikasyon A.Ş. | Bilgi ve iletişim hizmetleri |
| 12 | 14.166.100.000 | ARÇELİK Arçelik A.Ş. | Elektrikli ev aletleri |
| 13 | 12.769.415.000 | TURKCELL Turkcell İletişim Hizmetleri A.Ş. | Bilgi ve iletişim hizmetleri |
| 14 | 12.384.383.000 | ENKA Enka İnşaat ve Sanayi A.Ş. | İnşaat ve taahhüt |
| 15 | 11.914.581.000 | EREĞLİ Ereğli Demir ve Çelik Fabrikaları T.A.Ş. | Metal döküm ve işleme |
| 16 | 10.889.161.000 | DOĞUŞ Doğuş Otomotiv Servis ve Tic A.Ş. | Motorlu taşıt satış ve servisi |
| 17 | 10.205.146.000 | ANADOLU EFES Anadolu Efes Biracılık ve Malt Sanayii A.Ş. | Endüstriyel gıda imalatı |
| 18 | 9.920.723.000 | TOFAŞ Tofaş Türk Otomobil Fabrikası A.Ş. | Taşıt araçları ve ekipmanları imalat ve bakımı |
| 19 | 9.389.829.000 | MİGROS Migros Tic. A.Ş. | Perakende ticaret mağazaları |
| 20 | 9.250.461.000 | VESTEL Vestel Elektronik San. ve Tic. A.Ş. | Elektrikli ev aletleri |
| 23 | 7.480.344.550 | SELÇUK ECZA Selçuk Ecza Deposu Tic. ve San. A.Ş. | Medikal ve ilaç |
| 24 | 7.094.334.055 | EÜAŞ Elektrik Üretim A.Ş. | Enerji |

Kaynak: Fortune, (2016c). Fortune 500–2016 22.8.2016 tarihinde <http://fortuneturkey.com/fortune500#links> adresinden erişildi.

Son olarak 20 şirketten 19'unun altı yıllık verileri bulunmakla birlikte veriye ulaşamadığı için OMV Petrol Ofisinin 2015 yılı verisi analize dâhil edilememiştir. Ayrıca şirketlerden Türkiye Elektrik Ticaret ve Taahhüt A.Ş.'nin stok devir hızı anormal değerlere sahip olması nedeniyle analize dâhil edilmemiştir. Bu kapsamda çalışmada incelenen şirketlerin 6 yıllık oranların ortalamasından elde edilen verilerle Gri İlişkisel Analiz yöntemiyle finansal performans sıralaması yapılmıştır. Bununla birlikte şirketlerin 2015 yılı finansal performans sıralaması da yapılmıştır.

II.I. Gri İlişkisel Analiz

Çoklu ve genel olarak birbiriyle uyuşmayan nitel ve nicel kriterlerin olduğu durumlarda bir probleme çözüm getirebilmek için "Çok Kriterli Karar Verme" analiz teknikleri yaygın olarak kullanılmaktadır (Bülbül-Köse, 2011: 72). Deng (1982a; 1982b) tarafından ortaya atılan ve geliştirilen Gri Sistem Teorisi, az veri ile belirsizlik taşıyan problemlerin çalışılmasına izin vermektedir (Liu-Forest, 2007). Gri sistem teorisinin bir parçası olan Gri İlişkisel Analiz (GİA), çok kriterli karar verme tekniklerinden biri olup, unsurlar arasındaki eğilimlerin benzerlik ya da farklılık

derecesine bağlı olarak ilişkiyi ölçmeye yarayan ve sıralama yapmaya imkân veren bir tekniktir (Feng-Wang, 2000: 136; Rajesh-Ravi, 2015: 347).

GİA yönteminin araştırmacıya sağladığı bazı avantajları bulunmaktadır. Bu avantajlardan başlıcaları (Feng-Wang, 2000: 135-136; Liu-Forrest, 2007: 115; Rajesh-Ravi, 2015: 347);

- Birçok kriterin birlikte ele alınarak değerlendirilebilme imkânı,
- Veri sayısının az olduğu durumlarda değerlendirme yapma imkânı,
- Dağılımın bilinmediği ya da normal olmadığı durumlarda ilişki derecesine göre sıralamaya imkân sunan sayısal bir yöntem şeklinde sıralanabilmektedir.

Bu çalışmada da birçok oranın ele alınması nedeniyle GİA yöntemi ile şirketlerin finansal performansları analiz edilmiştir. GİA yönteminde göstergelere ilişkin ilişki dereceleri hesaplaması altı adımda yapılmaktadır (Wu-Hsiao vd., 2008: 141-142; Ecer, 2013: 175-177; Ecer-Günay, 2014: 42-43);

1. Adım: Karar Matrisinin Oluşturulması;

Analiz edilecek olan ve karar vermede ele alınan veriler matris halinde tablolştırılır.

$$X_{n,p} = \begin{bmatrix} x_1(1) & x_1(2) & \cdots & x_1(p) \\ x_2(1) & x_2(2) & \cdots & x_2(p) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_n(1) & x_n(2) & \cdots & x_n(p) \end{bmatrix} \quad (1)$$

2. Adım: Karşılaştırma Matrisinin Oluşturulması;

Referans serisi $x_0 = (x_0(1), x_0(2), \dots, x_0(j), \dots, x_0(n))$ şeklindedir. Burada $x_0 = (j)$, j . kriterin değerleri içindeki en büyük, en küçük veya olması istenen değerini göstermektedir. Referans serisi, karar matrisi ilk satırına yazılarak karşılaştırma matrisi oluşturulur.

3. Adım: Normalizasyon İşlemi ve Normalizasyon Matrisinin Oluşturulması;

Veri setinin normalize edilmesinde üç olası durumla karşılaşılabilir:

i. Fayda durumu: Eğer amaç daha iyi ya da büyük değer elde etmekse (2) numaralı formül kullanılır.

$$x_n^* = \frac{x_n(j) - \min_j x_n(j)}{\max_j x_n(j) - \min_j x_n(j)} \quad (2)$$

ii. Maliyet durumu: Eğer amaç daha küçük ya da az bir değer elde etmekse (3) numaralı formül kullanılır.

$$x_n^* = \frac{\max_j x_n(j) - x_n(j)}{\max_j x_n(j) - \min_j x_n(j)} \quad (3)$$

iii. Optimallik durumu: Eğer amaç optimal bir değer elde etmekse (4) numaralı formül kullanılır.

$$x_n^* = \frac{|x_n(j) - x_{ob}(j)|}{\max_j x_n(j) - x_{ob}(j)} \quad (4)$$

(4) numaralı formülde $x_{ob}(j)$ j . kriterin hedef değeridir ve $\max_j x_n(j) \geq x_{ob}(j) \geq \min_j x_n(j)$ aralığında bir değer alır. Bu işlemlerin ardından (1)'deki karar matrisi şu hale dönüşür:

$$X_n^* = \begin{bmatrix} x_1^*(1) & x_1^*(2) & \cdots & x_1^*(p) \\ x_2^*(1) & x_2^*(2) & \cdots & x_2^*(p) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_n^*(1) & x_n^*(2) & \cdots & x_n^*(p) \end{bmatrix} \quad (5)$$

4. Adım: Mutlak Değer Tablosunun Oluşturulması;

x_0^* ile x_n^* arasındaki mutlak değer $\Delta_{0n}(j)$, (6) numaralı denklemdeki şekilde bulunur:

$$\Delta_{0n}(j) = |x_0^*(j) - x_n^*(j)| = \begin{bmatrix} \Delta_{01}(1) & \Delta_{01}(2) & \cdots & \Delta_{01}(p) \\ \Delta_{02}(1) & \Delta_{02}(2) & \cdots & \Delta_{02}(p) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \Delta_{0n}(1) & \Delta_{0n}(2) & \cdots & \Delta_{0n}(p) \end{bmatrix} \quad (6)$$

5. Adım: Gri İlişkisel Katsayı Matrisinin Oluşturulması;

$$\gamma_{0n}(j) = \frac{\Delta \min + \xi \Delta \max}{\Delta_{0n}(j) + \xi \Delta \max} \quad (7)$$

Gri ilişkisel katsayı matrisi değerleri (7) numaralı formül kullanılarak hesaplanır. (7) numaralı formülde ξ ayırıcı (distinguish) katsayısıdır ve $[0,1]$ aralığında değer alır. Ancak işlemlerde 0.5 alınması tavsiye edilmektedir.

Ayrıca $\Delta \max = \max_n \max_j \Delta_{0n}(j)$ ve $\Delta \min = \min_n \min_j \Delta_{0n}(j)$ şeklinde hesaplanır.

6. Adım: İlişki Derecesinin Hesaplanması;

$$\Gamma_{on} = \frac{1}{k} \sum_{j=1}^n \gamma_{on}(j) \quad (8)$$

(8) numaralı formülde Γ_{oi} n . elemanın gri ilişki derecesini göstermektedir ve kriterlerin eşit önem düzeyinde olduğu varsayıldığında kullanılır.

$$\Gamma_{on} = \sum_{j=1}^n [W_n(j) \gamma_{on}(j)] \quad (9)$$

Eğer kriterlerin farklı ağırlıkları söz konusu ise (9) numaralı formülünden yararlanılır. Adımlar neticesinde hesaplanan Gri İlişki Derecesi, sektörlerin performanslarının kıyaslanabilmesine imkân sağlamaktadır.

II.II. Finansal Oran Kavramı

Finansal oranlar, şirketin finansal durumunun değerlendirilmesine olanak sağlar. Oran analizi, şirket geçmiş verileri ile yapılan analiz neticesinde, incelenen şirketin başarı durumu hakkında bilgi sahibi olmaya ve sektörle kıyaslama yapma imkânı verir. Oran analizi kapsamında incelenen oranlar genel olarak beş grupta toplanmaktadır. Bunlar likidite oranları, varlık kullanım oranları, finansal yapı (kaldıraç) oranları, kârlılık oranları ve piyasa performans oranlarıdır (Brigham-Houston, 2012: 86). Finansal oranların gruplar halinde ele alındığı bu göstergeler, şirketlerin içinde bulunduğu mikro ve makro etkenlere bağlı olarak farklılık gösterebilmektedir. Bununla birlikte genellikle bu göstergelerden likidite, varlık kullanım ve kârlılık göstergelerinin maksimum, kaldıraç göstergelerinin ise minimum olması arzu edilir (Akgüç, 2010; Uçkun-Girginer, 2011).

Likidite, varlıkların değer kaybetmeden paraya dönüşme hızını ifade etmektedir. Bunun yanı sıra oran analizi kapsamında kullanılan likidite oranları, şirketin kısa vadeli yükümlülüklerini yerine getirebilme gücünün bir göstergesidir. Kısa vadede yerine getirilmesi gereken yükümlülükler işletmenin likit varlıkları ile ödenebilir (Karapınar-Ayıkoglu Zaif, 2013: 207). Şirketler olağan faaliyetlerini sürdüreceklerse likidite oranları anlam ifade etmektedir (Brigham-Houston, 2012: 86).

Varlık kullanım (aktivite, devir hızı) oranları, işletmelerin varlıklarının kullanım etkinliğini ortaya koymaktadır. Girdi ve çıktı arasında anlamlı ilişki kurulmaya çalışılıp, girdi olarak varlık kalemleri ya da öz kaynak, çıktı olarak satışlar alınır (Ceylan ve Korkmaz, 2012; Ayriçay-Özçalıcı vd. 2013: 228; Çabuk-Lazol, 2013; Karapınar-Ayıkoglu Zaif, 2013: 210-218). Varlık kullanım oranlarının yüksek olması varlık kullanımının etkinliğini ve paraya dönüşüm çabukluğunu göstermektedir (Çabuk-Lazol, 2013: 216-223).

Kaldıraç oranları, işletmelerin varlıklarını finanse etmede kullandığı yabancı kaynak ve özkaynak dağılımı ve yapısını ortaya koyan göstergelerdir (Ayriçay-Özçalıcı vd. 2013: 228-229; Çabuk-Lazol, 2013; Karapınar-Ayıkoglu Zaif, 2013: 219). Kurulan oransal ilişkide yabancı kaynakların payının ortaya konması, oranların yüksek olması, yüksek risk göstergesi olduğundan istenmemektedir. Düşük yabancı kaynak kullanımı ise borcun vergi avantajı gibi avantajlardan yararlanma imkânını ortadan kaldırmaktadır. Kaldıraç oranı 0,5 dolaylarında olması uygun kabul edilmekle birlikte gelişmekte olan ülkelerde bu oran daha yüksek olabilmektedir (Çabuk-Lazol, 2013: 207-208).

Kârlılık oranları ise gelir tablosu ve finansal durum tablosunda yer alan finansal veriler ile hesaplanan ve işletmelerin faaliyetleri neticesinde elde etmiş oldukları kârların, yatırımlar veya satışlar karşısında ne düzeyde olduğunu gösteren oranlardır. Kârlılık oranları kapsamında işletmenin elde ettiği kârın kaynağı, öz kaynakların ve yatırımların verimliliği incelenir (Ayriçay-Özçalıcı vd. 2013: 229; Ceylan-Korkmaz, 2012; Çabuk-Lazol, 2013; Karapınar-Ayıkoglu Zaif, 2013: 255).

Finansal oranlar bağlamında önemle bilinmesi gereken husus bütün oranların ve göstergelerin önemli olduğu ancak kimi oranlar kimi şirketler için daha önemli olduğudur (Brigham-Houston, 2012: 86). Ele alınan şirketler açısından önemli olduğu düşünülen on dört orana ilişkin bilgilerin yer aldığı Tablo 2’de ilgili oranların geçmişte kullanılan kimi çalışmalara yer verilmiştir. Bunun yanı sıra satış gelirleri açısından önde gelen şirketlerin ticari borçlanma imkânı açısından diğer şirketlere kıyasla üstün olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle ele alınan şirketler açısından ticari borç devir hızının hesaplanması önem arz etmektedir.

Fortune 500 - 2016 şirket sıralamasında yer alan ve düzenli verilerine ulaşılabilen 20 şirketin finansal oranları ile finansal performanslarının GİA ile analiz edildiği bu çalışmada likidite, devir hızı, kaldıraç ve kârlılık oranları ele alınmıştır. Listede yer alan ve analiz edilen şirketlerin bazılarının borsaya açık olmamaları nedeniyle oran analizi kapsamında yer alan borsa performans oranları analize dâhil edilmemiştir.

Tablo 2. Finansal Oranlar

| | Kod | Oran Adı | Formül | Beklenti | Kullanılan Çalışmalar |
|-------------------|-----|-------------------|---|----------|--|
| Likidite Oranları | O1 | Cari Oran | $\frac{\text{Dönen Varlıklar}}{\text{Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar}}$ | Maksimum | Feng-Wang, 2000; Ayriçay-Özçalıcı vd. 2013; Karadeniz-Koşan vd., 2016a |
| | O2 | Asit-Test Oranı | $\frac{\text{Dönen Varlıklar} - \text{Stoklar}}{\text{Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar}}$ | Maksimum | Kung-Wen, 2007; Ayriçay-Özçalıcı vd. 2013; Meydan-Yıldırım vd. 2016 |
| | O3 | Nakit Oran | $\frac{\text{Hazır Değer} + \text{Menkul Kıymetler}}{\text{Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar}}$ | Maksimum | Ayriçay-Özçalıcı vd. 2013; Ecer-Günay, 2014; Meydan-Yıldırım vd. 2016 |
| Devir | O4 | Alacak Devir Hızı | $\frac{\text{Net Satışlar}}{(\text{Kısa} + \text{Uzun}) \text{ Vadeli Alacaklar}}$ | Maksimum | Ayriçay-Özçalıcı vd. 2013; Ecer-Günay, 2014; Meydan-Yıldırım vd. 2016 |

| | | | | | |
|-------------------|-----|------------------------|--|----------|--|
| | O5 | Stok Devir Hızı | $\frac{\text{Satışların Maliyeti}}{\text{Ortalama Stoklar}}$ | Maksimum | Ayrıçay-Özçalıcı vd. 2013; Ecer-Günay, 2014; Karadeniz-Koşan vd. 2016a |
| | O6 | Ticari Borç Devir Hızı | $\frac{\text{Satışların Maliyeti}}{\text{Kısa Vadeli Ticari Borçlar}}$ | Maksimum | |
| | O7 | Aktif Devir Hızı | $\frac{\text{Net Satışlar}}{\text{Toplam Varlıklar (Aktifler)}}$ | Maksimum | Ecer-Günay, 2014; Karadeniz-Koşan vd. 2016a; Meydan-Yıldırım vd. 2016 |
| Kaldıraç Oranları | O8 | Kısa Vadeli Kaldıraç | $\frac{\text{Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar}}{\text{Toplam Kaynaklar}}$ | Minimum | Ecer-Günay, 2014; Karadeniz-Koşan vd. 2016a; Meydan-Yıldırım vd. 2016 |
| | O9 | Uzun Vadeli Kaldıraç | $\frac{\text{Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar}}{\text{Toplam Kaynaklar}}$ | Minimum | Ecer-Günay, 2014; Karadeniz-Koşan vd. 2016a |
| | O10 | Kaldıraç Oranı | $\frac{\text{Toplam Yabancı Kaynaklar}}{\text{Toplam Varlıklar}}$ | Minimum | Feng-Wang, 2000; Chang, 2006; Ayrıçay-Özçalıcı vd. 2013; Karadeniz-Koşan vd. 2016a |
| Kârlılık Oranları | O11 | Net Kâr Marjı | $\frac{\text{Net Kâr}}{\text{Net Satışlar}}$ | Maksimum | Ayrıçay-Özçalıcı vd. 2013; Ecer-Günay, 2014; Karadeniz-Koşan vd. 2016a |
| | O12 | Faaliyet Kâr Marjı | $\frac{\text{Faaliyet Kârı}}{\text{Net Satışlar}}$ | Maksimum | Ayrıçay-Özçalıcı vd. 2013; Karadeniz-Koşan vd., 2016a; Meydan-Yıldırım vd. 2016 |
| | O13 | Öz Kaynak Kârlılığı | $\frac{\text{Net Kâr}}{\text{Öz Kaynak}}$ | Maksimum | Chang, 2006; Kung-Wen, 2007; Ayrıçay-Özçalıcı vd. 2013; Meydan-Yıldırım vd. 2016 |
| | O14 | Aktif Kârlılığı | $\frac{\text{Net Kâr}}{\text{Toplam Varlıklar}}$ | Maksimum | Chang, 2006; Kung-Wen, 2007; Ayrıçay-Özçalıcı vd. 2013; Meydan-Yıldırım vd. 2016 |

Finansal analiz kapsamında kullanılan finansal oranlar, analizi yapanın amacına yönelik farklılık göstermesi ve hesaplanabilecek çok sayıda oranın bulunması sebebiyle büyük bir veri setini ortaya koyacaktır. Oluşacak veri setinin raporlanması ve yorumlanması çalışmanın amacına hizmet etmemektedir. Bu kapsamda çalışmanın amaçları doğrultusunda Türkiye’de net satış geliri itibariyle önde gelen yirmi şirketin finansal performansının analiz edildiği bu çalışmada dört gösterge kapsamında on dört oran kullanılmıştır. İlgili finansal oranlara ilişkin formül, beklentiler ve geçmişte kullanılan çalışmalar Tablo 2’deki gibidir.

Analiz kapsamında ele alınan finansal oranlara yönelik Türkiye’de ortak kabul gören bir standart düzey olduğunu söylemek mümkün değildir. Bu nedenle finans teorisi kapsamında finansal oranların maksimum ve minimum olması yönünde beklentiler belirlenmiştir. Ele alınan göstergeler bağlamında belirlenen beklentiler çerçevesinde net satış geliri itibariyle analiz edilen bu çalışmada ilgili şirketlerin 2010-2015 dönemini kapsayan 6 yıl oranlarının ortalama değerleri ve 2015 yılı oranları bazında inceleme yapılmıştır.

III. BULGULAR

Gri İlişkisel Analiz yöntemi ile incelenen şirketlerin 2010-2015 dönemi ve 2015 yılı finansal performanslarının geleneksel oranlar kullanımı ile ayrı ayrı analiz edildiği bu çalışmada 2010-2015 dönemi oran ortalama değerleri Tablo 3’te, 2015 yılı verisine ulaşamayan Petrol Ofisi dışında 19 şirketin değerleri Tablo 4’te yer almaktadır. Analizde kullanılan oranlara ilişkin gözlem değerleri arasından belirlenen referans değerlere Tablo 3 ve Tablo 4’te yer verilmiştir.

Likidite göstergesi açısından şirketlerin 6 yıllık oran ortalamalarının yer aldığı Tablo 3 incelendiğinde, cari oran ve asit-test oran açısından en yüksek değere sahip şirket 3,83 ve 3,58 ile

Elektrik Üretim A.Ş.'dir. Nakit oran açısından en yüksek değere sahip şirket ise 1,55 ile Turkcell olduğu görülmektedir. Migros Tic. A.Ş. 0,90 cari oran ve 0,50 asit-test oranı ile en düşük orana sahip şirkettir. Nakit oran açısından ise Petrol Ofisi 0,06 ile en düşük orana sahiptir.

Devir hızı yönünden incelendiğinde 138,6 kez alacak devir hızı ile Migros Tic. A.Ş., 105,9 kez stok devir hızı ile Turkcell İletişim Hizmetleri A.Ş., 45,6 ticari borç devir hızı ile Türkiye Elektrik İletim A.Ş., 4,5 kez aktif devir hızı ile BİM Birleşik Mağazalar A.Ş. en yüksek değerlere sahip şirketlerdir. En düşük devir hızına sahip şirketler ise alacak devir hızında 1,5 kez ile Elektrik Üretim A.Ş., 2,5 kez ile stok devir hızında Ereğli Demir ve Çelik Fabrikaları T.A.Ş., 2,1 kez ticari borç devir hızı ile Vestel Elektronik San. ve Tic. A.Ş. ve aktif devir hızı açısından 0,4 ile Elektrik Üretim A.Ş. olarak görülmüştür.

Kaldıraç yönünden Tablo 3 incelendiğinde kısa vadeli yabancı kaynakların toplam kaynak içindeki payı 0,84 ile en yüksek olan Türkiye Elektrik Ticaret ve Taahhüt A.Ş. toplam yabancı kaynak açısından da 0,85'lik oran ile yüksek kaldıraç kullandığı görülmektedir. Uzun vadeli kaldıraç kullanımı yönünden en yüksek orana sahip olan şirket 0,46 ile Türk Hava Yolları A.O.'dır. En düşük kaldıraç düzeyine sahip şirketler ise 0,14 ile kısa vadeli kaldıraç düzeyi ve 0,25 toplam kaldıraç düzeyi açısından Elektrik Üretim A.Ş. iken, 0,01 uzun vadeli kaldıraç düzeyi ile Selçuk Ecza Deposu Tic. ve San. A.Ş.'dir.

Kârlılık göstergesi yönünden, 0,16 net kâr marjı ile Turkcell İletişim Hizmetleri A.Ş., 0,25 faaliyet kâr marjı ile Türk Telekom en yüksek oranlara sahipken, 0,42 öz kaynak kârlılığı ve 0,15 aktif kârlılığı ile BİM Birleşik Mağazalar A.Ş. en yüksek oranlara sahip şirkettir. Net kâr marjı -0,02 ile Migros Tic. A.Ş., faaliyet kâr marjı -0,01 ile Boru Hatları ile Petrol Taşıma A.Ş., -0,38 öz kaynak kârlılığı ile Türkiye Elektrik Ticaret ve Taahhüt A.Ş. ve -0,03 aktif kârlılığı ile Migros Tic. A.Ş.'nin en düşük oranlara sahip şirketler olduğu Tablo 3'te görülmektedir.

Çalışmada ele alınan şirketlerin 2015 yılı finansal oranlarının yer aldığı Tablo 4 incelendiğinde cari oran ve asit test oran açısından en yüksek oranlara sahip şirket 4,59 ve 4,27 ile Elektrik Üretim A.Ş.'dir. Cari oranı 0,75, asit test oranı 0,34 olan Migros Tic. A.Ş. en düşük oranlara sahip şirkettir. Nakit oran açısından 1,81 ile Enka İnşaat ve Sanayi A.Ş. en yüksek, 0,03 ile Doğu Otomotiv Servis ve Tic. A.Ş. en düşük orana sahip şirkettir.

Devir hızları yönünden 2015 yılı değerlerinin yer aldığı Tablo 4 incelendiğinde, alacak devir hızı açısından 188,4 kez ile Migros Tic. A.Ş. en yüksek, 2,0 kez ile Elektrik Üretim A.Ş. en düşük, stok devir hızı açısından 197,5 ile Türkiye Elektrik İletim A.Ş. en yüksek, 3,0 ile Ereğli Demir ve Çelik Fabrikaları T.A.Ş. en düşük değere sahip şirkettir. Ticari borç devir hızı açısından 42,4 ile Türkiye Elektrik İletim A.Ş. en yüksek, 1,6 ile Vestel Elektronik San. ve Tic. A.Ş. en düşük değere sahiptir. Aktif devir hızı açısından 6,0 ile Türkiye Elektrik Ticaret ve Taahhüt A.Ş. en yüksek şirket iken 0,3 ile en düşük şirket Elektrik Üretim A.Ş. olduğu görülmektedir.

Tablo 3. Şirketlerin 2010-2015 Dönemi Oran Ortalamaları

| Gösterge | Likidite | | | Devir Hızı | | | | Kaldıraç | | | Kârlılık | | | |
|---------------|----------|------|-------------|------------|--------------|-------------|------------|-------------|------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Oran Kodu | O1 | O2 | O3 | O4 | O5 | O6 | O7 | O8 | O9 | O10 | O11 | O12 | O13 | O14 |
| Referans | 3,83 | 3,58 | 1,55 | 138,6 | 105,9 | 45,6 | 4,5 | 0,14 | 0,01 | 0,25 | 0,16 | 0,25 | 0,42 | 0,15 |
| Botaş | 1,38 | 1,21 | 0,09 | 4,8 | 20,0 | 13,3 | 1,7 | 0,53 | 0,04 | 0,58 | 0,00 | -0,01 | -0,01 | 0,00 |
| Tüpraş | 1,00 | 0,68 | 0,40 | 55,9 | 13,2 | 6,8 | 2,1 | 0,49 | 0,23 | 0,71 | 0,04 | 0,03 | 0,26 | 0,08 |
| Petrol Ofisi* | 1,47 | 0,97 | 0,06 | 13,2 | 21,2 | 25,0 | 3,2 | 0,30 | 0,41 | 0,72 | 0,00 | 0,01 | -0,03 | -0,01 |
| Thyao | 0,92 | 0,86 | 0,31 | 19,3 | 41,3 | 11,4 | 0,7 | 0,25 | 0,46 | 0,70 | 0,05 | 0,06 | 0,13 | 0,04 |
| Teiaş | 1,78 | 1,44 | 0,69 | 19,2 | 96,6 | 45,6 | 1,4 | 0,14 | 0,14 | 0,28 | 0,05 | 0,05 | 0,09 | 0,07 |
| Tetaş | 1,21 | 1,20 | 0,14 | 4,7 | VY** | 7,0 | 3,9 | 0,84 | 0,02 | 0,85 | 0,01 | 0,02 | -0,38 | -0,01 |
| Bimaş | 0,95 | 0,56 | 0,25 | 32,7 | 16,1 | 22,8 | 4,5 | 0,61 | 0,02 | 0,63 | 0,03 | 0,04 | 0,42 | 0,15 |
| Ford | 1,39 | 1,06 | 0,28 | 7,8 | 15,3 | 7,7 | 2,1 | 0,39 | 0,19 | 0,58 | 0,06 | 0,06 | 0,29 | 0,12 |
| Türk Telekom | 1,00 | 0,97 | 0,30 | 4,8 | 52,8 | 3,5 | 0,7 | 0,29 | 0,39 | 0,68 | 0,15 | 0,25 | 0,31 | 0,10 |
| Arçelik | 1,84 | 1,40 | 0,40 | 2,9 | 4,3 | 5,0 | 1,0 | 0,36 | 0,25 | 0,62 | 0,06 | 0,08 | 0,16 | 0,06 |
| Turkcell | 2,28 | 2,27 | 1,55 | 6,1 | 105,9 | 5,1 | 0,5 | 0,22 | 0,14 | 0,35 | 0,16 | 0,22 | 0,14 | 0,09 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-------------|-------------|------|--------------|------|------|-----|------|-------------|-------------|-------|------|-------|-------|
| Enka | 2,37 | 2,15 | 1,35 | 7,3 | 15,7 | 8,7 | 0,7 | 0,16 | 0,18 | 0,34 | 0,11 | 0,13 | 0,11 | 0,07 |
| Ereğli | 2,34 | 1,21 | 0,67 | 7,6 | 2,5 | 17,0 | 0,7 | 0,20 | 0,21 | 0,41 | 0,10 | 0,15 | 0,12 | 0,07 |
| Doğuş | 1,08 | 0,56 | 0,04 | 11,7 | 9,2 | 15,2 | 2,5 | 0,48 | 0,07 | 0,55 | 0,04 | 0,05 | 0,20 | 0,09 |
| Anadolu Efes | 1,60 | 1,25 | 0,69 | 8,6 | 4,7 | 6,8 | 0,6 | 0,19 | 0,24 | 0,43 | 0,10 | 0,11 | 0,09 | 0,05 |
| Tofaş | 1,29 | 1,14 | 0,58 | 9,0 | 16,2 | 4,0 | 1,1 | 0,43 | 0,26 | 0,69 | 0,07 | 0,07 | 0,25 | 0,08 |
| Migros | 0,90 | 0,50 | 0,45 | 138,6 | 6,0 | 3,0 | 1,2 | 0,38 | 0,44 | 0,82 | -0,02 | 0,03 | -0,23 | -0,03 |
| Vestel | 1,05 | 0,70 | 0,11 | 3,7 | 4,5 | 2,1 | 1,2 | 0,64 | 0,13 | 0,77 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,00 |
| Selçuk Ecza | 1,59 | 1,24 | 0,29 | 3,2 | 7,7 | 3,5 | 1,7 | 0,58 | 0,01 | 0,59 | 0,03 | 0,03 | 0,12 | 0,05 |
| Eüaş | 3,83 | 3,58 | 0,18 | 1,5 | 10,2 | 7,3 | 0,4 | 0,14 | 0,11 | 0,25 | 0,08 | 0,19 | 0,04 | 0,03 |

*2010-2014 dönemi 5 yıllık oran ortalaması

**VY: Veri Yok

Tablo 4. Şirketlerin 2015 Yılı Oranları

| Gösterge | Likidite | | | Devir Hızı | | | | Kaldıraç | | | Kârlılık | | | |
|--------------|----------|------|------|------------|-------|------|-----|----------|-------|------|----------|-------|-------|-------|
| Oran Kodu | O1 | O2 | O3 | O4 | O5 | O6 | O7 | O8 | O9 | O10 | O11 | O12 | O13 | O14 |
| Referans | 4,59 | 4,27 | 1,81 | 188,4 | 197,5 | 42,4 | 6,0 | 0,07 | 0,01 | 0,22 | 0,15 | 0,27 | 0,35 | 0,14 |
| Botaş | 1,26 | 1,06 | 0,13 | 5,5 | 18,9 | 11,8 | 1,8 | 0,44 | 0,07 | 0,51 | 0,01 | 0,06 | 0,05 | 0,03 |
| Tüpraş | 0,98 | 0,74 | 0,34 | 14,5 | 15,6 | 8,4 | 1,4 | 0,35 | 0,32 | 0,67 | 0,07 | 0,07 | 0,31 | 0,10 |
| Petrol Ofisi | VY* | VY | VY | VY | VY | VY | VY | VY | VY | VY | VY | VY | VY | VY |
| Thyao | 0,81 | 0,76 | 0,25 | 27,3 | 36,6 | 11,8 | 0,6 | 0,24 | 0,468 | 0,70 | 0,10 | 0,09 | 0,21 | 0,06 |
| Teiaş | 1,38 | 1,27 | 0,35 | 26,8 | 197,5 | 42,4 | 1,6 | 0,07 | 0,15 | 0,22 | 0,05 | 0,06 | 0,11 | 0,08 |
| Tetaş | 1,18 | 1,16 | 0,10 | 7,0 | VY* | 10,9 | 6,0 | 0,85 | 0,01 | 0,86 | -0,03 | -0,04 | -1,20 | -0,17 |
| Bimaş | 0,90 | 0,49 | 0,15 | 33,2 | 15,0 | 6,9 | 4,2 | 0,57 | 0,02 | 0,60 | 0,03 | 0,04 | 0,35 | 0,14 |
| Ford | 1,05 | 0,79 | 0,26 | 9,4 | 14,9 | 6,4 | 2,0 | 0,45 | 0,18 | 0,64 | 0,05 | 0,06 | 0,28 | 0,10 |
| Türk Telekom | 0,99 | 0,96 | 0,33 | 3,8 | 30,0 | 1,8 | 0,6 | 0,33 | 0,474 | 0,81 | 0,06 | 0,21 | 0,17 | 0,03 |
| Arçelik | 1,80 | 1,39 | 0,41 | 2,9 | 4,5 | 4,6 | 1,0 | 0,38 | 0,28 | 0,66 | 0,06 | 0,09 | 0,19 | 0,06 |
| Turkcell | 1,40 | 1,38 | 0,46 | 2,6 | 102,9 | 1,7 | 0,5 | 0,24 | 0,21 | 0,45 | 0,15 | 0,27 | 0,13 | 0,07 |
| Enka | 2,82 | 2,57 | 1,81 | 7,9 | 15,1 | 8,2 | 0,6 | 0,13 | 0,14 | 0,28 | 0,12 | 0,14 | 0,10 | 0,07 |
| Ereğli | 3,06 | 1,82 | 1,12 | 7,3 | 3,0 | 16,9 | 0,6 | 0,14 | 0,19 | 0,33 | 0,10 | 0,13 | 0,09 | 0,06 |
| Doğuş | 1,08 | 0,55 | 0,03 | 9,9 | 8,1 | 19,2 | 2,7 | 0,58 | 0,08 | 0,66 | 0,03 | 0,04 | 0,22 | 0,08 |
| Anadolu Efes | 1,88 | 1,46 | 0,72 | 8,9 | 5,5 | 5,9 | 0,5 | 0,12 | 0,31 | 0,43 | -0,01 | 0,09 | -0,01 | -0,01 |
| Tofaş | 1,15 | 1,03 | 0,54 | 9,6 | 16,0 | 3,6 | 1,0 | 0,46 | 0,28 | 0,74 | 0,08 | 0,07 | 0,32 | 0,08 |
| Migros | 0,75 | 0,34 | 0,31 | 188,4 | 6,2 | 3,1 | 1,6 | 0,47 | 0,44 | 0,91 | -0,04 | 0,03 | -0,72 | -0,06 |
| Vestel | 1,07 | 0,69 | 0,12 | 3,2 | 3,3 | 1,6 | 1,0 | 0,63 | 0,20 | 0,83 | 0,01 | 0,03 | 0,04 | 0,01 |
| Selçuk Ecza | 1,62 | 1,21 | 0,08 | 3,3 | 8,1 | 3,5 | 1,9 | 0,55 | 0,01 | 0,56 | 0,03 | 0,03 | 0,11 | 0,05 |
| Eüaş | 4,59 | 4,27 | 0,12 | 2,0 | 9,2 | 6,6 | 0,3 | 0,09 | 0,19 | 0,28 | 0,02 | 0,21 | 0,01 | 0,01 |

* VY: Veri Yok

Şirketlerin 2015 yılı kaldıraç oranları incelendiğinde 0,85 kısa vadeli kaldıraç, 0,86 toplam kaldıraç ile en yüksek şirket Türkiye Elektrik Ticaret ve Taahhüt A.Ş. iken, uzun vadeli kaldıraç açısından en yüksek şirket 0,474 ile Türk Telekomünikasyon A.Ş.'dir. Türkiye Elektrik Ticaret ve Taahhüt A.Ş. 0,07 kısa vadeli kaldıraç oranı, 0,22 toplam kaldıraç oranı ile en düşük değerlere sahipken en düşük uzun vadeli kaldıraç düzeyine sahip şirket 0,01 ile Selçuk Ecza Deposu Tic. ve San. A.Ş. ve Tetaş olarak görülmektedir.

Kârlılık göstergesi yönünden 0,15 net kâr marjı, 0,27 faaliyet kâr marjı ile Turkcell İletişim Hizmetleri A.Ş. en yüksek değere sahipken, 0,35 öz kaynak kârlılığı, 0,14 aktif kârlılığı ile en yüksek şirket BİM Birleşik Mağazaları A.Ş. olduğu Tablo 4'te görülmektedir. Kârlılık göstergesi açısından 2015 yılında en düşük oranlara sahip şirketler ise -0,04 net kâr marjı ile Migros Tic. A.Ş., -0,04 faaliyet kâr marjı, -1,20 öz kaynak kârlılığı ve -0,17 aktif kârlılığı ile Türkiye Elektrik Ticaret ve Taahhüt A.Ş. olarak görülmektedir.

Tablo 5. Şirketlerin 2010-2015 Ortalama Değerler Normalize Matrisi

| Gösterge | Likidite | | | Devir Hızı | | | | Kaldıraç | | | Kârlılık | | | |
|--------------|----------|------|------|------------|-------|------|------|----------|------|------|----------|------|------|------|
| Oran Kodu | O1 | O2 | O3 | O4 | O5 | O6 | O7 | O8 | O9 | O10 | O11 | O12 | O13 | O14 |
| Referans | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Botaş | 0,16 | 0,23 | 0,03 | 0,02 | 0,17 | 0,26 | 0,32 | 0,43 | 0,92 | 0,46 | 0,11 | 0,00 | 0,46 | 0,13 |
| Tüpraş | 0,04 | 0,06 | 0,23 | 0,40 | 0,10 | 0,11 | 0,41 | 0,50 | 0,52 | 0,23 | 0,32 | 0,15 | 0,80 | 0,57 |
| Petrol Ofisi | 0,19 | 0,15 | 0,01 | 0,09 | 0,18 | 0,53 | 0,67 | 0,77 | 0,10 | 0,23 | 0,10 | 0,07 | 0,44 | 0,11 |
| Thyao | 0,01 | 0,12 | 0,18 | 0,13 | 0,37 | 0,21 | 0,08 | 0,85 | 1,00 | 0,25 | 0,41 | 0,25 | 0,64 | 0,37 |
| Teiaş | 0,30 | 0,31 | 0,43 | 0,13 | 0,91 | 1,00 | 0,23 | 1,00 | 0,71 | 0,96 | 0,37 | 0,20 | 0,59 | 0,51 |
| Tetaş | 0,11 | 0,23 | 0,06 | 0,02 | ----- | 0,11 | 0,84 | 0,00 | 0,99 | 0,00 | 0,19 | 0,10 | 0,00 | 0,12 |
| Bimaş | 0,02 | 0,02 | 0,13 | 0,23 | 0,13 | 0,48 | 1,00 | 0,32 | 0,98 | 0,37 | 0,30 | 0,18 | 1,00 | 1,00 |
| Ford | 0,17 | 0,18 | 0,15 | 0,05 | 0,12 | 0,13 | 0,40 | 0,64 | 0,59 | 0,45 | 0,44 | 0,27 | 0,84 | 0,83 |
| Türk Telekom | 0,03 | 0,15 | 0,17 | 0,02 | 0,49 | 0,03 | 0,07 | 0,79 | 0,16 | 0,29 | 0,91 | 1,00 | 0,86 | 0,73 |
| Arçelik | 0,32 | 0,29 | 0,24 | 0,01 | 0,02 | 0,07 | 0,14 | 0,68 | 0,46 | 0,39 | 0,45 | 0,35 | 0,67 | 0,49 |
| Turkcell | 0,47 | 0,57 | 1,00 | 0,03 | 1,00 | 0,07 | 0,04 | 0,89 | 0,72 | 0,84 | 1,00 | 0,87 | 0,65 | 0,65 |
| Enka | 0,50 | 0,54 | 0,87 | 0,04 | 0,13 | 0,15 | 0,06 | 0,97 | 0,62 | 0,86 | 0,73 | 0,54 | 0,62 | 0,56 |
| Ereğli | 0,49 | 0,23 | 0,41 | 0,04 | 0,00 | 0,34 | 0,06 | 0,92 | 0,55 | 0,74 | 0,68 | 0,62 | 0,62 | 0,53 |
| Doğuş | 0,06 | 0,02 | 0,00 | 0,07 | 0,06 | 0,30 | 0,52 | 0,51 | 0,87 | 0,51 | 0,31 | 0,22 | 0,73 | 0,66 |
| Anadolu Efes | 0,24 | 0,25 | 0,43 | 0,05 | 0,02 | 0,11 | 0,04 | 0,93 | 0,47 | 0,70 | 0,67 | 0,46 | 0,59 | 0,44 |
| Tofaş | 0,13 | 0,21 | 0,36 | 0,06 | 0,13 | 0,05 | 0,18 | 0,58 | 0,44 | 0,27 | 0,49 | 0,28 | 0,79 | 0,58 |
| Migros | 0,00 | 0,00 | 0,27 | 1,00 | 0,03 | 0,02 | 0,21 | 0,65 | 0,05 | 0,05 | 0,00 | 0,15 | 0,19 | 0,00 |
| Vestel | 0,05 | 0,07 | 0,05 | 0,02 | 0,02 | 0,00 | 0,20 | 0,28 | 0,73 | 0,13 | 0,11 | 0,12 | 0,47 | 0,14 |
| Selçuk Ecza | 0,24 | 0,24 | 0,16 | 0,01 | 0,05 | 0,03 | 0,31 | 0,36 | 1,00 | 0,43 | 0,28 | 0,15 | 0,63 | 0,42 |
| Eüaş | 1,00 | 1,00 | 0,09 | 0,00 | 0,07 | 0,12 | 0,00 | 1,00 | 0,77 | 1,00 | 0,53 | 0,77 | 0,53 | 0,34 |

Şirketlerin verileri ve referans değerlerinden hareketle GİA kapsamında üçüncü adım olan normalizasyon işleminde likidite, devir hızı ve kârlılık oranları fayda durumu ifade ettiğinden (2) numaralı formül ile kaldıraç göstergesinin ise aşırı yüksekliği kabul edilemez olması nedeniyle maliyet durumunda uygulanacak (3) numaralı formül ile normalizasyon değerleri hesaplanmıştır. Hesaplama neticesinde elde edilen 2010-2015 dönemi normalizasyon değerlerine Tablo 5’te, 2015 yılı normalizasyon değerlerine ise Tablo 6’da yer verilmiştir.

Tablo 6. Şirketlerin 2015 Yılı Normalize Matrisi

| Gösterge | Likidite | | | Devir Hızı | | | | Kaldıraç | | | Kârlılık | | | |
|--------------|----------|-------|-------|------------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|
| Oran Kodu | O1 | O2 | O3 | O4 | O5 | O6 | O7 | O8 | O9 | O10 | O11 | O12 | O13 | O14 |
| Referans | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Botaş | 0,13 | 0,18 | 0,06 | 0,02 | 0,08 | 0,25 | 0,26 | 0,52 | 0,88 | 0,58 | 0,29 | 0,33 | 0,81 | 0,64 |
| Tüpraş | 0,06 | 0,10 | 0,18 | 0,07 | 0,06 | 0,17 | 0,20 | 0,64 | 0,68 | 0,66 | 0,58 | 0,37 | 0,97 | 0,87 |
| Petrol Ofisi | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| Thyao | 0,02 | 0,11 | 0,12 | 0,14 | 0,17 | 0,25 | 0,05 | 0,79 | 0,99 | 0,70 | 0,76 | 0,41 | 0,91 | 0,75 |
| Teiaş | 0,16 | 0,24 | 0,18 | 0,13 | 1,00 | 1,00 | 0,22 | 1,00 | 0,70 | 1,00 | 0,49 | 0,33 | 0,84 | 0,82 |
| Tetaş | 0,11 | 0,21 | 0,04 | 0,03 | ----- | 0,23 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,92 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Bimaş | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,17 | 0,06 | 0,13 | 0,68 | 0,35 | 0,03 | 0,55 | 0,39 | 0,26 | 1,00 | 1,00 |
| Ford | 0,08 | 0,11 | 0,13 | 0,04 | 0,06 | 0,12 | 0,29 | 0,51 | 0,37 | 0,61 | 0,48 | 0,33 | 0,95 | 0,87 |
| Türk Telekom | 0,06 | 0,16 | 0,17 | 0,01 | 0,14 | 0,00 | 0,04 | 0,66 | 1,00 | 0,85 | 0,52 | 0,81 | 0,89 | 0,66 |
| Arçelik | 0,27 | 0,27 | 0,22 | 0,01 | 0,01 | 0,07 | 0,12 | 0,60 | 0,58 | 0,64 | 0,54 | 0,42 | 0,90 | 0,76 |
| Turkcell | 0,17 | 0,27 | 0,24 | 0,00 | 0,51 | 0,00 | 0,03 | 0,78 | 0,43 | 0,34 | 1,00 | 1,00 | 0,86 | 0,78 |
| Enka | 0,54 | 0,57 | 1,00 | 0,03 | 0,06 | 0,16 | 0,05 | 0,92 | 0,28 | 0,08 | 0,83 | 0,57 | 0,84 | 0,78 |
| Ereğli | 0,60 | 0,38 | 0,61 | 0,03 | 0,00 | 0,38 | 0,05 | 0,91 | 0,38 | 0,16 | 0,73 | 0,56 | 0,83 | 0,75 |
| Doğuş | 0,09 | 0,05 | 0,00 | 0,04 | 0,03 | 0,43 | 0,43 | 0,34 | 0,15 | 0,64 | 0,36 | 0,26 | 0,92 | 0,79 |
| Anadolu Efes | 0,30 | 0,29 | 0,39 | 0,04 | 0,01 | 0,11 | 0,02 | 0,94 | 0,65 | 0,31 | 0,14 | 0,42 | 0,77 | 0,53 |
| Tofaş | 0,11 | 0,18 | 0,29 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,12 | 0,50 | 0,58 | 0,75 | 0,65 | 0,35 | 0,98 | 0,82 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Migros | 0,00 | 0,00 | 0,16 | 1,00 | 0,02 | 0,04 | 0,23 | 0,48 | 0,92 | 1,00 | 0,00 | 0,21 | 0,31 | 0,34 |
| Vestel | 0,08 | 0,09 | 0,05 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,12 | 0,28 | 0,42 | 0,89 | 0,25 | 0,23 | 0,80 | 0,57 |
| Selçuk Ecza | 0,23 | 0,22 | 0,03 | 0,01 | 0,03 | 0,05 | 0,28 | 0,39 | 0,00 | 0,49 | 0,34 | 0,22 | 0,85 | 0,71 |
| Eüaş | 1,00 | 1,00 | 0,05 | 0,00 | 0,03 | 0,12 | 0,00 | 0,98 | 0,38 | 0,08 | 0,31 | 0,80 | 0,78 | 0,57 |

Şirketlerin Tablo 5 ve Tablo 6’da yer alan normalizasyon değerlerinden yola çıkarak GİA aşamalarından dördüncü adım olan mutlak değer tablosu oluşturulmuştur. Tüm göstergelere ilişkin 2010-2015 dönemi mutlak değer tablosu Tablo 7’de, 2015 yılı mutlak değer tablosu ise Tablo 8’de yer almaktadır.

Tablo 7. 2010-2015 Dönemi Mutlak Değer Tablosu

| Gösterge Oran Kodu | Likidite | | | Devir Hızı | | | | Kaldıraç | | | Kârlılık | | | |
|-----------------------|----------|------|------|------------|-------|------|------|----------|------|------|----------|------|------|------|
| | O1 | O2 | O3 | O4 | O5 | O6 | O7 | O8 | O9 | O10 | O11 | O12 | O13 | O14 |
| Botaş | 0,84 | 0,77 | 0,97 | 0,98 | 0,83 | 0,74 | 0,68 | 0,57 | 0,08 | 0,54 | 0,89 | 1,00 | 0,54 | 0,87 |
| Tüpraş | 0,96 | 0,94 | 0,77 | 0,60 | 0,90 | 0,89 | 0,59 | 0,50 | 0,48 | 0,77 | 0,68 | 0,85 | 0,20 | 0,43 |
| Petrol Ofisi | 0,81 | 0,85 | 0,99 | 0,91 | 0,82 | 0,47 | 0,33 | 0,23 | 0,90 | 0,77 | 0,90 | 0,93 | 0,56 | 0,89 |
| Thyao | 0,99 | 0,88 | 0,82 | 0,87 | 0,63 | 0,79 | 0,92 | 0,15 | 1,00 | 0,75 | 0,59 | 0,75 | 0,36 | 0,63 |
| Teiaş | 0,70 | 0,69 | 0,57 | 0,87 | 0,09 | 0,00 | 0,77 | 0,00 | 0,29 | 0,04 | 0,63 | 0,80 | 0,41 | 0,49 |
| Tetaş | 0,89 | 0,77 | 0,94 | 0,98 | ----- | 0,89 | 0,16 | 1,00 | 0,01 | 1,00 | 0,81 | 0,90 | 1,00 | 0,88 |
| Bimaş | 0,98 | 0,98 | 0,87 | 0,77 | 0,87 | 0,52 | 0,00 | 0,68 | 0,02 | 0,63 | 0,70 | 0,82 | 0,00 | 0,00 |
| Ford | 0,83 | 0,82 | 0,85 | 0,95 | 0,88 | 0,87 | 0,60 | 0,36 | 0,41 | 0,55 | 0,56 | 0,73 | 0,16 | 0,17 |
| Türk Telekom | 0,97 | 0,85 | 0,83 | 0,98 | 0,51 | 0,97 | 0,93 | 0,21 | 0,84 | 0,71 | 0,09 | 0,00 | 0,14 | 0,27 |
| Arçelik | 0,68 | 0,71 | 0,76 | 0,99 | 0,98 | 0,93 | 0,86 | 0,32 | 0,54 | 0,61 | 0,55 | 0,65 | 0,33 | 0,51 |
| Turkcell | 0,53 | 0,43 | 0,00 | 0,97 | 0,00 | 0,93 | 0,96 | 0,11 | 0,28 | 0,16 | 0,00 | 0,13 | 0,35 | 0,35 |
| Enka | 0,50 | 0,46 | 0,13 | 0,96 | 0,87 | 0,85 | 0,94 | 0,03 | 0,38 | 0,14 | 0,27 | 0,46 | 0,38 | 0,44 |
| Ereğli | 0,51 | 0,77 | 0,59 | 0,96 | 1,00 | 0,66 | 0,94 | 0,08 | 0,45 | 0,26 | 0,32 | 0,38 | 0,38 | 0,47 |
| Doğuş | 0,94 | 0,98 | 1,00 | 0,93 | 0,94 | 0,70 | 0,48 | 0,49 | 0,13 | 0,49 | 0,69 | 0,78 | 0,27 | 0,34 |
| Anadolu Efes | 0,76 | 0,75 | 0,57 | 0,95 | 0,98 | 0,89 | 0,96 | 0,07 | 0,53 | 0,30 | 0,33 | 0,54 | 0,41 | 0,56 |
| Tofaş | 0,87 | 0,79 | 0,64 | 0,94 | 0,87 | 0,95 | 0,82 | 0,42 | 0,46 | 0,73 | 0,51 | 0,72 | 0,21 | 0,42 |
| Migros | 1,00 | 1,00 | 0,73 | 0,00 | 0,97 | 0,98 | 0,79 | 0,35 | 0,95 | 0,95 | 1,00 | 0,85 | 0,81 | 1,00 |
| Vestel | 0,95 | 0,93 | 0,95 | 0,98 | 0,98 | 1,00 | 0,80 | 0,72 | 0,27 | 0,87 | 0,89 | 0,88 | 0,53 | 0,86 |
| Selçuk Ecza | 0,76 | 0,76 | 0,84 | 0,99 | 0,95 | 0,97 | 0,69 | 0,64 | 0,00 | 0,57 | 0,72 | 0,85 | 0,37 | 0,58 |
| Eüaş | 0,00 | 0,00 | 0,91 | 1,00 | 0,93 | 0,88 | 1,00 | 0,00 | 0,23 | 0,00 | 0,47 | 0,23 | 0,47 | 0,66 |

Tablo 8. 2015 Yılı Mutlak Değer Tablosu

| Gösterge Oran Kodu | Likidite | | | Devir Hızı | | | | Kaldıraç | | | Kârlılık | | | |
|-----------------------|----------|-------|-------|------------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|
| | O1 | O2 | O3 | O4 | O5 | O6 | O7 | O8 | O9 | O10 | O11 | O12 | O13 | O14 |
| Botaş | 0,87 | 0,82 | 0,94 | 0,98 | 0,92 | 0,75 | 0,74 | 0,48 | 0,12 | 0,42 | 0,71 | 0,67 | 0,19 | 0,36 |
| Tüpraş | 0,94 | 0,90 | 0,82 | 0,93 | 0,94 | 0,83 | 0,80 | 0,36 | 0,32 | 0,34 | 0,42 | 0,63 | 0,03 | 0,13 |
| Petrol Ofisi | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| Thyao | 0,98 | 0,89 | 0,88 | 0,86 | 0,83 | 0,75 | 0,95 | 0,21 | 0,01 | 0,30 | 0,24 | 0,59 | 0,09 | 0,25 |
| Teiaş | 0,84 | 0,76 | 0,82 | 0,87 | 0,00 | 0,00 | 0,78 | 0,00 | 0,30 | 0,00 | 0,51 | 0,67 | 0,16 | 0,18 |
| Tetaş | 0,89 | 0,79 | 0,96 | 0,97 | ----- | 0,77 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 0,08 | 0,94 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Bimaş | 0,96 | 0,96 | 0,94 | 0,83 | 0,94 | 0,87 | 0,32 | 0,65 | 0,97 | 0,45 | 0,61 | 0,74 | 0,00 | 0,00 |
| Ford | 0,92 | 0,89 | 0,87 | 0,96 | 0,94 | 0,88 | 0,71 | 0,49 | 0,63 | 0,39 | 0,52 | 0,67 | 0,05 | 0,13 |
| Türk Telekom | 0,94 | 0,84 | 0,83 | 0,99 | 0,86 | 1,00 | 0,96 | 0,34 | 0,00 | 0,15 | 0,48 | 0,19 | 0,11 | 0,34 |
| Arçelik | 0,73 | 0,73 | 0,78 | 0,99 | 0,99 | 0,93 | 0,88 | 0,40 | 0,42 | 0,36 | 0,46 | 0,58 | 0,10 | 0,24 |
| Turkcell | 0,83 | 0,73 | 0,76 | 1,00 | 0,49 | 1,00 | 0,97 | 0,22 | 0,57 | 0,66 | 0,00 | 0,00 | 0,14 | 0,22 |
| Enka | 0,46 | 0,43 | 0,00 | 0,97 | 0,94 | 0,84 | 0,95 | 0,08 | 0,72 | 0,92 | 0,17 | 0,43 | 0,16 | 0,22 |
| Ereğli | 0,40 | 0,62 | 0,39 | 0,97 | 1,00 | 0,62 | 0,95 | 0,09 | 0,62 | 0,84 | 0,27 | 0,44 | 0,17 | 0,25 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Doğuş | 0,91 | 0,95 | 1,00 | 0,96 | 0,97 | 0,57 | 0,57 | 0,66 | 0,85 | 0,36 | 0,64 | 0,74 | 0,08 | 0,21 |
| Anadolu Efes | 0,70 | 0,71 | 0,61 | 0,96 | 0,99 | 0,89 | 0,98 | 0,06 | 0,35 | 0,69 | 0,86 | 0,58 | 0,23 | 0,47 |
| Tofaş | 0,89 | 0,82 | 0,71 | 0,96 | 0,93 | 0,95 | 0,88 | 0,50 | 0,42 | 0,25 | 0,35 | 0,65 | 0,02 | 0,18 |
| Migros | 1,00 | 1,00 | 0,84 | 0,00 | 0,98 | 0,96 | 0,77 | 0,52 | 0,08 | 0,00 | 1,00 | 0,79 | 0,69 | 0,66 |
| Vestel | 0,92 | 0,91 | 0,95 | 0,99 | 1,00 | 1,00 | 0,88 | 0,72 | 0,58 | 0,11 | 0,75 | 0,77 | 0,20 | 0,43 |
| Selçuk Ecza | 0,77 | 0,78 | 0,97 | 0,99 | 0,97 | 0,95 | 0,72 | 0,61 | 1,00 | 0,51 | 0,66 | 0,78 | 0,15 | 0,29 |
| Etiş | 0,00 | 0,00 | 0,95 | 1,00 | 0,97 | 0,88 | 1,00 | 0,02 | 0,62 | 0,92 | 0,69 | 0,20 | 0,22 | 0,43 |

Finansal göstergelere ilişkin mutlak değerlerden yola çıkarak beşinci adım olan Gri İlişkisel Katsayılar matris değerleri hesaplamasında (7) numaralı formül kullanılmıştır. Bu kapsamda elde edilen 2010-2015 dönemi Gri İlişkisel Katsayılar matrisi Tablo 9’da sunulmaktadır. Ayrıca 2015 dönemine ilişkin Gri İlişkiler Katsayılar matrisi Tablo 10’da yer almaktadır.

Tablo 9. 2010-2015 Dönemi Gri İlişkisel Katsayılar Matrisi

| Gösterge Oran Kodu | Likidite | | | Devir Hızı | | | | Kaldıraç | | | Kârlılık | | | |
|-----------------------|----------|------|------|------------|-------|------|------|----------|------|------|----------|------|------|------|
| | O1 | O2 | O3 | O4 | O5 | O6 | O7 | O8 | O9 | O10 | O11 | O12 | O13 | O14 |
| Botaş | 0,37 | 0,39 | 0,34 | 0,34 | 0,38 | 0,40 | 0,42 | 0,47 | 0,87 | 0,48 | 0,36 | 0,33 | 0,48 | 0,37 |
| Tüpraş | 0,34 | 0,35 | 0,39 | 0,45 | 0,36 | 0,36 | 0,46 | 0,50 | 0,51 | 0,39 | 0,43 | 0,37 | 0,72 | 0,54 |
| Petrol Ofisi | 0,38 | 0,37 | 0,34 | 0,35 | 0,38 | 0,51 | 0,60 | 0,68 | 0,36 | 0,39 | 0,36 | 0,35 | 0,47 | 0,36 |
| Thyao | 0,34 | 0,36 | 0,38 | 0,36 | 0,44 | 0,39 | 0,35 | 0,76 | 0,33 | 0,40 | 0,46 | 0,40 | 0,58 | 0,44 |
| Teiş | 0,42 | 0,42 | 0,47 | 0,36 | 0,85 | 1,00 | 0,39 | 1,00 | 0,63 | 0,92 | 0,44 | 0,38 | 0,55 | 0,51 |
| Tetaş | 0,36 | 0,39 | 0,35 | 0,34 | ----- | 0,36 | 0,76 | 0,33 | 0,97 | 0,33 | 0,38 | 0,36 | 0,33 | 0,36 |
| Bimaş | 0,34 | 0,34 | 0,37 | 0,39 | 0,37 | 0,49 | 1,00 | 0,42 | 0,95 | 0,44 | 0,42 | 0,38 | 1,00 | 1,00 |
| Ford | 0,38 | 0,38 | 0,37 | 0,34 | 0,36 | 0,36 | 0,46 | 0,58 | 0,55 | 0,48 | 0,47 | 0,41 | 0,76 | 0,75 |
| Türk Telekom | 0,34 | 0,37 | 0,38 | 0,34 | 0,49 | 0,34 | 0,35 | 0,70 | 0,37 | 0,41 | 0,84 | 1,00 | 0,78 | 0,65 |
| Arçelik | 0,42 | 0,41 | 0,40 | 0,34 | 0,34 | 0,35 | 0,37 | 0,61 | 0,48 | 0,45 | 0,47 | 0,44 | 0,60 | 0,49 |
| Turkcell | 0,49 | 0,54 | 1,00 | 0,34 | 1,00 | 0,35 | 0,34 | 0,82 | 0,64 | 0,75 | 1,00 | 0,79 | 0,59 | 0,59 |
| Enka | 0,50 | 0,52 | 0,79 | 0,34 | 0,36 | 0,37 | 0,35 | 0,94 | 0,57 | 0,78 | 0,65 | 0,52 | 0,57 | 0,53 |
| Ereğli | 0,50 | 0,39 | 0,46 | 0,34 | 0,33 | 0,43 | 0,35 | 0,86 | 0,53 | 0,66 | 0,61 | 0,57 | 0,57 | 0,52 |
| Doğuş | 0,35 | 0,34 | 0,33 | 0,35 | 0,35 | 0,42 | 0,51 | 0,50 | 0,80 | 0,50 | 0,42 | 0,39 | 0,65 | 0,59 |
| Anadolu Efes | 0,40 | 0,40 | 0,47 | 0,35 | 0,34 | 0,36 | 0,34 | 0,88 | 0,49 | 0,63 | 0,60 | 0,48 | 0,55 | 0,47 |
| Tofaş | 0,37 | 0,39 | 0,44 | 0,35 | 0,37 | 0,34 | 0,38 | 0,54 | 0,47 | 0,41 | 0,50 | 0,41 | 0,71 | 0,54 |
| Migros | 0,33 | 0,33 | 0,41 | 1,00 | 0,34 | 0,34 | 0,39 | 0,59 | 0,34 | 0,35 | 0,33 | 0,37 | 0,38 | 0,33 |
| Vestel | 0,35 | 0,35 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,33 | 0,38 | 0,41 | 0,65 | 0,37 | 0,36 | 0,36 | 0,49 | 0,37 |
| Selçuk Ecza | 0,40 | 0,40 | 0,37 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,42 | 0,44 | 1,00 | 0,47 | 0,41 | 0,37 | 0,57 | 0,46 |
| Etiş | 1,00 | 1,00 | 0,35 | 0,33 | 0,35 | 0,36 | 0,33 | 0,99 | 0,69 | 1,00 | 0,52 | 0,69 | 0,52 | 0,43 |

Gri ilişkisel katsayı değerinin 1 olması ilgili şirketin ele alınan değişken bazında tam etkin olduğu ya da beklentiyi karşıladığı anlamına gelmektedir. Bu anlamda Tablo 9 incelendiğinde likidite göstergelerinden cari oran ve asit test oranında Elektrik Üretim A.Ş. tam etkin, nakit oranda ise Turkcell İletişim Hizmetleri A.Ş. tam etkindir. Devir hızı göstergelerinde ise ele alınan oranlar olan alacak devir hızı, stok devir hızı, ticari borç devir hızı ve aktif devir hızı oranlarında sırasıyla Migros Tic. A.Ş., Turkcell İletişim Hizmetleri A.Ş., Türkiye Elektrik İletim A.Ş., BİM Birleşik Mağazalar A.Ş. tam etkin şirketlerdir. Kaldıraç göstergesi açısından kısa vadeli kaldıraçta Türkiye Elektrik İletim A.Ş., uzun vadeli kaldıraçta Selçuk Ecza Deposu Tic. ve San. A.Ş. tam etkin iken toplam kaldıraç açısından Elektrik Üretim A.Ş. tam etkindir. Son olarak kârlılık göstergelerinden net kâr marjı açısından Turkcell İletişim Hizmetleri A.Ş., faaliyet kâr marjı açısından Türk Telekomünikasyon A.Ş., öz kaynak kârlılığı ve aktif kârlılığında ise BİM Birleşik Mağazalar A.Ş. tam etkinlik göstermiştir.

Tablo 10. 2015 Yılı Gri İlişkiyel Katsayılar Matrisi

| Gösterge Oran Kodu | Likidite | | | Devir Hızı | | | | Kaldıraç | | | Kârlılık | | | |
|-----------------------|----------|-------|-------|------------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|
| | O1 | O2 | O3 | O4 | O5 | O6 | O7 | O8 | O9 | O10 | O11 | O12 | O13 | O14 |
| Botaş | 0,37 | 0,38 | 0,35 | 0,34 | 0,35 | 0,40 | 0,40 | 0,51 | 0,80 | 0,54 | 0,41 | 0,43 | 0,72 | 0,58 |
| Tüpraş | 0,35 | 0,36 | 0,38 | 0,35 | 0,35 | 0,38 | 0,38 | 0,58 | 0,61 | 0,59 | 0,54 | 0,44 | 0,95 | 0,80 |
| Petrol Ofisi | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| Thyao | 0,34 | 0,36 | 0,36 | 0,37 | 0,38 | 0,40 | 0,34 | 0,70 | 0,97 | 0,63 | 0,68 | 0,46 | 0,85 | 0,67 |
| Teiaş | 0,37 | 0,40 | 0,38 | 0,37 | 1,00 | 1,00 | 0,39 | 1,00 | 0,63 | 1,00 | 0,50 | 0,43 | 0,76 | 0,74 |
| Tetaş | 0,36 | 0,39 | 0,34 | 0,34 | ----- | 0,39 | 1,00 | 0,33 | 0,33 | 0,87 | 0,35 | 0,33 | 0,33 | 0,33 |
| Bimaş | 0,34 | 0,34 | 0,35 | 0,38 | 0,35 | 0,37 | 0,61 | 0,43 | 0,34 | 0,53 | 0,45 | 0,40 | 1,00 | 1,00 |
| Ford | 0,35 | 0,36 | 0,36 | 0,34 | 0,35 | 0,36 | 0,41 | 0,50 | 0,44 | 0,56 | 0,49 | 0,43 | 0,91 | 0,80 |
| Türk Telekom | 0,35 | 0,37 | 0,38 | 0,34 | 0,37 | 0,33 | 0,34 | 0,60 | 1,00 | 0,77 | 0,51 | 0,73 | 0,81 | 0,59 |
| Arçelik | 0,41 | 0,41 | 0,39 | 0,33 | 0,34 | 0,35 | 0,36 | 0,55 | 0,54 | 0,58 | 0,52 | 0,46 | 0,83 | 0,67 |
| Turkcell | 0,38 | 0,40 | 0,40 | 0,33 | 0,51 | 0,33 | 0,34 | 0,69 | 0,47 | 0,43 | 1,00 | 1,00 | 0,78 | 0,70 |
| Enka | 0,52 | 0,54 | 1,00 | 0,34 | 0,35 | 0,37 | 0,34 | 0,86 | 0,41 | 0,35 | 0,75 | 0,54 | 0,75 | 0,69 |
| Ereğli | 0,56 | 0,45 | 0,56 | 0,34 | 0,33 | 0,44 | 0,35 | 0,84 | 0,45 | 0,37 | 0,65 | 0,53 | 0,75 | 0,67 |
| Doğuş | 0,35 | 0,35 | 0,33 | 0,34 | 0,34 | 0,47 | 0,47 | 0,43 | 0,37 | 0,58 | 0,44 | 0,40 | 0,86 | 0,71 |
| Anadolu Efes | 0,42 | 0,41 | 0,45 | 0,34 | 0,34 | 0,36 | 0,34 | 0,89 | 0,59 | 0,42 | 0,37 | 0,46 | 0,68 | 0,52 |
| Tofaş | 0,36 | 0,38 | 0,41 | 0,34 | 0,35 | 0,34 | 0,36 | 0,50 | 0,54 | 0,67 | 0,59 | 0,43 | 0,97 | 0,74 |
| Migros | 0,33 | 0,33 | 0,37 | 1,00 | 0,34 | 0,34 | 0,39 | 0,49 | 0,86 | 1,00 | 0,33 | 0,39 | 0,42 | 0,43 |
| Vestel | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,36 | 0,41 | 0,46 | 0,81 | 0,40 | 0,39 | 0,72 | 0,54 |
| Selçuk Ecza | 0,39 | 0,39 | 0,34 | 0,33 | 0,34 | 0,34 | 0,41 | 0,45 | 0,33 | 0,49 | 0,43 | 0,39 | 0,77 | 0,63 |
| Eüaş | 1,00 | 1,00 | 0,34 | 0,33 | 0,34 | 0,36 | 0,33 | 0,95 | 0,45 | 0,35 | 0,42 | 0,71 | 0,69 | 0,54 |

Şirketlerin 2015 yılı Gri İlişkiyel Katsayılar matrisinin yer aldığı Tablo 10 incelendiğinde likidite göstergesi açısından Elektrik Üretim A.Ş.'nin, devir hızları ve kaldıraç açısından Türkiye Elektrik İletim A.Ş.'nin ve kârlılık göstergesi açısından Turkcell İletişim Hizmetleri A.Ş. ve BİM Birleşik Mağazalar A.Ş.'nin öne çıktığı görülmektedir. Bu şirketler dışında nakit oran açısından Enka İnşaat ve Sanayi A.Ş., alacak devir hızında Migros Tic. A.Ş., aktif devir hızında Türkiye Elektrik Ticaret ve Taahhüt A.Ş., uzun vadeli kaldıraçta Türk Telekomünikasyon A.Ş. tam etkin şirketlerdir.

Şirketlerin finansal performanslarının dört gösterge on dört oran ile 2010-2015 dönemi oran ortalamaları ve 2015 yılı oranlarına ilişkin altıncı adım olan ilişki derecesinin hesaplanması göstergelerin eşit önem düzeyine sahip olduğu varsayımıyla (8) numaralı formül ile yapılmış olup sonuçlar Tablo 11 ve Tablo 12'de yer almaktadır.

Şirketlerin 2010-2015 dönemi finansal performanslarının Gri İlişkiyel Analiz yöntemiyle yapılan değerlendirme sonuçları Tablo 11'de yer almaktadır. Tablo 11 incelendiğinde, değerlendirmenin yapıldığı dönem ve 20 şirket finansal performans üzerinde etkili olan göstergeler önem derecelerine göre kaldıraç (0,60), kârlılık (0,52), likidite (0,43) ve devir hızı (0,42) şeklinde sıralanmıştır. Öte yandan incelenen şirketlerden Turkcell İletişim Hizmetleri A.Ş. 6 yıllık dönem açısından Gri İlişki Düzeyi yüzde 67,6 etkinlik ile ilk sırada yer almaktadır. Net satış geliri itibarıyla 20. sırada yer alan Vestel Elektronik San. ve Tic. A.Ş.'nin 6 yıllık performansının incelendiği dönemler açısından da 20. sırada yer aldığı belirlenmiştir.

Gri İlişki Analizi sonuçlarının yer aldığı Tablo 11 incelendiğinde likidite göstergesinde yüzde 78 ile Elektrik Üretim A.Ş., devir hızında yüzde 65 ile Türkiye Elektrik İletim A.Ş. (Stok devir hızı hariç), kaldıraç açısından yüzde 89 ile Elektrik Üretim A.Ş. ve kârlılık göstergesinde yüzde 82 ile Türk Telekomünikasyon A.Ş. en başarılı şirketlerdir.

Tablo 11. 2010-2015 Dönemi GİA Sonuçları

| Net Satış Geliri Sırası | Şirket | Gri İlişki Derecesi | | Likidite (0,43) | | Devir Hızı (0,42) | | Kaldıraç (0,60) | | Kârlılık (0,52) | |
|-------------------------|--------------|---------------------|------|-----------------|------|-------------------|------|-----------------|------|-----------------|------|
| | | Puan | Sıra | Puan | Sıra | Puan | Sıra | Puan | Sıra | Puan | Sıra |
| 13 | Turkcell | 67,6% | 1 | 68% | 2 | 51% | 4 | 74% | 4 | 74% | 2 |
| 24 | Eüaş | 65,9% | 2 | 78% | 1 | 34% | 20 | 89% | 1 | 54% | 8 |
| 5 | Teiaş | 61,8% | 3 | 43% | 5 | 65% | 1 | 85% | 2 | 47% | 14 |
| 14 | Enka | 59,0% | 4 | 60% | 3 | 36% | 16 | 76% | 3 | 57% | 5 |
| 8 | Bimaş | 56,5% | 5 | 35% | 18 | 56% | 2 | 61% | 8 | 70% | 3 |
| 13 | Ereğli | 53,2% | 6 | 45% | 4 | 36% | 13 | 68% | 5 | 57% | 6 |
| 11 | Türk Telekom | 52,8% | 7 | 36% | 14 | 38% | 12 | 50% | 15 | 82% | 1 |
| 17 | Anadolu Efes | 50,8% | 8 | 42% | 6 | 35% | 19 | 67% | 6 | 53% | 9 |
| 9 | Ford | 48,5% | 9 | 38% | 10 | 38% | 11 | 54% | 12 | 60% | 4 |
| 16 | Doğuş | 48,0% | 10 | 34% | 20 | 41% | 8 | 60% | 10 | 51% | 10 |
| 23 | Selçuk Ecza | 47,5% | 11 | 39% | 9 | 36% | 14 | 64% | 7 | 45% | 15 |
| 12 | Arçelik | 45,3% | 12 | 41% | 7 | 35% | 18 | 51% | 13 | 50% | 12 |
| 18 | Tofaş | 45,0% | 13 | 40% | 8 | 36% | 15 | 47% | 18 | 54% | 7 |
| 1 | Botaş | 44,9% | 14 | 37% | 11 | 39% | 10 | 61% | 9 | 38% | 18 |
| 6 | Tetaş | 44,5% | 15 | 37% | 12 | 49% | 5 | 55% | 11 | 36% | 19 |
| 2 | Tüpraş | 44,4% | 16 | 36% | 15 | 41% | 7 | 47% | 19 | 51% | 11 |
| 4 | Thyao | 43,8% | 17 | 36% | 16 | 39% | 9 | 50% | 14 | 47% | 13 |
| 3 | Petrol Ofisi | 42,5% | 18 | 36% | 13 | 46% | 6 | 48% | 16 | 39% | 17 |
| 19 | Migros | 41,2% | 19 | 36% | 17 | 52% | 3 | 43% | 20 | 36% | 20 |
| 20 | Vestel | 39,8% | 20 | 35% | 19 | 35% | 17 | 47% | 17 | 39% | 16 |

Şirketlerin 2015 yılı gri ilişkisel analiz sonuçları Tablo 12’de yer almaktadır. Tablo 12 incelendiğinde, 2015 yılı ve 19 şirketin finansal performans göstergelerinden kârlılık göstergesi 0,61 önem derecesi ile ilk sırada yer almaktadır. Kaldıraç göstergesi 0,59 ile 2., likidite göstergesi 0,42 ve devir hızı 0,40 ile son sıradadır.

Şirketlerin 2015 yılı Gri İlişki Analizi sonuçlarına göre finansal performansı en yüksek şirket 2015 yılı net satış geliri açısından 5. sırada yer alan ve yüzde 65,6 gri ilişki derecesi ile Türk Telekomünikasyon A.Ş. olmuştur. Net satış geliri açısından ilk 24 şirket arasından 23. sırada yer alan Selçuk Ecza Deposu Tic. ve San. A.Ş. ve Tetaş yüzde 44,1 ile son sıralarda yer almaktadır. Şirketlerin 2015 yılı likidite göstergesi açısından yüzde 78 ile Elektrik Üretim A.Ş., devir hızında yüzde 69 ile Türkiye Elektrik İletim A.Ş. (Stok devir hızı hariç), kaldıraç açısından yüzde 88 ile Türkiye Elektrik İletim A.Ş. ve kârlılık göstergesinde yüzde 87 ile Turkcell İletişim Hizmetleri A.Ş. en başarılı şirket olarak görülmüştür.

Tablo 12. 2015 Yılı GİA Sonuçları

| Net Satış Geliri Sırası | Şirket | Gri İlişki Derecesi | | Likidite (0,42) | | Devir Hızı (0,40) | | Kaldıraç (0,59) | | Kârlılık (0,61) | |
|-------------------------|--------------|---------------------|------|-----------------|------|-------------------|------|-----------------|------|-----------------|------|
| | | Puan | Sıra | Puan | Sıra | Puan | Sıra | Puan | Sıra | Puan | Sıra |
| 5 | Teiaş | 65,6% | 1 | 38% | 7 | 69% | 1 | 88% | 1 | 61% | 11 |
| 24 | Eüaş | 57,9% | 2 | 78% | 1 | 34% | 18 | 58% | 8 | 59% | 13 |
| 14 | Enka | 57,6% | 3 | 69% | 2 | 35% | 13 | 54% | 13 | 68% | 3 |
| 11 | Türk Telekom | 57,5% | 4 | 37% | 10 | 34% | 16 | 79% | 2 | 66% | 7 |
| 13 | Turkcell | 57,4% | 5 | 39% | 6 | 38% | 6 | 53% | 14 | 87% | 1 |
| 4 | Thyao | 57,2% | 6 | 35% | 15 | 37% | 8 | 77% | 4 | 66% | 6 |
| 15 | Ereğli | 53,9% | 7 | 52% | 3 | 37% | 10 | 55% | 12 | 65% | 9 |
| 2 | Tüpraş | 52,7% | 8 | 36% | 13 | 36% | 11 | 59% | 7 | 68% | 4 |
| 19 | Migros | 52,4% | 9 | 35% | 17 | 52% | 3 | 78% | 3 | 39% | 18 |
| 18 | Tofaş | 52,1% | 10 | 38% | 8 | 35% | 14 | 57% | 9 | 68% | 5 |

| | | | | | | | | | | | |
|----|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 12 | Arçelik | 50,3% | 11 | 40% | 5 | 35% | 15 | 56% | 11 | 62% | 10 |
| 8 | Bimaş | 49,8% | 12 | 34% | 18 | 42% | 4 | 43% | 18 | 71% | 2 |
| 17 | Anadolu Efes | 49,4% | 13 | 43% | 4 | 34% | 17 | 63% | 5 | 51% | 17 |
| 1 | Botaş | 49,2% | 14 | 36% | 11 | 37% | 7 | 62% | 6 | 54% | 15 |
| 9 | Ford | 49,2% | 15 | 36% | 14 | 37% | 9 | 50% | 16 | 66% | 8 |
| 16 | Doğuş | 46,8% | 16 | 34% | 19 | 40% | 5 | 46% | 17 | 60% | 12 |
| 20 | Vestel | 46,0% | 17 | 35% | 16 | 34% | 19 | 56% | 10 | 51% | 16 |
| 6 | Tetaş | 44,1% | 18 | 36% | 12 | 58% | 2 | 51% | 15 | 34% | 19 |
| 23 | Selçuk Ecza | 44,1% | 19 | 37% | 9 | 36% | 12 | 43% | 19 | 55% | 14 |
| 3 | Petrol Ofisi | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |

Tablo 13. Şirketlerin 2010-2015 Dönem Ortalamalarına Göre Finansal Performansları

| Net Satış Geliri Sırası | Şirket | Gri İlişki Derecesi Sıralaması | Likidite Sıralaması | Devir Hızı Sıralaması | Kaldıraç Sıralaması | Kârlılık Sıralaması |
|-------------------------|--------------|--------------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|
| | | 2010-2015 | 2010-2015 | 2010-2015 | 2010-2015 | 2010-2015 |
| 1 | Botaş | Turkcell | Eüaş | Teiaş | Eüaş | Türk Telekom |
| 2 | Tüpraş | Eüaş | Turkcell | Bimaş | Teiaş | Turkcell |
| 3 | Petrol Ofisi | Teiaş | Enka | Migros | Enka | Bimaş |
| 4 | Thyao | Enka | Ereğli | Turkcell | Turkcell | Ford |
| 5 | Teiaş | Bimaş | Teiaş | Tetaş | Ereğli | Enka |
| 6 | Tetaş | Ereğli | Anadolu Efes | Petrol Ofisi | Anadolu Efes | Ereğli |
| 8 | Bimaş | Türk Telekom | Arçelik | Tüpraş | Selçuk Ecza | Tofaş |
| 9 | Ford | Anadolu Efes | Tofaş | Doğuş | Bimaş | Eüaş |
| 11 | Türk Telekom | Ford | Selçuk Ecza | Thyao | Botaş | Anadolu Efes |
| 12 | Arçelik | Doğuş | Ford | Botaş | Doğuş | Doğuş |
| 13 | Turkcell | Selçuk Ecza | Botaş | Ford | Tetaş | Tüpraş |
| 14 | Enka | Arçelik | Tetaş | Türk Telekom | Ford | Arçelik |
| 15 | Ereğli | Tofaş | Petrol Ofisi | Ereğli | Arçelik | Thyao |
| 16 | Doğuş | Botaş | Türk Telekom | Selçuk Ecza | Thyao | Teiaş |
| 17 | Anadolu Efes | Tetaş | Tüpraş | Tofaş | Türk Telekom | Selçuk Ecza |
| 18 | Tofaş | Tüpraş | Thyao | Enka | Petrol Ofisi | Vestel |
| 19 | Migros | Thyao | Migros | Vestel | Vestel | Petrol Ofisi |
| 20 | Vestel | Petrol Ofisi | Bimaş | Arçelik | Tofaş | Botaş |
| 23 | Selçuk Ecza | Migros | Vestel | Anadolu Efes | Tüpraş | Tetaş |
| 24 | Eüaş | Vestel | Doğuş | Eüaş | Migros | Migros |

Çalışmada incelenen şirketlerin altı yıllık ortalamalarına göre finansal performanslarının gerek göstergeler gerekse genel performans açısından oluşan sonuçlar şirketlere göre sıralaması Tablo 13'te gösterilmektedir. Tablo 13'e göre Elektrik Üretim A.Ş. likidite ve kaldıraç oranları açısından en iyi performansa sahip şirkettir. Devir hızı açısından Türkiye Elektrik İletim A.Ş. en iyi performansa sahipken kârlılık açısından Türk Telekomünikasyon A.Ş. en başarılı şirket olmuştur. Turkcell İletişim Hizmetleri A.Ş. genel performans açısından en iyi şirket iken en başarısız şirket olarak Vestel Elektronik San. ve Tic. A.Ş. olarak saptanmıştır. Net satış geliri açısından önde gelen şirket Boru Hatları ile Petrol Taşıma A.Ş. ise finansal performans açısından 16. sırada yer almıştır.

Çalışmada incelenen şirketlerin 2015 yılı finansal performanslarının gerek göstergeler gerekse genel performans açısından elde edilen sonuçlara göre oluşan şirketler sıralaması Tablo 14'te yer almaktadır. Tablo 14'e göre devir hızı ve kaldıraç göstergeleri ile genel finansal performans açısından en iyi performans gösteren şirketin Türkiye Elektrik İletim A.Ş. olduğu görülmektedir. Elektrik Üretim A.Ş. likidite açısından en iyi performansa sahip şirket iken 2015 yılında kârlılık

açısından Turkcell İletişim Hizmetleri A.Ş. en iyi performansı gösteren şirkettir. Genel performans açısından 2015 yılında en başarısız şirket ise Selçuk Ecza Deposu Tic. ve San. A.Ş. olarak saptanmıştır. Net satış geliri açısından önde gelen şirket Boru Hatları ile Petrol Taşıma A.Ş. ise finansal performans açısından 6 yıllık ortalama performansta olduğu gibi 16. sırada yer almıştır.

Tablo 14. Şirketlerin 2015 Dönem Ortalamalarına Göre Finansal Performansları

| Net Satış Geliri Sırası | Şirket | Gri İlişki Derecesi Sıralaması | Likidite Sıralaması | Devir Hızı Sıralaması | Kaldıraç Sıralaması | Kârlılık Sıralaması |
|-------------------------|--------------|--------------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|
| | | 2015 | 2015 | 2015 | 2015 | 2015 |
| 1 | Botaş | Teiaş | Eüaş | Teiaş | Teiaş | Turkcell |
| 2 | Tüpraş | Eüaş | Enka | Tetaş | Türk Telekom | Bimaş |
| 3 | Petrol Ofisi | Enka | Ereğli | Migros | Migros | Enka |
| 4 | Thyao | Türk Telekom | Anadolu Efes | Bimaş | Thyao | Tüpraş |
| 5 | Teiaş | Turkcell | Arçelik | Doğuş | Anadolu Efes | Tofaş |
| 6 | Tetaş | Thyao | Turkcell | Turkcell | Botaş | Thyao |
| 8 | Bimaş | Ereğli | Teiaş | Botaş | Tüpraş | Türk Telekom |
| 9 | Ford | Tüpraş | Tofaş | Thyao | Eüaş | Ford |
| 11 | Türk Telekom | Migros | Selçuk Ecza | Ford | Tofaş | Ereğli |
| 12 | Arçelik | Tofaş | Türk Telekom | Ereğli | Vestel | Arçelik |
| 13 | Turkcell | Arçelik | Botaş | Tüpraş | Arçelik | Teiaş |
| 14 | Enka | Bimaş | Tetaş | Selçuk Ecza | Ereğli | Doğuş |
| 15 | Ereğli | Anadolu Efes | Tüpraş | Enka | Enka | Eüaş |
| 16 | Doğuş | Botaş | Ford | Tofaş | Turkcell | Selçuk Ecza |
| 17 | Anadolu Efes | Ford | Thyao | Arçelik | Tetaş | Botaş |
| 18 | Tofaş | Doğuş | Vestel | Türk Telekom | Ford | Vestel |
| 19 | Migros | Vestel | Migros | Anadolu Efes | Doğuş | Anadolu Efes |
| 20 | Vestel | Tetaş | Bimaş | Eüaş | Bimaş | Migros |
| 23 | Selçuk Ecza | Selçuk Ecza | Doğuş | Vestel | Selçuk Ecza | Tetaş |
| 24 | Eüaş | --- | | | | |

Elde edilen bulgulara göre varılabilecek önemli sonuçların başında yüksek satış gelinine sahip şirketin finansal performansının yüksek olacağı düşünülmemeyeceği gelmektedir. Buna örnek olarak en yüksek satış gelinine sahip şirketlerin, finansal performansın altı yıllık dönem itibariyle ilk on şirket içinde dahi yer almaması gösterilebilir. Bu yönüyle Karadeniz-Koşan vd.'nin (2016b) yapmış olduğu çalışmada kârlılık özelinde elde ettikleri bulguyla örtüşmektedir. Dolayısıyla şirketlerin her zaman yüksek net satış gelinine sahip olmasının yüksek net kâr ve kârlılık olmadığını ötesinde finansal performansının yüksek olmasına etken olmadığı söylenebilir. Yine aynı çalışmada satış geliri açısından önde gelen şirketlerin incelenen kâr ve kârlılığa etki eden konularda başarılı performans sergileyemedikleri bu çalışmayla da desteklenmiş olup, dahası net satış geliri açısından önde gelen şirketlerin diğer göstergeler ve genel performans açısından da zayıf performans gösterdikleri görülmektedir.

Bulgulardan da görüldüğü üzere, en yüksek satış gelinine sahip olmak şirketlerin en iyi likidite, devir hızı, kaldıraç, kârlılık ve genel finansal performans göstermeyeceğine işaret etmektedir. Bir şirketin, likit yapısını risk ve getiri ekseninde en uygun halde koruması, devir hızları açısından etkinliği sağlayacak şekilde alacak, stok yönetim politikalarına sahip olması gerekmektedir. Diğer yandan firmanın katlanacağı risk ile birlikte, borcun avantajlarını dengeleyecek biçimde bir kaldıraç sahip olması, kârlılığını etkileyen diğer unsurları da dikkate alacak bir finansal yönetim anlayışına sahip olması gerekmektedir.

SONUÇ

Finansal açıdan şirketlerin başarısı geçmişten gelen birikimlerinin yanı sıra geçmişin iyi bir şekilde analizi ve geleceğin gerçekçi şekilde planlanmasına bağlıdır. Şirketlerin faaliyette bulunduğu ekonomide diğer sektörlerde faaliyet gösteren başarılı şirketlerle kıyaslanması da finansal başarısı hakkında fikir verecektir. Yoğun küresel rekabet ortamında Türkiye’de satış geliri açısından önde gelen şirketlerin gerek etkin kaynak kullanımı gerekse etkili finansal yönetim açısından değerlendirilmesi noktasında finansal performanslarının analiz edilmesi önem arz etmektedir. Bunun yanı sıra finansal göstergeler açısından şirketlerin birbirlerine kıyasla üstün ve zayıf yönlerinin ortaya konması finans yöneticileri açısından önemli bir boyuttur.

Bu çalışmada amaç Türkiye’de net satış geliri açısından ilk 20 sırada yer alan şirketlerin finansal performanslarının seçilmiş oranlarla incelenmesidir. Bu bağlamda on dört finansal orana göre çok kriterli karar verme tekniklerinden Gri İlişkisel Analiz yöntemiyle bir performans değerlendirmesi yapılmıştır. Çalışmada şirketlerin 2010-2015 dönemi oran ortalamalarına göre altı yıllık performansları ile 2015 yılı finansal performansları ayrı ayrı incelenmiştir.

Şirketlerin 2010-2015 dönemi performansları incelendiğinde, Turkcell İletişim Hizmetleri A.Ş. likidite ve kârlılık göstergeleri açısından üst sıralarda yer alan şirket olmasından dolayı genel performans açısından yüzde 2 dolaylarında performans puanı farkıyla en üst sırada yer almıştır. Şirketin abone/tüketici sayısı açısından en büyük şirket olması, kısa vadeli yabancı kaynak kullanımının düşük olması gibi nedenlerle likidite performansını etkilemektedir. Bununla birlikte altı yıllık dönemde pozitif kârlılığa sahip olmakla birlikte özellikle faaliyet kârlılığının yüksek olması öne çıkmaktadır. Buna karşın Elektrik Üretim A.Ş. mevzuat, faaliyet gösterdiği işkolu ve hâkim üretici durumda olmasının gereği olarak likidite ve kaldıraç açısından ilk sırada yer almaktadır. Şirketin yüksek alacak tutarı ile birlikte aktif devir hızının düşük olması devir hızı yönünden en düşük performans göstermesini etkilemiştir. Elektrik üretim yatırım tutarlarının, özkaynak kullanımının yüksek olduğu bir kamu kuruluşu olması gibi nedenlerle varlık ve öz kaynak kârlılıklarının düşük olması, net kâr açısından iyiye yakın performans ile birlikte ilgili şirketin kârlılık performansı sekizinci sıradadır. Özellikle devir hızları ve kârlılık göstergelerindeki bu durum, beklentilere ve incelenen şirketlere göre üstün olduğu likidite ve finansal yapının etkisine rağmen en iyi performans göstermesinin önündeki engeldir. Burada sorgulanması gereken bir diğer husus etkin çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısının oluşturulma hususundaki başarısı tartışmaya açıktır.

Türkiye Elektrik İletim A.Ş. dengeli bir likit yapı görünümü ile birlikte en iyiye yakın performans göstermesi çalışmada öne çıkmaktadır. Şirketin alacak ve aktif devir hızının düşük olmasına karşın, stok ve ticari borç devir hızlarının yüksek olması devir hızları yönünden genel olarak en iyi şirket olmasını sağlamaktadır. Buna karşın net kâr marjı ve faaliyet kâr marjının düşük olması, yüksek özkaynağa sahip bir şirket olması nedeniyle özkaynak kârlılığının düşük, aktif kârlılığının ise diğer şirketler arasında orta düzeyde kalması kârlılık performansını etkilemiştir. Şirketin düşük kaldıraç kullanımı finansal yapı açısından iyi bir performansa sahip olmasını sağlamaktadır. Bu sonuçlarla şirket, likidite sıkıntısına girmeyen, devir hızı yönünden en iyi finansal yapıya sahip, kârlılığının ise beklentinin altında olması nedenleriyle en iyi üçüncü şirket olmasında etkilidir.

İncelenen şirketlerden verilerine ulaşılan on dokuz şirketin 2015 yılı finansal performansları incelendiğinde Türkiye Elektrik İletim A.Ş., Elektrik Üretim A.Ş., Enka İnşaat ve Sanayi A.Ş. ilk üç sırada yer almaktadır. 2015 yılında devir hızı ve finansal yapı açısından diğer şirketlere kıyasla Türkiye Elektrik İletim A.Ş.’nin üstün olması, Elektrik Üretim A.Ş.’nin likidite yönünden üstün bir durumda olması ve Enka İnşaat ve Sanayi A.Ş.’nin ise likidite göstergesinde üstün yönünün yanı sıra kârlılık açısından üçüncü en başarılı performansı göstermesi genel performansına etki etmiştir.

Çalışmanın önemli bulgularından altı yıllık oran ortalamalarına göre finansal performansa etki eden en önemli gösterge finansal yapı iken, şirketlerin 2015 yılı finansal performansına etki eden en önemli gösterge kârlılık göstergesidir. 2010-2015 dönemi finansal performansları açısından sıralama finansal yapı, kârlılık, likidite ve devir hızı şeklindedir. 2015 yılı finansal performansları açısından ise göstergeler kârlılık, finansal yapı, likidite ve devir hızı şeklinde gerçekleşmiştir. Söz konusu

sonuçlar literatürde yer alan çalışmalarla paralellik göstermektedir (Kim-Ayoun, 2005; Tsai-Fun, 2008; Karadeniz-Dalak vd. 2016a; 2016b; Karadeniz-Koşan vd. 2016a). Finansal yapı göstergeleri açısından incelenen şirketlerin büyük şirketler olmaları otofinansman kullanımına daha fazla imkân tanımakta olup, finansal performansları üzerinde etkili olan temel unsurlardan biridir. Bununla birlikte incelenen şirketler arasında sektöründe tekel konumunda olan kimi şirketlerin yer alması, şirketlerin kârlılıkları üzerinde etkili olmuştur. Büyük şirketlerin likidite sorunlarının olmaması, uzun yıllar Türkiye’de önde gelen sektör temsilcileri olarak yer almaları, buna karşın kimi şirketlerin ortalama performansın altında kalması üçüncü önemli etken olarak değerlendirilmektedir. Çalışmada incelenen şirketlerin varlık devir hızlarına etki eden perakende, stoklanabilir veya uzun vadede ürün pazarlama devrinin olabileceği şirketlerin yoğunluklu olması en düşük etki eden finansal gösterge olmasında etkili olmuştur.

Kârlılık göstergesinde altı yıllık oran ortalamaları açısından en iyi performansı sergileyen şirket Türk Telekomünikasyon A.Ş. genel finansal performans açısından yedinci, 2015 yılında en iyi kârlılığa sahip şirket Turkcell İletişim Hizmetleri A.Ş. ise genel finansal performans yönünden beşinci sırada yer almaktadır. Finansal yapı göstergesi açısından 2010-2015 döneminde en iyi performans sergileyen Elektrik Üretim A.Ş. genel finansal performans açısından ikinci sırada, 2015 yılında en iyi finansal yapıya sahip Türkiye Elektrik İletim A.Ş. ise finansal performans açısından da en iyi performansı sergilemiştir. Likidite açısından gerek altı yıllık ortalamada gerek 2015 açısından en iyi performans sergileyen Elektrik Üretim A.Ş. her iki analiz içinde en iyi ikinci finansal performansa sahip şirkettir. Türkiye Elektrik İletim A.Ş. her iki analizde de en iyi devir hızı performansı sergilemiş olup, finansal performans açısından 2010-2015 döneminde üçüncü en iyi, 2015 yılında ise en iyi performansı sergileyen şirket olmuştur.

Net satış geliri açısından Türkiye’nin önde gelen şirketlerinin finansal performansları bağlamında özellikle bilgi ve iletişim hizmetleri sektöründen Turkcell İletişim Hizmetleri A.Ş. ve Türk Telekomünikasyon A.Ş. ile enerji sektörü temsilcilerinden Elektrik Üretim A.Ş. ve Türkiye Elektrik İletim A.Ş.’nin başarılı performansları dikkat çekmektedir. İnşaat ve taahhüt sektöründe faaliyet gösteren Enka İnşaat ve Sanayi A.Ş. ile perakende ticareti sektöründe faaliyet gösteren BİM Birleşik Mağazalar A.Ş. dışında her iki analiz kapsamında da ilk beş içinde yer alan şirket bulunmamaktadır.

Çalışmanın sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde satış gelirleri bağlamında yakalanan sıralamanın finansal performans alanında aynı olmadığı görülmektedir. Dolayısıyla bir şirketin yüksek satış gelirinə sahip olması en iyi finansal performansa sahip olduğunu göstermemektedir. Bu kapsamda işletmelerin yalnızca satış gelirlerini arttırmaya yönelmeleri, şirketlerin başarıları konusunda sürdürülebilir bir unsur olmaktan çıkmaktadır. Analize dâhil edilen şirketlerin yanı sıra Fortune 500’de yer alan diğer şirketlerinde başarı kapsamında finansal performanslarının dikkate alınmasıyla yapılan analizler neticesinde daha anlamlı sonuçlar elde edileceğine işaret etmektedir.

Bir şirketin toplam giderlerinin üzerinde net satış geliri elde etmesi kârını artırmasındaki temel etkidir. Kârlı işletmelerin genel itibarıyla sadece gelir ve gider dengesi ile kâr oluşturmaları için etkili olan hususlardan biride finansal açıdan iyi bir yönetimin ortaya konması sayesinde varlık ve kaynakların etkin kullanımınıdır. Ayrıca likit yapının korunmaması, aşırı yabancı kaynak kullanımı nedeniyle artan riskin neden olduğu finansman maliyetinin artması gibi hususlar da bulunmaktadır. Şirket finansal yönetiminin temel hedefi olan şirket değerinin en çoklanması bütün yönleriyle iyi bir finansal performans göstermeye bağlıdır.

Şirketlerin kısa vadeli yükümlülüklerini yerine getirebildiği ve çalışma sermayelerinin etkin olacak biçimde doğru bir likidite politikası uygulaması gereklidir. İhtiyaç duyulan günlük işletme giderlerinin rahatlıkla karşılandığı likidite politikası gerek devir hızlarında etkinliğin yakalandığı gerekse iskottodan yararlanma ya da yüksek maliyetten korunma imkânını şirketlere sunacaktır. Devir hızlarının yüksek olması kadar satılan ürün fiyatının doğru belirlenmiş olması gerekmektedir. Bu açıdan doğru belirlenmiş satış fiyatı yani maliyetlerin üzerinde sürdürülebilir satış ile firmalar tüketiciler açısından değerli bir işletme olarak algılanacaktır. Bu şekilde yaratılan şirket politikası firma değerinin maksimizasyonuna fayda sağlayacaktır. Finansal yapı açısından maliyetlerin ve avantajların dikkate alındığı vergi avantajından yararlanıldığı kaldıraç kullanımı ve zamanında yerine getirilen yükümlülükler ile şirketler ilgili paydaşlar düzeyinde olumlu bir konum elde

edecektir. Tüm bu göstergeler görüldüğü üzere şirket kârlılığına etki edecektir. Doğru belirlenmiş kârlılık anlayışı ile şirketlerin tüm paydaşlar ve firma açısından değerinin maksimizasyonuna katkı sağlayacak olan finansal performans hedefleri belirleyerek bunlara uygun adımlar ile mümkün olan en başarılı finansal yönetim ile yönetim sağlanmış olacaktır.

Türkiye’de net satış gelirin e göre önde gelen şirketlerin finansal performanslarının değerlendirildiği çalışmada ele alınan şirketler ve yıllar itibariyle önem arz etmektedir. Çalışmada finansal performans açısından önemli görülen göstergelerle temel düzeyde bir analizin yapılması nedeniyle finans literatürüne katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Elde edilen bulgular sonucunda, şirketlere yönelik çıkarımlar çalışmanın bir diğ er önemidir. Çalışma neticesinde elde edilen bulgu ve sonuçlar net satış geliri itibariyle önde gelen şirketlerden verilerine ulaşılabilen 20 şirket ile kısıtlıdır. Bu açıdan gerek sektörlerin temsiliyetinin arttırıldığı ve verilerine sağlıklı şekilde ulaşılan bir sayıda şirket üzerinde çalışılması gerekmektedir. Diğ er yandan ele alınan oranlar açısından çalışmada kesin oranların kullanımı sayesinde optimal finansal performansın ortaya konulmasına yönelik çalışmaların yapılması gerekmektedir. Gerek çok kriterli karar verme teknikleri gerekse ekonometrik ve istatistik testlerle, finansal performans ile satış geliri arasındaki ilişki daha detaylı şekilde incelenebilir.

KAYNAKÇA

- Acar, M. (2003). “Tarımsal işletmelerde finansal performans analizi”. *Erciyes Üniversitesi İİBF Dergisi*. 20, 21-37.
- Akbulut, R. & Coşkun, A. (2015). “BİST’te imalat sektöründeki işletmelerin finansal performansları üzerine bir araştırma”. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*. 65, 117-137.
- Akel, V., Ergül, N. & Dumanoğlu, S. (2010). “İMKB’de işlem gören finansal kiralama şirketlerinin 2005-2005 dönemi finansal performanslarının değerlendirilmesi”. *Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi*, 28(1), 271-292.
- Akgüç, Ö. (2010). *Finansal yönetim*. İstanbul: Avcıol Basım Yayım.
- Albayrak, Y. E. & Erkut, H. (2005). “Banka performans değerlendirmede analitik hiyerarşi süreç yaklaşımı”. *İTÜ Dergisi Mühendislik*. 4(6), 47-58.
- Ayrıçay, Y., Özçalıcı, M. & Kaya, A. (2013). “Gri ilişkisel analizin finansal kıyaslama aracı olarak kullanılması: İMKB-30 endeksindeki finansal olmayan firmalar üzerine bir uygulama”. *KSÜ Sosyal Bilimler Dergisi*. 10(1), 219-238.
- Bayyurt, N. (2007). “İşletmelerde performans değerlendirmenin önemi ve performans göstergeleri arasındaki ilişkiler”. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*. 53, 577-592.
- Brigham, E. F. & Houston, J. F. (2012). *Finansal Yönetimin Temelleri* Çeviren: Ed. N. Aypek, (2014).. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Bulgurcu, B. (K.). (2012). “Application of TOPSIS technique for financial performance evaluation of technology firms in İstanbul stock exchange market”. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. 62, 1033-1040. Retrieved April 04, 2016, from Science Direct
- Bülbül, S. & Köse, A. (2011). “Türk gıda şirketlerinin finansal performansının çok amaçlı karar verme yöntemleriyle değerlendirilmesi”. *Atatürk Ü. İİBF Dergisi*. 10. Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı. 71-97.
- Ceylan, A. & Korkmaz, T. (2012). *İşletmelerde finansal yönetim*. Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- Chang, C. P. (2006). “Managing business attributes and performance for commercial banks”. *The Journal of American Academy Of Business*. 9(1). 104-109. Retrieved March 26, 2016.
- Çabuk, A. & Lazol, İ. (2013). *Mali tablolar analizi*. Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.

- Çakır, S. & Perçin, S. (2013). “Çok kriterli karar verme teknikleriyle lojistik firmalarında performans ölçümü”. *Ege Akademik Bakış*. 13(4). 449-459.
- Deng, J. (1982a). “Control problems of grey systems”. *System & Control Letters*. 1(5), 288-294. Retrieved March 25, 2016, from xubalib.com
- Deng, J. (1982b). “Grey control system”. *Journal of Huazhong University of Science And Technology*. 3, 9-18. Retrieved March 25, 2016.
- Dumanoğlu, S. & Ergül, N. (2010). “İMKB’de işlem gören teknoloji şirketlerinin mali performans ölçümü”. *MUFAD Muhasebe ve Finansman Dergisi*. 48, 101-111.
- Ecer, F. (2013). “Türkiye’deki özel bankaların finansal performanslarının karşılaştırılması: 2008-2011 dönemi”. *AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 13(2). 171-189.
- Ecer, F. & Günay, F. (2014). “Borsa İstanbul’da işlem gören turizm şirketlerinin finansal performanslarının gri ilişkisel analiz yöntemiyle ölçülmesi”. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*. 25(1). 35-48.
- Ege, İ., Topaloğlu, E. E. & Özyamanoğlu, M. (2013). “Finansal performans ile kurumsal yönetim notları arasındaki ilişki: BİST üzerine bir uygulama”. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*. 5(9). 100-117.
- Feng, C. M. & Wang, R.Tsu (2000). “Performance evaluation for airlines including the consideration of financial ratios”. *Journal of Air Transport Management*. 6, 133-142. Retrieved March 26, 2016, from Science Direct
- Fortune (2016a). *Hakkımızda*, [Web: <http://fortuneturkey.com/hakkimizda>, Erişim Tarihi: 18.08.2016]
- Fortune (2016b). *Metodoloji ve notlar*, [Web: <http://fortuneturkey.com/fortune500#pop1>, Erişim Tarihi: 18.08.2016]
- Fortune (2016c). *Fortune 500-2016*, [Web: <http://fortuneturkey.com/fortune500#links>, Erişim Tarihi: 22.08.2016]
- İskenderoğlu, Ö., Karadeniz, E. & Ayyıldız, N. (2015). “Enerji sektörünün finansal analizi: Türkiye ve Avrupa enerji sektörü karşılaştırması”. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*. 3(3). 86-97.
- Karadeniz, E., Dalak, S., Beyazgül, M. & Günay, F. (2016a). “Turizm alt sektörlerinin performanslarının oran yöntemiyle karşılaştırmalı analizi”. *Muhasebe ve Denetime Bakış*. 49, 49-68.
- Karadeniz, E., Dalak, S., Beyazgül, M. & Günay, F. (2016b). “Konaklama ve yiyecek hizmetleri alt sektöründeki küçük, orta ve büyük ölçekli işletmelerin finansal performansının karşılaştırmalı tablolar analiz tekniği ile incelenmesi”. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*. 18, 631-657.
- Karadeniz, E., Koşan, L., Günay, F. & Dalak, S. (2016a). “Gri ilişkisel analiz yöntemiyle turizm alt sektörlerinin finansal performanslarının ölçülmesi”. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 9(44). 1117-1134.
- Karadeniz, E., Koşan, L. & Uzpak, B. D. (2016b). “Türkiye’de en yüksek satış gelirin sahip 20 şirketin satış geliri ve kârlılık performansının karşılaştırmalı analizi”. *Muhasebe ve Denetime Bakış*. 48. 45-58.
- Karakoç, M., Tayyar, N. & Genç, E. (2016). “Gri ilişkisel analiz yöntemiyle kurumsal yönetim endeksinde yer alan şirketlerin finansal performanslarının ölçümü ve kurumsal derecelendirme notları ilişkisi”. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(59). 1327-1338.
- Karapınar, A. & Ayıkoğlu Zaif, F. (2013). *Finansal analiz*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Kendirli, S. & Kaya, A. (2016). “BİST-Ulaştırma endeksinde yer alan firmaların mali performanslarının ölçülmesi ve TOPSIS yönteminin uygulanması”. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 5(1). 34-63.

- Kim, W.G. & Ayoun, B. (2005). "Ratio analysis for the hospitality industry: a cross sector comparison of financial trends in the lodging, restaurant, airline and amusement sectors". *Journal of Hospitality Financial Management*. 13(1). 1-33. Retrieved April 04, 2016, from scholarworks.umass.edu
- Kung, C. Y. & Wen, K. L. (2007). "Applying grey relational analysis and grey decision-making to evaluate the relationship between company attributes and its financial performance-a case study of venture capital enterprises in Taiwan". *Decision Support Systems*. 43, 842-852. Retrieved March 29, 2016, from Science Direct
- Li, F. & Morrow, R. (2016). *Corporate social responsibility and corporate financial performance: an empirical analysis*. [Web: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2768541, Erişim Tarihi: 17.08.2016]
- Liu, S. & Forrest, J. (2007). "The current developing status on grey system theory". *The Journal of Grey System*. 2, 111-123. Retrieved March 26, 2016, from <http://www.researchinformation.co.uk>
- Meydan, C., Yıldırım, B. F. & Senger, Ö. (2016). "BİST'te işlem gören gıda işletmelerinin finansal performanslarının gri ilişkisel analiz yöntemi kullanılarak değerlendirilmesi". *Muhasebe ve Finansman Dergisi*. 69, 147-167.
- Ömürbek, N., Karaatlı, M. & Balcı, H. F. (2016). "Entropi temelli MAUT ve SAW yöntemleri ile otomotiv firmalarının performans değerlendirmesi", *Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF Dergisi*. 31(1). 227-255.
- Önal, Y. B., Karadeniz, E. & Koşan, L. (2006). "Finansal analiz tekniklerinin otel işletmelerinde stratejik yönetim aracı olarak kullanımına ilişkin teorik bir değerlendirme". *SOİD Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*. 3(2). 16-25."
- Rajesh, R. & Ravi, V. (2015). "Supplier selection in resilient supply chains: a grey relational analysis approach". *Journal of Cleaner Production*. 86, 343-359. Retrieved March 29, 2016, from Science Direct
- Shah, S. Q. & Jan, R. (2014). "Analysis of financial performance of private banks in Pakistan". *Procedia Social and Behavioral Sciences*. 109, 1021-1025. Retrieved April 04, 2016, from Science Direct
- Tsai, L. C. & Fun, L. I. (2008). "Performance evaluation for casino industry: applying grey situation decision making". *The Journal of Grey System*. 4, 329-338. Retrieved April 04, 2016, from EbscoHost
- Uçkun, N. & Girginer, N. (2011). "Türkiye'deki kamu ve özel bankaların performanslarının gri ilişki analizi ile incelenmesi". *Akdeniz İİBF Dergisi*. 21, 46-66.
- Uygurtürk, H. & Korkmaz, T. (2012). "Finansal performansın TOPSIS çok kriterli karar verme yöntemi ile değerlendirilmesi: ana metal sanayi üzerine bir uygulama", *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*. 7(2). 95-115.
- Wu, W.Y., Hsiao, S.W. & Tsai, C.H. (2008). "Forecasting and evaluating the tourist hotel industry performance in Taiwan based on grey theory". *Tourism and Hospitality Research*. 18(2). 137-152. Retrieved March 25, 2016, from JSTOR.



ARTAN GIDA FİYATLARI KARŞISINDA BORSA İSTANBUL'DA İŞLEM GÖREN GIDA FİRMALARININ FİNANSAL PERFORMANSININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Şahnaz KOÇOĞLU¹
Cihan TANRIÖVEN²

Özet

Bu çalışmanın amacı, sürekli gıda fiyatlarının arttığı bir ekonomik konjonktürde Borsa İstanbul'da işlem gören gıda firmalarının finansal performansını değerlendirmektir. Artan gıda fiyatlarının en çok etki etmesi gereken sektör gıda sektörüdür. Bu etki olumlu ya da olumsuz olabilmektedir. Artan gıda fiyatlarının artan girdi maliyetine dönüşüp olumsuz etki yaratması mümkündür. Fakat artan gıda fiyatları karşısında tüketicinin paketlenmiş hazır gıdalara yönelip, sektörün satışlarına olumlu etki yapması da olasıdır. Bu amaçla, öncelikle gıda fiyatlarında 2012-2017 yılları arasında trend incelenmiştir. Daha sonra, gıda sektöründe faaliyet gösteren Tukaş, Ülker, Penguen, Tat, Kerevitaş, Avod, Pınar Et ve Un ve Pınar Süt firmalarının dönem net karı(zararı), toplam varlıklar, toplam özkaynak, toplam satışlar kalemlerinin ortalaması alınarak sektörü temsil eden bir veri yaratılmıştır. Sonuç olarak, artan gıda fiyatları karşısında, sektör büyümekte ve finansal performansı da iyileşmektedir. Bundan sonraki çalışmalarda amaç, gıda fiyatlarının gıda firmalarının finansal performansına olan olumu etkisini ekonometrik modellerle ispat etmek olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Finansal Piyasalar, Gıda Endüstrisi, Finansal Performans.

Jel Sınıflandırılması: G3, G10, E44.

THE INCREASING FOOD PRICES AND THE EVALUATION OF THE FINANCIAL PERFORMANCE OF FOOD COMPANIES ENLISTED IN ISTANBUL STOCK EXCHANGE

Abstract

The purpose of this study is to evaluate the financial performance of the Food Companies enlisted in Istanbul Stock Exchange during a period in which the food prices have been rising dramatically. Increasing food prices are supposed to affect the food industry most strongly. This effect could be positive or negative. Increasing food prices may cause higher cost and as a result lower profit for food companies. On the other hand, consumers may go for packed food which is comparably cheaper than fresh fruits, vegetables and meat. That would result in higher sales and profit for food companies. To decide which result is more possible, the food prices in Turkey between years 2012-2017 is revealed. Financial indicators such as profit(loss) equity, total assets and sales revenue have been used to analyze the performance of Tukaş, Ülker, Penguen, Tat, Kerevitaş, Avod, Pınar Et and Un and Pınar Süt. Then the average of these indicators has been calculated to represent the overall food industry. As a result, although the food prices in Turkey have been increasing, the financial performance of food companies has been improving. For further studies, econometric models will be used to prove the positive effect of food prices on the financial performance of food industry.

Key Words: Financial Markets, Food Industry, Financial Performance.

Jel Classification: G3, G10, E44.

¹ Dr., Gazi Üniversitesi, İİBF, sahnazkocoglu@gmail.com

² Doç. Dr., Gazi Üniversitesi, İİBF, cihant@gazi.edu.tr

GİRİŞ

2000'li yılların başında uluslararası gıda fiyatları beklenmedik bir artışa geçmiştir. Gıda fiyatlarındaki artışla beraber, ekonomistler artışın neden olabileceği olumsuz ekonomik etkiler üstüne eğilmişlerdir. Özellikle Türkiye'de son yıllarda, uluslararası gıda fiyatlarında meydana gelen artıştan çok daha fazla artış gözlemlenmektedir. Toplumdaki her bir bireyin gündemini işgal etmekte olan gıda fiyatlarındaki önlenemez enflasyon, Türkiye'nin kanayan bir yarası haline gelmiştir. Fakat artan gıda fiyatlarının Türkiye ekonomisine olan etkisi hala literatürde yeterli ilgiyi görmemektedir. Özellikle, artan fiyatların gıda firmalarına nasıl etki edeceği finansçılar tarafından göz ardı edilmiştir. Bu çalışmanın amacı, ileride yapılacak olan daha kompleks ve ekonometrik modellerle desteklenecek çalışmalara öncülük etmek ve gıda firmalarının gıda fiyatlarının sürekli arttığı bir konjonktürde gıda firmalarının performans değerlendirmesini göz önüne sermektir.

I. LİTERATÜR TARAMASI

Literatürde, artan gıda fiyatları ile ilgili birçok çalışma bulunmakta ve ekonomistler tarafından gıda fiyatlarının fakirliğe ve ülke ekonomisine etkisi incelenmektedir. Fakat gıda fiyatlarının üretici firmalara etkisi, üretici firmaların finansal performansı ile gıda fiyatları arasındaki ilişki finansçılar tarafından henüz derinlemesine incelenmemiştir. 2000'li yılların başlarında beklenmedik derecede artan gıda fiyatlarının sonucunda, ekonomistler bu konuya ilgi göstermeye başlamışlardır. Ivanic ve Martin (2008) yükselen gıda fiyatlarının fakirliğe etkisinin çok yönlü olabileceğini belirtmişlerdir. Bunun nedeni ise, artan gıda fiyatlarının aslında fakir olan üretici kesimi kalkındırabileceği gibi, aynı zaman da üreticiye yeterli fayda sağlamazken, gelirinin büyük kısmını hali hazırda gıdaya harcamak zorunda olan fakir tüketiciyi daha da fakirleştirebilecektir. Bundan dolayı detaylı bir analiz yolu ile ancak artan gıda fiyatlarının gerçek etkisi ortaya konabileceğini belirtmişlerdir. Bu amaçla, düşük gelir grubundan 9 ülkeyi (Bolivya, Kamboçya, Madagaskar, Malavi, Nikaragua, Pakistan, Peru, Vietnam, Zambiya,) incelemişler ve artan gıda fiyatlarının, düşük gelir grubundaki ülke üreticilerine olumlu etkisinin olduğunu ortaya koymuşlardır. Fakat artan fiyatların, özellikle net gıda tüketicisi olan kitleye olumsuz etkisinin büyük olduğunu ve genel olarak yoksulluğu arttırdığını bulmuşlardır. Hoyos ve Medyedev (2011)'de benzer sonuçlara ulaşmışlardır ve artan gıda fiyatlarının çiftçilere getirdiği faydanın sınırlı, fakat yoksulluğa etkisinin ciddi boyutlarda olduğunu altını çizmişlerdir. Bu nedenle gıda fiyatlarındaki artışın dikkatle gözlemlenmesi gerekmektedir. 2000'li yıllarda başlayan ve hala yukarı yönlü trend gösteren gıda fiyatlarının Headey ve Fan (2008) tarafında da belirtildiği gibi birçok nedeni bulunmaktadır. İklim değişikliği, bazı tahılların biyolojik yakıt olarak kullanılması, hızla artan nüfus gibi faktörler genel kabul görmüş nedenler olarak ortaya konmaktadır. Ayrıca Gibert (2010) parasal büyüme ve kurlardaki değişimlerin de global tarım ürünlerinin fiyat artışlarında çok önemli olduğunu ortaya koymuştur. Sonuç itibari ile, gıda fiyatlarının ardında bu kadar çok ve çeşitli nedenin olması, kontrolünün de zor olduğunu ortaya koymaktadır. Bu şartlar altında önümüzdeki yıllarda gıda fiyatlarında artış ya da fiyatlarda yüksek oynaklık gözlemlenmek şartırcı olmayacaktır.

Gıda fiyatlarındaki artışın ülke ekonomisine olan olumsuz etkisi ve yoksulluğu artırıcı rolü ortaya konmuş olsa bile, bu artan gıda fiyatlarından gıda sektörünün nasıl etkilendiği ortaya henüz konmamıştır. Literatürde gıda firmalarının finansal analizi ile ilgili bile oldukça sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Yapılan çalışmalarda öncelikle sektörün yapısal durumu incelenmiştir. Schumache ve Boland (2005) gıda endüstrisindeki firmaların karlılığını incelemişlerdir ve firma özelindeki faktörlerin endüstrinin kendisinden daha önemli bir etken olduğunu bulmuşlardır. Sektörün Avrupa'daki performansını inceleyen benzer bir çalışma Schiefer ve Hartmann(2009) tarafından yapılmış ve firma özelliklerinin, endüstri karakteristiğine göre firma karı üstünde daha önemli etkisi olduğunu bulmuşlardır. Zouaghi, Hirsch ve Garcia (2016) ise firmaya özgü nedenlerin karlılıktaki büyük etkisini İspanya için ortaya koymuşlardır. Sektörün finansal yapısının, performansına nasıl etki ettiği ile ilgili başka bir çalışmayı Hossain ve Jain, Govindasamy (2005) Amerika için yapmışlardır. Artan borç kullanımının gıda sektöründe verimliliğe ve karlılığa olumsuz etkisi

olduğunu ve temettü ödemelerinin ise aksine olumlu etki ettiğini bulmuşlardır. Sektörün karlılık durumu ile Hirsch ve Gschwandtner (2013) Avrupa'daki 5 büyük tarım ülkesi için (İtalya, İspanya, İngiltere, Fransa ve Belçika) sektörün karlılığının istikrarını incelemişler ve diğer üretim sektörleri ile kıyaslandığında karın istikrarlı olmadığı sonucuna varmışlardır. Bunun nedeninin ise sektördeki rekabet ve perakendecilik sektöründeki konsantrasyon olduğu yorumunda bulunmuşlardır.

Kısaca, artan gıda fiyatlarının yoksulluğa ve ekonomiye etkisi makroekonomik düzeyde özellikle 2000'li yıllarda baş gösteren ani fiyat artışları dolayısıyla iktisadi çalışmalara konu olmuştur. Gıda sektörüne dair çalışmalarda ise, firmaların finansal performansına göreceli olarak sektör özelliklerinin mi yoksa firma özelliklerinin mi daha çok etkisi olduğu soruna yoğunlaşmıştır. Fakat gıda firmalarının artan gıda fiyatlarından nasıl etkilendiği, finansal performanslarının gıda fiyatları ile ilişkilendirip ilişkilendirilemeyeceği literatürde yeterli ilgiyi görmemiştir. Bu çalışmanın amacı, bu konuya giriş yapmak ve fiyat artış dönemlerinde gıda firmalarının finansal durumlarının nasıl geliştiğine dair bir ön çalışma yapmaktır.

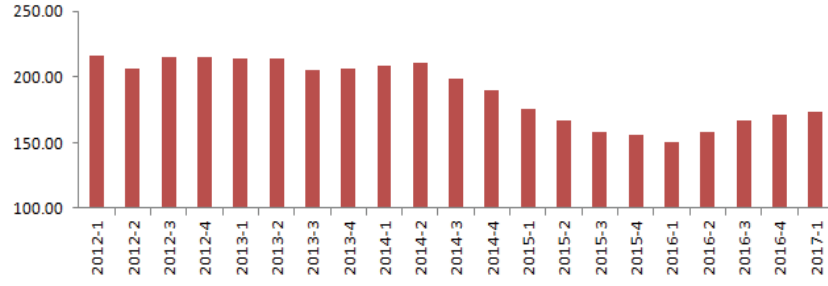
II. METODOLOJİ VE VERİLER

Bu çalışmada 2012 Ocak -2017 Mart dönemleri arasında Türkiye'deki gıda firmalarının finansal verileri değerlendirilmiştir. Türkiye'de faaliyet gösteren ve Borsa İstanbul'da işlem gören Tukaş, Ülker, Penguen, Tat, Kerevitaş, Avod, Pınar Et ve Un ve Pınar Süt firmalarının verilerinden faydalanılmıştır. Alkollü ve gazlı içecek üreticileri, yalnızca şekerleme ve bisküvi üreten firmalar, ağırlıklı olarak sadece meyve ve sebze işleyen firmalar, çalışmanın amacı doğrultusunda veri setinden çıkarılmıştır. Bu çalışmada, tüketicinin temel gıda ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik üretim yapan firmalardan, verilerine belirtilen zaman diliminde ulaşılan şirketler analiz kapsamına alınmıştır. Öncelikle firmaların günlük hisse senedi verileri ve Bist 100 endeksi verileri Datastream programı ile elde edilmiştir. Fakat hisse senedi verileri, firmaların finansal performansını değerlendirmede yeterli bulunmadığından Kamuyu Aydınlatma Platformunda şirketlerin dönemlik gelir tablosu ve bilançosu elde edilmiştir. Gelir tablosu ve bilançodan, net satışlar, dönem karı(zararı), toplam varlıklar ve toplam özsermaye kalemleri kullanılmıştır. Her bir firma için 21 adet dönem verisi elde edilmiş ve toplamda 168 veri kullanılmıştır. Daha sonra gıda fiyatlarındaki hareketi görebilmek amacıyla, aynı dönem için, FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) tarafından yayınlanan aylık gıda endeksi verileri elde edilmiştir. Ayrıca TÜİK tarafından Tüketici Fiyat Endeksi ana gruplarından Gıda ve Alkolsüz İçecekler için yayınlanan aylık endeks verileri kullanılmıştır. Fakat veriler aylık olduğundan ve firma verileri 3 aylık dönemler için yayınladığından, gıda fiyat endeksi rakamları her üç aylık dönem için ortalama alınarak, 3 aylık dönem verileri şekline çevrilmiştir.

III. ANALİZ VE BULGULAR

Öncelikle gıda fiyatlarının seyrini anlamak gerekmektedir. Grafik 1'de FAO tarafından hazırlanan Gıda Endeksinin 2012-2017 dönemi arasındaki seyri gösterilmiştir. Uluslararası gıda fiyatlarını temsil eden endekste ki değişim incelendiğinde, 2012-2014 döneminde durağan seyreden fiyatlar, 2016 yılına kadar düşüş eğilimi göstermiş, daha sonra tekrar yükselişe geçmiştir. Fakat şaşırtıcı biçimde, uluslararası pazarda gıda fiyatlarında aşırı bir artış gözlemlenmemektedir. Uzun vadeli incelendiğinde, genel bir düşüş trendi olduğu bile iddia edilebilir.

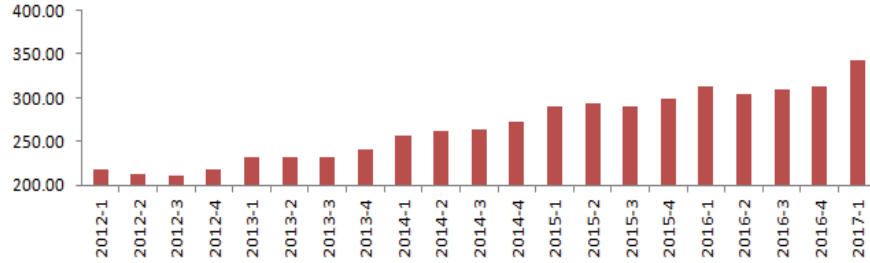
Grafik 1: FAO Gıda endeksi



Kaynak: FAO,2017.

Uluslararası gıda fiyatları, ulusal pazarları etkilese de gıda fiyatlarını en çok etkileyen faktörler hala yerel şartlardır. Bu nedenle, gıda ve alkolsüz içecekler için TÜİK tarafından hazırlanan Tüketici Fiyat Endeksi verileri daha çok önem arz etmektedir. Grafik 2'de görüldüğü üzere, 2012'den bu yana gıda fiyatları Türkiye'de ciddi biçimde artış göstermiştir. 2012'nin ilk yarısında yaklaşık 217 olan endeks değeri, 2017'nin ilk döneminde yaklaşık 344'e ulaşmıştır. Beş senede fiyatlar neredeyse %60 oranında artış göstermiştir. Türkiye'nin sürekli artan nüfusu, gıda üretiminde verimliliğin artmaması, gıda çiftçilerinin ekonomik nedenler dolayısıyla topraklarını terk edip büyük şehirlere taşınması, gıda üretimindeki en önemli girdiler olan mazot, yem, gübre fiyatlarındaki artışlar gibi nedenlerden ötürü gıda fiyatları uzun zamandır ciddi bir artış göstermektedir ve bu artışın kısa bir zaman diliminde yavaşlaması beklenmemektedir. Gıda ve Tarım Bakanlığı birçok önlem almakta ve yeni eylem planları hazırlamakta fakat yapısal sorunlar nedeniyle, tüm bu çabaların gıda fiyatlarına etkisi kısıtlı olmaktadır.

Grafik 2: Alkolsüz İçecekler ve Gıda Fiyat Endeksi



Kaynak: TÜİK, 2017.

Türkiye nüfusunun büyük kısmı metropollerde yaşamakta ve büyük şehirlerde yaşayan bireyler gıda ihtiyacının önemli bir bölümünü büyük marketlerden karşılamaktadır. Bu nedenle hazır gıda üretimi yapan firmalar, büyük şehirlerde yaşayan nüfusun gıda tüketiminde ciddi bir öneme sahiptir. Gıda fiyatlarındaki artışın etkisi bu firmalara iki şekilde olabilir. Öncelikle, girdi anlamında maliyet artışı ve bunun sonucu olarak gıda firmalarının karının düşmesi beklenebilir. Tam tersi şekilde ise, pazarda ve marketteki taze meyve, sebze ve şarküteri ürünlerinin fiyatlarındaki artış, tüketicilerin hazır gıdalara yönelmesi ile sonuçlanabilir. Hazır gıda tüketimindeki artış ise, gıda firmalarının satışlarının artışına neden olabilir. Bu iki zıt görüşü değerlendirmek amacıyla, gıda firmalarının performansı dönemsel olarak değerlendirilmelidir. Bu amaçla, gıda firmalarının öncelikle borsa performansını değerlendirmek amacıyla, günlük hisse senedi verileri ile grafikler oluşturulmuş ve ekler bölümünde paylaşılmıştır. Özellikle Ülker, Tat ve Pınar Et ve Un firmalarının 5 senelik analiz döneminde oldukça iyi bir performans gösterdiği görülmektedir. Bu çalışmada gıda firmalarının hisse senedi verileri üstünde özellikle durulmayacaktır. Bunun en önemli nedeni, 15 Temmuz 2016 darbe girişimi ve sonrasında gelişen siyasi olaylar nedeniyle, Türkiye Borsası ciddi oranda dış etkenlere bağlı olarak düşüş göstermiştir. Bu durum borsada işlem gören tüm firmalar için de olumsuz bir durum oluşturmuş ve firmaların kendi özel koşullarının hisse senedi fiyatlarına etkisini gözlemlemeyi zorlaştırmıştır. Tablo 1'de öncelikle firmaların temel finansal verileri paylaşılmıştır. Veriler Datastream programında elde edilmiştir ve bazı verilere ulaşamamıştır. Pazar

Değeri açısından en değerli firma Ülker olmaktadır. Ülker ne kadar şekerleme, bisküvi ve çikolata üretiminde akla gelen ilk firma olsa da, son yıllarda gıda alanında ürün yelpazesini ciddi oranda genişletmiştir.

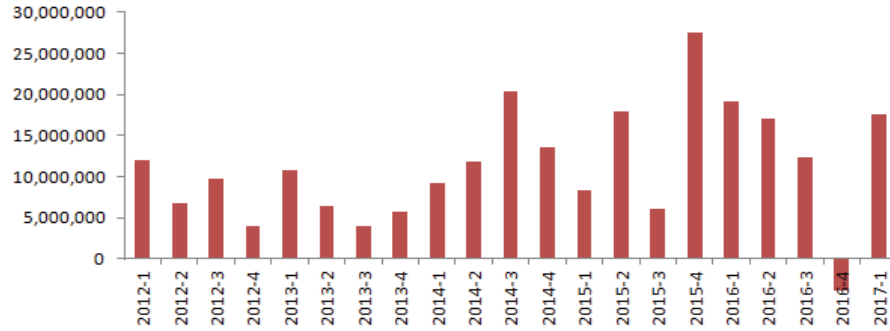
Tablo 1: Türkiye Gıda Firmaları Temel finansal Verileri

| Firma | Beta | Pazar Değeri (TL) | ROE(%) (12/2016) | Pazar/Defter Değeri (12/2016) |
|-----------|-------|-------------------|------------------|-------------------------------|
| Tukaş | 0.642 | 719.80M | 11.80 | 2,70 |
| Ülker | 1.039 | 7147.79M | 15.12 | 3.35 |
| Penguen | 0.640 | 119.54M | -19.32 | 2.16 |
| Tat | 0.605 | 961.52M | 14.72 | 1.69 |
| Kerevitaş | 0.797 | 301.71M | - | -4.23 |
| Avod | 0.520 | 51.75M | -0.22 | 0.93 |
| Pınar Et | 0.400 | 423.38M | 14.47 | - |
| Pınar Süt | 0.383 | 656.29M | 10.17 | - |

Kaynak: Datastream, 2017.

Belirtildiği gibi, bu çalışmada hisse senedi verilerinden ziyade bilanço ve gelir tablosu verileri üstünden sektör analiz edilmeye çalışılacaktır. Gıda fiyatlarındaki artış karşısında, gıda firmalarının finansal olarak nasıl etkilendiğini bulmak amacıyla, öncelikle dönem net karı(zararı) kalemi incelenmiştir. Bu amaçla, her dönem için belirtilen firmaların dönem net karı (zararı) bulunmuş ve daha sonra bu kalemin ortalaması alınarak sektör için bir ortalama elde edilmiştir. 2012 birinci Dönem ile 2017 birinci dönem arası değerlendirildiğinde, net karda yaklaşık %45 büyüme gözlemlenmiş olsa da ara dönemlerde karın ciddi seviyede dalgalandığı görülmektedir. Özellikle 2015 son dönemine kıyasla 2016 son döneminde yüzde yüzden daha fazla kayıp olmuştur. Bunun nedenleri arasında 2016 yılında gerçekleşen darbe girişimi ve Türkiye ekonomisinin çalkantılı bir döneme girişi gösterilebilir.

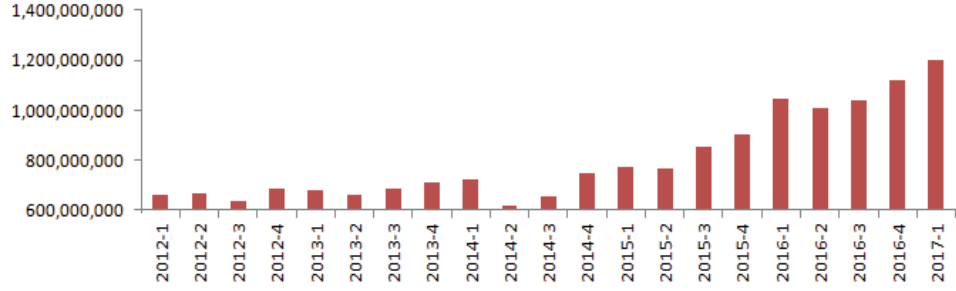
Grafik 3: Gıda Firmaları Ortalama Net Karı



Kaynak: KAP,2017.

Analiz edilen 5 yıllık dönemde, gıda firmalarının toplam yatırımlarını görmek amacıyla toplam varlıklar kaleminin ortalaması alınarak hazırlanan grafik aşağıda paylaşılmıştır. 2012 ilk çeyreği ile 2017 ilk çeyreği arasında toplam varlıklarda yaklaşık %80 artış görülmüştür. Yine 2016 yılının finansal olarak sıkıntılı bir yıl olmasına rağmen, artış devam etmiş ve gıda firmaları yatırıma devam etmişlerdir. Aslında bu durum, firmaların ekonomik durgunluğa rağmen pazarın büyüyeceğine karşı olan inancını göstermektedir. Sektör yatırıma devam etmiş ve gıda tüketiminde artış olacağına öngörerek hareket etmiştir.

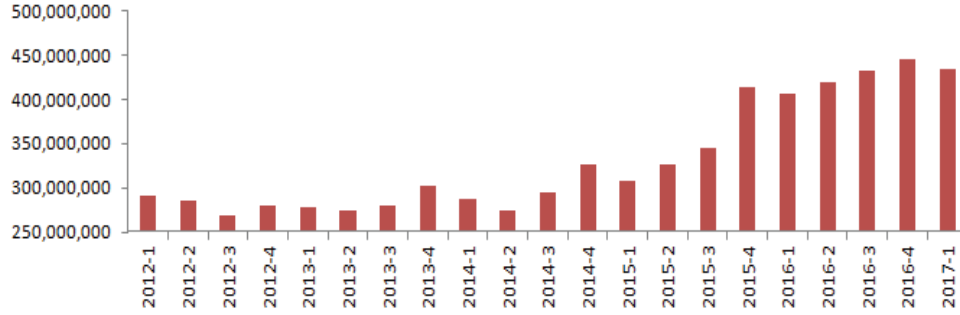
Grafik 4: Gıda Firmaları Ortalama Toplam Varlıkları



Kaynak: KAP,2017.

Analiz edilen dönemde sektördeki ortalama öz kaynak tutarı yaklaşık %50 artmıştır. Yine 2014'te başlayan büyüme trendi durmadan devam etmiş, 2016 yılın başında ufak bir düşüş göstermiştir fakat sonrasında özsermaye artışı devam etmiştir.

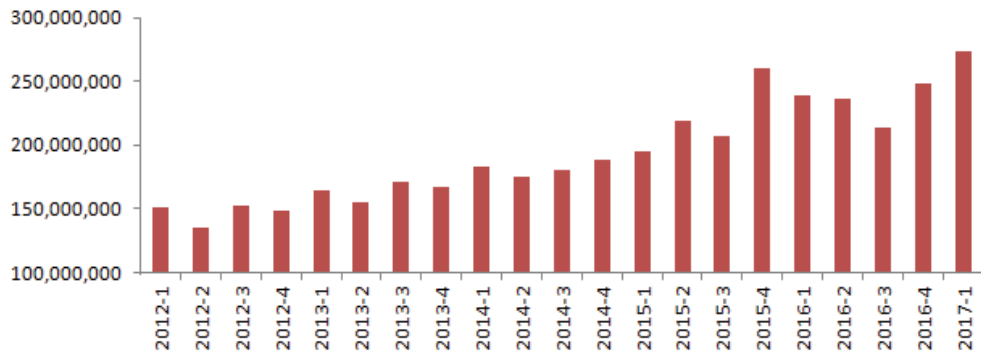
Grafik 5: Gıda Firmaları Ortalama Öz kaynak



Kaynak: KAP,2017.

Son olarak bizce en önemli kalem ve en iyi gösterge olan sektördeki ortalama satışlar analiz edilmiştir. Dönem aralığında ortalama satışlar %80'den fazla artış göstermiş ve 5 senelik dönemde toplam nüfus artışından çok daha yüksek gerçekleşmiştir. Bu artışı elbette ki birçok nedene bağlamak mümkündür. Belirtildiği gibi artış, hazır gıda tüketimindeki artış nüfusun büyük şehirlere göç etmesi, tarımsal olarak üretici nüfus azalırken tüketici nüfusun artması, yabancı ülkelere yapılan ihracat gibi birçok nedene bağlanabilir. Fakat gıda fiyatlarındaki artışın etkisinin olabileceği de göz ardı edilmemelidir.

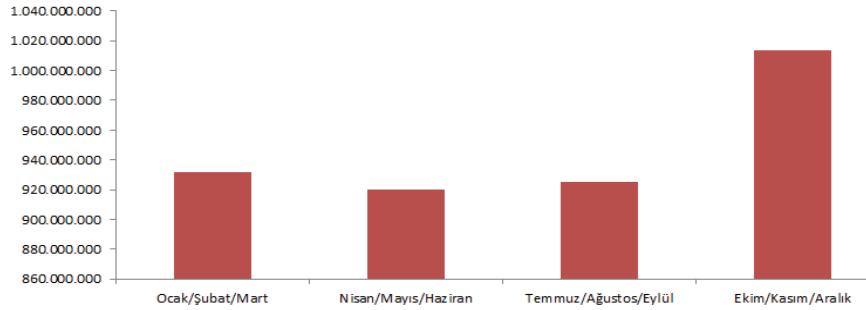
Grafik 6: Gıda Firmaları Ortalama Satışlar



Kaynak: KAP,2017.

Bu iddiayı desteklemek amacıyla Grafik 7’de firmaların dönemlik satış ortalamaları grafiği paylaşılmıştır. 2012 birinci dönem ve 2016 dördüncü dönem arasında, gıda firmalarının satış toplamları her bir dönem içinde toplanmıştır. 2017 birinci dönemi, dönem sayılarının eşit olması için grafikten çıkarılmıştır. Sonuç olarak, Ekim, Kasım Aralık, Ocak, Şubat ve Mart aylarını kapsayan birinci ve dördüncü dönemlerin toplam satışları, diğer iki dönemin toplam satışlarından daha fazla olmaktadır. Bizce bu artış, gıda fiyatlarındaki artışa bağlanabilir. Sonbahar ve kış ayları, Türkiye’de en çok tüketilen domates ve biber gibi sebze ve meyvelerin fiyatlarının en yüksek olduğu dönemdir. Domates kilo fiyatı yaz aylarında 1 TL’ye kadar gerilerken kış aylarında tam tersi olarak 10 TL’ye kadar fiyatı çıkabilmektedir. Özellikle taze sebze ve meyve fiyatlarındaki bu orantısız artış, müşterilerin marketlerde paketlenmiş hazır gıdalara yönelmesine neden olmaktadır. Kış aylarında talebinin artışı beklenen ürünler konserve sebzeler, hazır çorbalar, kavanozlu meyve reçelleri ya da marmelatları, salça ve püre gibi ürünlerdir. Kısacası, gıda firmalarının satışlarında meydana gelen bu artışın nedenlerinden bir tanesi, özellikle Türk mutfağında önemli rolü olan bazı sebze ve gıdaların fiyatlarındaki artış karşısında, tüketicilerin göreceli olarak daha ucuz olan paketlenmiş ürünleri tercih etmesi olabilir.

Grafik 7: Gıda Firmaları Dönemlik Ortalama Satış Tutarları



Kaynak: KAP,2017.

SONUÇ

Bu çalışmada, artan gıda fiyatları ile gıda firmalarının finansal performansı ilişkilendirilmeye çalışılmıştır. Bu amaçla, 2012-2017 dönemleri arasında Türkiye'deki gıda fiyatlarının artışı gösterilmiştir. Daha sonra, Tukaş, Ülker, Penguen, Tat, Kerevitaş, Avod, Pınar Et ve Un ve Pınar Süt firmalarının finansal performansını değerlendirmek amacıyla, dönem net karı (zararı), toplam varlıklar, öz kaynak ve satışlar kalemleri elde edilmiştir. 2012 Ocak ile 2017 Mart ayları arasında iki aylık dönemlere ait gelir tablosu ve bilanço kalemlerinin ortalaması alınarak, sektörün genel görünümü için bir değer elde edilmiştir. Ortalama toplam kar, dalgalanma gösterse de, ortalama toplam varlık, ortalama toplam sermaye ve ortalama toplam satışlar analiz döneminde artış gösteren kalemler olmuştur. Özellikle satışlardaki artış, gıda fiyatlarındaki artış ile beraber anlam kazanmıştır. Gıda firmalarının toplam satışları Ocak, Şubat, Mart, Ekim, Kasım, Aralık aylarında daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Bu göreceli yüksekliğin birçok nedeni olabilmekle birlikte, bu aylarda taze meyve ve sebzelerin fiyatlarının en yüksek olduğu ve tüketicilerin göreceli olarak daha düşük fiyatlı paketlenmiş hazır gıdalara yöneldiği unutulmamalıdır. Bu çalışmada, artan gıda fiyatlarının sektöre olumsuz etkisinin olmadığı, tam tersine satışların yükselmesine neden olabileceği gösterilmiştir. Sonraki çalışmalarda, ekonometrik modellerin yardımı ile gıda fiyatlarının gıda firmalarının finansal performansına direk etkisinin olup olmadığı araştırılacaktır. Bu çalışma sonraki çalışmalar için öncü rolü oynamıştır.

KAYNAKÇA

- De Hoyos, R. E., & Medvedev, D. (2011). Poverty effects of higher food prices: a global perspective. *Review of Development Economics*, 15(3), 387-402.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations, <http://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/en/>, Giriş Tarihi Temmuz 2017
- Gilbert, C. L. (2010). How to understand high food prices. *Journal of Agricultural Economics*, 61(2), 398-425.
- Headey, D., & Fan, S. (2008). Anatomy of a crisis: the causes and consequences of surging of food prices. *Agricultural Economics*, 39(s1), 375-391.
- Hirsch, S., & Gschwandtner, A. (2013). Profit persistence in the food industry: evidence from five European countries. *European Review of Agricultural Economics*, 40(5), 741-759.
- Hossain, F., Jain, R., & Govindasamy, R. (2005). Financial structure, production, and productivity: evidence from the US food manufacturing industry. *Agricultural Economics*, 33(s3), 399-410.
- Ivanic, M., & Martin, W. (2008). Implications of higher global food prices for poverty in low-income countries. *Agricultural economics*, 39(s1), 405-416.
- Kamuyu Aydınlatma Platformu, www.kap.org.tr, Giriş Tarihi Temmuz 2017
- Schiefer, J., & Hartmann, M. (2009). Industry, firm, year, and country effects on profitability: Evidence from a large sample of EU food processing firms. *Agricultural & Applied Economics Association*, 1, 30.
- Schumacher, S., & Boland, M. (2005). The effects of industry and firm resources on profitability in the food economy. *Agribusiness*, 21(1), 97-108.
- Türkiye İstatistik Kurumu, www.tuik.gov.tr, Giriş Tarihi Temmuz 2017
- Zouaghi, F., Hirsch, S., & Garcia, M. S. (2016). What drives firm profitability? A multilevel approach to the Spanish agri-food sector. In 56th Annual Conference, Bonn, Germany, September 28-30, 2016(No. 244762). German Association of Agricultural Economists (GEWISOLA).

REEL DÖVİZ KURUNUN DIŞ TİCARET ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: KIRILGAN BEŞLİ ÖRNEĞİ

Doğan BARAK¹
Mustafa NAİMOĞLU²

Özet

Bu çalışmada, kırılğan beşli olarak nitelendirilen ülkelerde dış ticaret, reel döviz kuru ve ticari açıklık (trade openness) arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişki, 2000-2014 dönemine ait panel verileri kullanılarak araştırılmaktadır. Ampirik analiz için, Panel ARDL yöntemi, Granger nedensellik testi ve varyans ayrıştırma analizi kullanılmıştır. Analizler sonucunda hem kısa dönemde hem de uzun dönemde dış ticaret ile reel döviz kuru arasında negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki mevcuttur. Diğer taraftan dış ticaret ile ticari açıklık göstergesi arasında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, Granger nedensellik testi sonucuna göre ticari açıklıktan dış ticarete doğru tek yönlü nedensellik vardır. Ama reel döviz kurundan dış ticarete doğru bir nedensellik yoktur.

Anahtar Kelimeler: Dış Ticaret, Reel Döviz Kuru, Panel ARDL, Kırılğan Beşli.
Jel Sınıflandırılması: F14, F31, C33.

IMPACT OF REAL EXCHANGE RATE ON INTERNATIONAL TRADE: THE CASE OF FRAGILE FIVE

Abstract

In this study, the short and long-term relationship between international trade, real exchange rate and trade openness in countries that are classified as fragile five is being investigated using panel data for the period 2000-2014. For empirical analysis, panel ARDL method, Granger causality test and variance decomposition analysis are used. As a result of analysis, there is a negative and statistically significant relationship between international trade and real exchange rate in both short term and long term. On the other hand, it is concluded that there is a positive and statistically significant relationship between international trade and trade openness indicator. In addition, the Granger causality test yield unidirectional causality from trade openness to trade. But there is no a causality from real exchange rate to trade.

Key Words: International Trade, Real Exchange Rate, Panel ARDL, Fragile Five.
Jel Classification: F14, F31, C33.

¹ Arş. Gör., Bingöl Üniversitesi, İİBF, dbarak@bingol.edu.tr

² Arş. Gör., Bingöl Üniversitesi, İİBF, mnaimoglu@bingol.edu.tr

GİRİŞ

Kırılğan Beşli ifadesi ilk defa Morgan Stanley tarafından 2013 yılında yapılan ekonomi raporunda yer almıştır. Yayınlanan bu raporda Kırılğan Beşli olarak bu grupta Hindistan, Endonezya, Brezilya, Türkiye ve Güney Afrika yer almaktaydı. Bu ülkelerin bu şekilde nitelendirilmesinde bu ülkelere ait cari açık, bütçe açığı, enflasyon oranı ve büyüme performansları göz önünde bulundurulmuştur. Morgan Stanley 2013 yılındaki raporundan üç yıl sonra 2016 yılının sonunda Kırılğan Beşli sınıflandırmasını revize etmiştir. Bu yeni beşlide, Brezilya ve Hindistan gruptan çıkarılarak yerlerine Meksika ve Kolombiya bu gruba dâhil edilmiştir. Dolayısıyla yeni Kırılğan Beşli Endonezya, Türkiye, Güney Afrika, Kolombiya ve Meksika ülkelerinden oluşmaktaydı (Eğilmez, 2013). Ancak Uluslararası derecelendirme kuruluşu Standart & Poor's (S&P) 2017 yılında yayınladığı raporunda yeni Kırılğan Beşli olarak Türkiye, Arjantin, Pakistan, Mısır ve Katar'ı nitelendirmiştir. Yine bu ülkelerde yaşanan büyük cari işlem açıkları, ulusal tasarrufları karşılamak için yetersiz tasarruf oranlarına sahip olmaları bu ülkelerin Kırılğan Beşli olarak nitelendirilmesinde göz önünde bulundurulmuştur.

Dünya genelinde yaşanan küreselleşme hareketi ülkelerin birbirinden etkilenmemesi olasılığını neredeyse ortadan kaldırmıştır. Uygulanan politikalar ile bu ülkeler bu süreçten daha az ya da daha fazla etkilenebilmektedir. Sermaye hareketlerinin uluslararası bir boyut kazanması, yaşanan teknolojik gelişmeler ve faiz oranlarının, enflasyon oranlarının, cari açık dengesinin daha değişken bir hale gelmesi döviz kurunda yaşanan değişkenliği artırmıştır. Dolayısıyla yaşanan bu değişkenlik nedeniyle, ihracata yönelik sanayileşme yoluyla dış dünyaya entegre olmayı hedefleyen ülkelerde döviz kuru politikaları oldukça önem taşımaktadır. Reel döviz kurunda meydana gelen farklı değerlenmeler (aşırı veya düşük) farklı sonuçların ortaya çıkmasına neden olduğundan ithalat ve ihracatı etkilemektedir. Ekonomik açıdan bazı problemler yaşayan bu ülkeler için döviz kurlarının dış ticaret üzerindeki kısa ve uzun dönemli etkilerinin belirlenmesi önemlidir. Çünkü eğer döviz kurları ile dış ticaret arasında uzun dönemde istikrarlı bir ilişki yoksa uygulanan politikalar ile bu ülkelerin rekabet gücü artırılıp bu problemler çözülemez. Reel döviz kurları ile dış ticaret arasındaki ilişki, gelişmekte olan ekonomilerde olduğu gibi kırılğan beşli ülkeler açısından da oldukça önemli bir konudur.

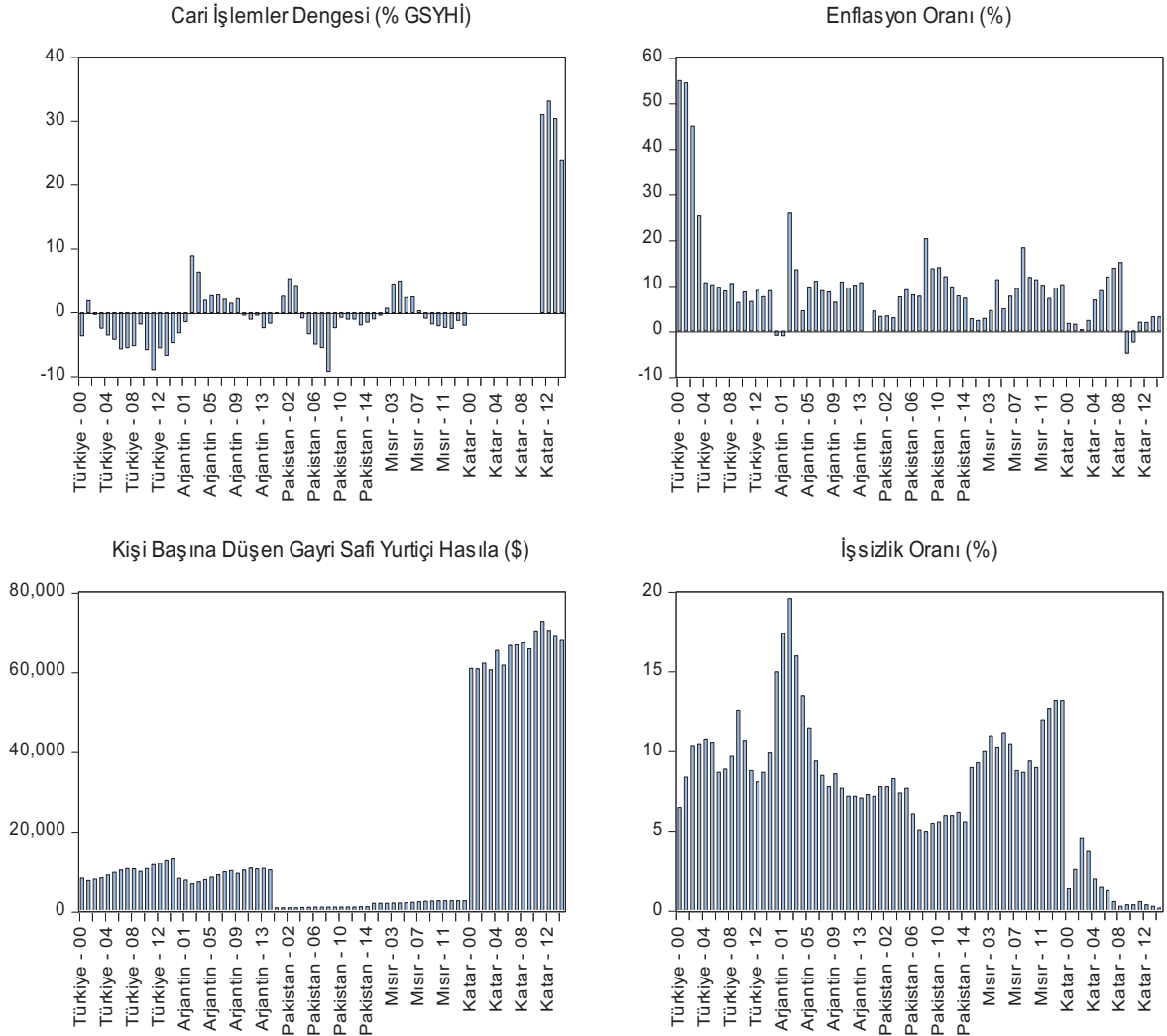
Bu çalışmada, Standard and Poor's (2017) tarafından yapılan raporda kırılğan beşli olarak nitelendirilen ülkelerde (Türkiye, Arjantin, Pakistan, Mısır ve Katar) dış ticaret, reel döviz kuru ve ticari açıklık (trade openness) arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişki, 2000-2014 dönemine ait panel verileri kullanılarak araştırılmaktadır. Ampirik analiz için, Panel ARDL yöntemi, Granger nedensellik testi ve varyans ayrıştırma analizi kullanılmıştır. Ampirik analizler sonucunda hem kısa dönemde hem de uzun dönemde dış ticaret ile reel döviz kuru arasında negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki elde edilmiştir. Ayrıca dış ticaret ile ticari açıklık göstergesi arasında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Diğer taraftan Granger nedensellik testi sonucuna göre ticari açıklıktan dış ticarete doğru tek yönlü nedensellik varken reel döviz kurundan dış ticarete doğru nedensellik olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Varyans ayrıştırması sonucunda dış ticaret yaklaşık olarak %51 oranında kendi gecikmelerinden etkilenirken, diğer değişkenlerden %22 oranında reel döviz kurundan, %25 oranında ticari açıklıktan etkilenmektedir.

I. KIRILGAN BEŞLİ ÜLKELERİNDE EKONOMİNİN GÖRÜNÜMÜ

Uluslararası derecelendirme kuruluşu Standard & Poor's (S&P) 2017 yılında yayınladığı raporunda Türkiye, Arjantin, Pakistan, Mısır ve Katar'ı yeni Kırılğan Beşli olarak nitelendirmiştir. Bu ülkelerin kırılğan beşli olarak nitelendirilmesinde cari işlemler açıklarında yaşanan sorunlar, yüksek enflasyon oranları, yeterli oranda ekonomik büyümenin sağlanamaması, kötüleşen bütçe dengesi ve artan dış borç yükü gibi faktörler yer almaktadır. Kırılğan beşli ülkelerinde kırılğanlığı artıran diğer bir unsur da ekonomik açıklık (trade openness) nedeniyle ülkeler dış ekonomik olaylara karşı hassas hale gelmektedir. İhracatta çeşitliliğin az olması, ihracatta ile ilgili riskleri artırarak ekonomik açıklıkla ilgili kırılğanlığı da artırmaktadır. Ayrıca, bu ülkelerde ithalata bağlılık; ülkenin

büyüklüğüne, kaynak zenginliğine, ithal edilen ürünlerin ikamesinin olup olmadığına bağlı olarak ekonomiyi söz konusu ithal ürünlerin ulaşılabilirliği ve fiyatına karşı kırılğan hale getirmektedir. Şekil 1’de kırılğan beşli ülkelere ait cari işlemler dengesinin GSYİH içindeki payı, enflasyon oranları, kişi başına düşen Gayri Safi Yurtiçi Hasıla ve işsizlik oranları gösterilmiştir.

Şekil 1: Kırılğan Beşli Ülkelerde Bazı Ekonomik Göstergeler



Kaynak: World Development Indicator (World Bank, 2017).

Kırılğan beşli ülkelerinde cari işlemler dengesinin GSYİH içerisindeki payına bakıldığında, bu ülkelerde cari işlemler dengesinin GSYİH içerisindeki payı bazı dönemlerde artarken bazı dönemlerde ise azalan bir eğilim göstermiştir³. Türkiye açısından durum değerlendirildiğinde 2001 yılı hariç 2000-2014 yılları arasında cari işlemler dengesinin GSYİH içindeki payı sürekli negatif değer almıştır. 2001 yılında cari işlemler dengesinin GSYİH içindeki payı %1,87 olarak gerçekleşmiştir. Arjantin’de cari işlemler dengesinin GSYİH içindeki payı 2002 yılında en yüksek seviyesine (%8,9) ulaşmıştır. Ancak bu tarihten sonra azalma meydana gelmiş ve 2010 yılından sonra negatif değerler almaya başlamıştır. Burada en dikkat çeken ülke ise Katar’dır. Çünkü 2011 verilerine bakıldığında cari işlemler dengesinin GSYİH içindeki payı %31 düzeyindedir. Daha sonraki

³ Katar için 2000-2010 dönemine ait cari işlemler dengesinin GSYİH içindeki payına ilişkin verilere ulaşılamamıştır.

yıllarda da diğer ülkelere kıyasla bu rakamlar oldukça yüksektir. Katar'a ait bu rakamların yüksek olmasında en önemli etken petrol ihracatçısı bir ülke olmasından kaynaklanmaktadır.

Enflasyon oranı açısından durum değerlendirildiğinde, Türkiye'de 2000-2005 yılları arasında iki haneli olan enflasyon oranları 2006 yılından sonra (2008 yılı hariç) tek haneli rakamlara düşmüştür. Arjantin'de enflasyon oranları 2000 ve 2001 yıllarında negatif değer alırken 2002 yılında %25 düzeylerine çıkmıştır. Sonraki yıllarda ise 2003 yılı hariç %8-%10 arasında değerler almıştır. Pakistan'da 2000-2003 yılları arasında enflasyon oranı düşük seviyelerde iken 2004 yılında %7, 2005 yılında %9, 2006 ve 2007 yılında tekrar %7 düzeylerine düşmüş ve 2008 yılında %20 düzeylerine çıkmıştır. Bu tarihten sonra 2014 yılına kadar kademeli olarak düşmüştür. Mısır açısından enflasyon oranlarına bakıldığında bazı yıllarda düşüş yaşanması ile birlikte artan enflasyon oranları gözlemlenmiştir. Katar'da ise 2006, 2007 ve 2008 yılları hariç tek haneli enflasyon oranı söz konusu ve bu oranlar düşük seviyelerde seyretmiştir. Son yıllarda ise artış yaşanmıştır.

Katar hariç diğer dört ülkede kişi başına GSYİH rakamları düşük seviyelerde seyir etmiştir. Katar'da tüm dönemlerde kişi başına GSYİH altmış bin dolar üzerinde değerler almıştır. Diğer ülkelerde ise bu rakamlar Türkiye'de 2000-2005 döneminde on bin doların altında iken bu tarihten sonra on bin dolar seviyelerine yükselmiş ve 2014 yılında on üç bin dolar seviyesini görmüştür. Arjantin'de ise bazı yıllarda kişi başına GSYİH on bin dolar düzeyine çıkmış ancak genel olarak düşük kalmıştır. Mısır ve Pakistan açısından durum değerlendirildiğinde diğer ülkelere kıyasla daha karamsar bir tablo söz konusu olmaktadır. Pakistan'da kişi başına GSYİH 2000-2005 döneminde bin doların altında iken 2006 yılından sonra bin dolar ve üstü olarak gerçekleşmiştir. Mısır'da ise 2000-2002 arasında bin dolar ve üstü olan kişi başına GSYİH 2003 yılından sonra iki bin dolar seviyesine çıkmıştır.

İşsizlik oranlarına bakıldığında ise Katar hariç diğer tüm ülkelerde önemli bir sorun teşkil etmektedir. Türkiye'de 2000-2014 dönemi itibariyle en yüksek işsizlik oranı %12 ile 2009 yılında gerçekleşmiştir. Arjantin'de 2000-2005 döneminde çift haneli olan işsizlik oranları 2006 yılından sonra düşmeye başlamıştır. Arjantin'de 2002 yılında neredeyse %20 seviyelerinde bir işsizlik meydana gelmiştir. Katar'da en yüksek işsizlik oranı 2002 yılında %4,6 olarak gerçekleşmiştir. 2007 yılından itibaren işsizlik oranları daha düşük seviyelere düşmüş ve 2014 yılında %0,2 olarak gerçekleşmiştir.

Net dış ticaretin unsurları olan ihracat ve ithalat milli gelirin temel belirleyicilerinden biridir. İhracat ve ithalatı belirleyen önemli bir faktör ise reel döviz kurudur. Reel döviz kurundaki değişimler, ihracat ve ithalatı etkileyerek dolaylı yoldan milli geliri de etkilemektedir. Reel kurda meydana gelen değişimlerin ihracatı olumlu etkilemesinin milli gelir ve dolayısıyla ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkisi olacağı açıkken, kurdaki hareketin ithalatı olumlu etkilemesi durumunda da milli gelirin olumsuz etkileneyeceği açıktır (Çelik vd. 2017:881). Dolayısıyla kırılgan beşli ülkelerinde döviz kurunda yaşanan değişimler milli gelir ve ekonomik performans açısından önemli bir hale gelmektedir.

II. LİTERATÜR

Döviz kurundaki yüksek oynaklığın dış ticaretin büyümesini engellediğine inanılmaktadır. Döviz kurundaki yüksek oynaklık, riskten kaçınan tüccarlar için daha yüksek maliyet ve daha az dış ticarete neden olur. Bunun nedeni, ticari sözleşme sırasında üzerinde anlaşılan döviz kurunun, gelecekteki teslimatın gerçekleşene kadar ödeme yapılmamasıdır. Dolayısıyla döviz kurundaki değişiklikler önceden tahmin edilemez hale geldiğinden oluşabilecek kârlar hakkında belirsizlik ortaya çıkacaktır ve dolayısıyla uluslararası ticaretin faydaları azalacaktır (Öztürk, 2006:86). Auboin ve Ruta (2011), döviz kurları ile uluslararası ticaret arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında döviz kurundaki oynaklığın, ticaret akışları üzerinde (büyük olmasa da) negatif bir etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ancak bu etkinin kapsamının, finansal riskten korunma araçlarının varlığına, üretim yapısına ve ülkeler arasındaki ekonomik entegrasyon derecesine bağlı olduğunu ifade

etmişlerdir. Diğer taraftan, döviz kurundaki değişimler, ticaret hacmi üzerinde olumsuz bir etkiye bulunabileceği gibi olumlu etkilerinin olması da beklenebilir. Döviz kurundaki değişmelerin uluslararası ticaret üzerinde olumlu etkisinin olmasının nedeni; eğer ihracatçılar yeterince riskten kaçınılabirse, döviz kuru değişkenliğinin artması, ihracat gelirinin beklenen marjinal faydasını yükselttiği için ihracatın artmasına neden olur.

Konu ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında, Yücesan vd. (2017), 32 ülke için döviz kurlarında yaşanan değişimlerin bu ülkelerin ihracat ve ithalatları üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Panel veri analizi yöntemini uyguladıkları çalışmalarında döviz kuru oynaklığının ihracat üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı, ithalat üzerinde ise istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönde bir etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Wong (2017), döviz kurundaki oynaklığın Malezya'nın Singapur, Çin, Japonya, ABD ve Kore ile yaptığı ikili ticaret üzerindeki etkisini araştırmıştır. Döviz kurundaki oynaklığın ikili ülkeler arasındaki ticaret üzerinde farklı etkilere sahip olduğunu, fakat genel olarak olumsuz bir etkiye sahip olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Ersungur vd. (2017), Türkiye ekonomisi için yaptıkları çalışmalarında GSYİH ve döviz kuru hareketlerinin cari denge üzerindeki etkisini araştırmışlardır. VAR Modeline dayalı nedensellik testi kullanarak yaptıkları çalışmada döviz kuru ile cari işlemler dengesi arasında bir nedensellik ilişkisi olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Petek ve Çelik (2017) çalışmalarında Türkiye'de enflasyon, döviz kuru, ihracat ve ithalat arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Var modeli kullanarak yaptıkları çalışmada döviz kurundan ve ithalattan ihracata doğru tek yönlü bir ilişkinin bulunduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Asteriou vd. (2016), Meksika, Endonezya, Nijerya ve Türkiye için döviz kurundaki oynaklığın uluslararası ticaret hacmine olan etkisini araştırmışlardır. Uzun dönemde ilişkiyi saptamak için ARDL yöntemini, kısa vadeli etkileri araştırmak için Granger nedensellik testini kullanmışlardır. Uzun vadede, döviz kuru oynaklığı ile Türkiye dışındaki uluslararası ticaret faaliyetleri arasında hiçbir bağlantı bulunmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Kısa dönemde ise Endonezya ve Meksika için oynaklıktan (volatiliteden) ithalat/ihracat talebine doğru belirgin bir nedensellik olduğu, Nijerya'da ihracat talebinden oynaklığa tek yönlü nedensellik bulunduğu, Türkiye için ise oynaklık ve ithalat/ihracat talebi arasında herhangi bir nedensellik saptanmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Baek (2014), Kore ve ABD arasındaki ikili ticarete döviz kurunun etkisinin olup olmadığını araştırmıştır. ARDL testi kullanarak yaptığı çalışmada her iki ülke için de döviz kurunun uzun ve kısa dönemde ikili ticaret üzerinde önemli bir rol oynadığı sonucuna ulaşmıştır.

Avşar ve Türkcan (2013), ABD'de döviz kuru oynaklığının oto sanayi ihracatları üzerine etkisini araştırmışlardır. Fully modified ordinary least squares (FMOLS) ve dynamic ordinary least squares (DOLS) panel veri yöntemiyle yaptıkları çalışmada döviz kuru oynaklığının DOLS yöntemine göre otomobil parçaları üzerinde olumlu ancak FMOLS yöntemine göre ise önemsiz bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Serenis ve Tsounis (2013), Kıbrıs ve Hırvatistan için döviz kuru oynaklığının dış ticaret üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Yapılan ampirik çalışma sonucunda döviz kuru oynaklığının Hırvatistan ve Kıbrıs için ihracat seviyesine herhangi bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Chit ve Judge (2011), gelişmekte olan Doğu Asya ekonomileri için döviz kuru oynaklığının ihracat üzerindeki doğrusal olmayan etkisini araştırmışlardır. GMM-IV yöntemini kullanarak yaptıkları çalışmada ihracatın döviz kuru oynaklığından negatif etkilendiği sonucuna ulaşmışlardır.

Hall vd. (2010), gelişmekte olan ülke ekonomileri ile sanayi ülkeleri ve gelişmekte olan diğer ülkeler arasında döviz kuru dalgalanmaları ve ihracat performansı arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Panel veri analizi ile yaptıkları çalışmada döviz kuru oynaklığının dikkate alınan ülkelerin ihracatı üzerinde olumsuz ve önemli bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Chit vd. (2010), reel döviz kuru oynaklığının gelişmekte olan beş Doğu Asya ülkesinin sanayi ihracatı üzerindeki etkisini araştırdıkları çalışmalarında döviz kuru oynaklığının, gelişmekte olan Doğu Asya ülkelerinin ihracatı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bir etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Hayakawa ve Kimura (2009), döviz kuru oynaklığının Doğu Asya'daki uluslararası ticarete etkisini inceledikleri çalışmalarında Doğu Asya ticaretinin, döviz kuru oynaklığı nedeniyle diğer bölgelerdeki ticarettten daha fazla etkilendiği sonucuna ulaşmışlardır. Arize vd (2008), 1973-1996 dönemi için 13 az gelişmiş ülke için döviz kurundaki oynaklığın ihracat üzerine etkilerini araştırmışlardır. Ampirik olarak yapılan çalışmada reel döviz kuru oynaklığının 13 ülke için kısa ve uzun dönemde ihracat

üzerinde negatif bir ilişkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Wang ve Barrett (2007), Tayvan'da döviz kurundaki oynaklığın ihracat hacimlerine etkilerini araştırmışlardır. GARCH-M yöntemiyle yapılan çalışmada aylık döviz kuru oynaklığının tarımsal ticareti etkilediği ancak diğer sektörlerde ticareti etkilemediği sonucuna ulaşmışlardır.

Zengin (2007), Türkiye için reel döviz kuru hareketleri ile dış ticaret fiyatları arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. VAR modeli ile yaptığı çalışmada ihracat ve ithalat fiyat endekslerinden reel döviz kurlarına doğru tek yönlü bir nedensellik bulunduğu sonucuna ulaşmıştır. Karagöz ve Doğan (2005) reel döviz kuru ile dış ticaret arasındaki ilişkiyi Türkiye için araştırmışlardır. Zaman serisi analiz yöntemiyle yaptıkları çalışmada reel döviz kurundan dış ticaret değişkenlerine doğru (uzun dönemli) nedensel bir ilişkinin bulunmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Saatçioğlu ve Karaca (2004), Türkiye için döviz kuru belirsizliğinin ihracata nasıl bir etkisi olduğunu araştırdıkları çalışmalarında Türkiye'de döviz kuru belirsizliğinin ihracatı olumsuz etkilediği sonucuna ulaşmışlardır.

Kihangire (2004), 1988-2001 dönemi için Uganda'da döviz kurundaki oynaklığın ihracat üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışmada dalgalı döviz kuru ile ihracat arasında negatif ve anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Baum vd. (2004), 1980-1998 dönemi için 13 gelişmiş ülke üzerinde döviz kuru oynaklığının uluslararası ticaret akışlarını nasıl etkilediğini araştırmışlardır. GARCH yöntemiyle yaptıkları çalışmada döviz kuru oynaklığının, sadece bir ülkenin (Almanya) reel ihracatı üzerinde önemli bir etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Sercu ve Uppal (2003), döviz kuru oynaklığı ile uluslararası ticaret hacmi arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmada döviz kuru oynaklığı ile uluslararası ticaret hacmi arasındaki ilişkinin, çıktı riski arttıkça pozitif, nakliye maliyeti arttıkça negatif olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Fountas ve Aristotelous (2003), 1990-1998 döneminde döviz kuru oynaklığının ABD ve İngiltere arasındaki ikili ihracata etkisini araştırmışlardır. Çok değişkenli eş-bütünleşme ve hata düzeltme teknikleri kullanarak yaptıkları çalışmada serbest döviz kuru rejimlerinin sabit kur rejimlerinden daha fazla ticaret üzerinde etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Arize vd. (2000), sekiz Latin Amerika ülkesi için döviz kuru oynaklığı ile dış ticaret arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Ampirik olarak yapılan çalışmada reel efektif döviz kurundaki oynaklığın sekiz Latin Amerika ülkesinin her birinde kısa ve uzun dönemde ihracat talebini olumsuz etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Savvides (1992), beklenmedik döviz kurlarındaki değişkenliğin hem sanayi hem de gelişmekte olan ülkelerdeki ihracat hacmi üzerindeki etkisini araştırmıştır. Regresyon analizi yöntemi ile yaptığı çalışmada döviz kuru değişkenliğinin uluslararası ticarete büyük bir risk oluşturduğu sonucuna ulaşmıştır. Sonuç olarak farklı ülkeler için yapılan farklı çalışmalarda farklı sonuçlar elde edilmiştir.

III. METODOLOJİ

III.1. Çalışmanın Verileri

Çalışmada kullanılan veri seti, dış ticaret ($\ln TRADE$), reel döviz kuru ($\ln RER$) ve ticari açıklıktan (trade openness) ($\ln TO$) oluşmaktadır. Veriler yıllık olup kırılğan beşli olarak nitelendirilen beş ülkeye ait 2000-2014 dönemini kapsamaktadır. Veri setini oluşturan ülkeler, Türkiye, Arjantin, Pakistan, Mısır ve Katar'dan oluşmaktadır. Uluslararası ticaret ve reel döviz kurunun hesaplanmasında kullanılan veriler Dünya Bankası veri tabanından elde edilmiştir. Ticari açıklık (trade openness) verisi ise The Global Economy veri tabanından alınmıştır. Her üç değişken de logaritmik formda kullanılmıştır. Tahmin etmek üzere oluşturduğumuz model;

$$\ln TRADE_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln RER_{it} + \beta_2 TO_{it} + u_{it} \quad (1)$$

şeklindedir.

Değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler ve korelasyon matrisi Tablo 1'de verilmiştir. Tablo 1'den de görüldüğü gibi $\ln TRADE$ değişkeninin tüm tanımlayıcı istatistikleri $\ln RER$ ve $\ln TO$ değişkenlerine ait tanımlayıcı istatistiklerinden düşüktür.

Tablo 1: Tanımlayıcı İstatistikler ve Korelasyon Matrisi

| | lnTRADE | lnRER | lnTO |
|----------------|----------------|--------------|-------------|
| Mean | -0,796419 | 1.001372 | 3.860746 |
| Median | -0,928966 | 0.991813 | 3.812424 |
| Maximum | 0.041415 | 1.894069 | 4.661078 |
| Minimum | -1,298487 | 0.326593 | 3.084201 |
| Std. Dev. | 0.427992 | 0.482561 | 0.405808 |
| Observations | 75 | 75 | 75 |
| | lnTRADE | lnRER | lnTO |
| lnTRADE | - | -0,4279 | 0,92 |
| lnRER | -0,4279 | - | -0,2639 |
| lnTO | 0,92 | -0,2639 | - |

Diğer önemli bir detay ise üç değişkene ait standart sapmaların birbirine çok yakın bir değer almasıdır. Dolayısıyla, modelde kullanılan değişkenlerin birbirleriyle uyumlu oluşu değişkenler arasındaki aykırılıklardan dolayı ortaya çıkacak olumsuzlukları giderme açısından önemlidir. Ayrıca korelasyon matrisi lnTRADE değişkeninin lnRER değişkeni ile negatif olarak ilişkili olduğunu ve lnTRADE değişkeninin lnTO değişkeni ile pozitif ilişkili olduğunu göstermektedir.

III.II. Çalışmanın Analiz Yöntemi

Durağan olmayan seriler arasında ekonometrik analizler yapıldığında, sahte regresyon denilen yanıltıcı bir sonuçla karşılaşılmaktadır. Bunun için serilerin durağanlığının test edilmesi ekonometrik analizler açısından önem taşımaktadır. Bu çalışmada serilerin durağanlığını test etmek amacıyla Levin, Lin ve Chu (2002), Im, Pesaran ve Shin (2003) ve Fisher-ADF (1999) birim kök testleri kullanılmıştır. Bu testlere ait boş hipotez serinin durağan olmadığı (birim kök var) şeklinde iken, alternatif hipotez ise seri durağandır (birim kök yok) şeklindedir. Birim kök testleri ile serilerin durağanlıkları test edildikten sonra ana model tahmininde Panel ARDL yönteminin önerdiği Pesaran vd. (1999) tarafından geliştirilen Pooled Mean Group (PMG) tahmincisi kullanılacaktır.

Panel veri analizi ile tahmin etmek üzere oluşturduğumuz doğrusal model denklem (1) de sunulmuştur;

$$\ln TRADE_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln RER_{it} + \beta_2 TO_{it} + u_{it} \quad (1)$$

Panel ARDL (pi, qi, ki) formunda ticaret dengesi denklemi aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$\ln TRADE_{it} = \alpha_i + \sum_{j=1}^{pi} \beta_{ij} \ln TRADE_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{qi} \delta_{ij} \ln RER_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{ki} \phi_{ij} \ln TO_{i,t-j} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Pesaran vd. (1999)'nin metodolojisine göre denklem (2) tekrar düzenlendiğinde değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi içeren PMG modeli aşağıdaki gibidir:

$$\Delta \ln TRADE_{it} = \alpha_i + \varphi \ln TRADE_{i,t-1} + \delta_i^* \ln RER_{it} + \theta_i^* \ln TO_{it} + \sum_{j=1}^{pi-1} \beta_{ij}^{**} \Delta \ln TRADE_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{qi} \delta_{ij}^{**} \Delta \ln RER_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{ki} \theta_{ij}^{**} \Delta \ln TO_{i,t-j} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Burada; φ katsayısı negatif olması beklenen hata düzeltme terimidir. δ^* , θ^* terimleri uzun dönem katsayıları ve β^{**} , δ^{**} , θ^{**} terimleri ise kısa dönem katsayıları ifade etmektedir.

Panel ARDL modeli, değişkenlerin uzun dönem homojenliği ile birlikte kısa dönem heterojenliği de sağlar. Ayrıca, yüksek küreselleşme, artan işbirliği ve ülkeler arasındaki uzun dönemli yakınsamadan dolayı, PMG tahmincisinin kullanılması daha uygun hale gelmektedir.

Değişkenler arasında ilişkinin yönünü belirlemek için Granger (1969) tarafından geliştirilen nedensellik analizi uygulanmıştır. Değişkenler arasındaki kısa dönemli ilişkileri analiz etmek için kullanılan Vektör Hata Düzeltme modeli aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

$$\Delta \ln TRADE_{it} = \beta_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_{ik} \Delta \ln TRADE_{j,t-1} + \sum_{i=1}^n \varphi_{ik} \Delta \ln RER_{j,t-1} + \sum_{i=1}^p \delta_{ik} \Delta \ln TO_{j,t-1} + \varphi_1 ECT_{t-1} + \varepsilon_{1t} \quad (4)$$

$$\Delta \ln RER_{it} = \beta_0 + \sum_{i=1}^m \theta_{ik} \Delta \ln RER_{j,t-1} + \sum_{i=1}^n \varrho_{ik} \Delta \ln TRADE_{j,t-1} + \sum_{i=1}^p \gamma_{ik} \Delta \ln TO_{j,t-1} + \varphi_2 ECT_{t-1} + \varepsilon_{2t} \quad (5)$$

$$\Delta \ln TO_{it} = \beta_0 + \sum_{i=1}^m \lambda_{ik} \Delta \ln TO_{j,t-1} + \sum_{i=1}^n \omega_{ik} \Delta \ln TRADE_{j,t-1} + \sum_{i=1}^p \sigma_{ik} \Delta \ln TRADE_{j,t-1} + \varphi_2 ECT_{t-1} + \varepsilon_{2t} \quad (6)$$

Burada, ECT , uzun dönem denge ilişkisinden kaynaklanan hata düzeltme terimidir. φ , bir şok sonrası denge seviyesine uyum hızını belirten bir parametredir. Değişkenlerin değişkenliğe ne kadar çabuk uyum gösterdiğini gösterir. Bu katsayı negatif işaretli ve istatistiksel olarak anlamlı bir katsayıya sahip olmalıdır. (Bildirici ve Kayıkcı, 2013:159).

Yapılan nedensellik analizleri sonrasında modelin dinamik yapısını yorumlamada varyans ayrıştırma yöntemi kullanılmıştır. Varyans ayrıştırma (Variance Decomposition) analizi herhangi bir değişkende yaşanan değişimin yüzde kaçının değişkenin doğrudan kendisine, yüzde kaçının diğer değişkenlere bağlı olduğunu gösteren bir analiz tekniğidir. Bir değişkende meydana gelen değişmelerin büyük bölümü kendisindeki şoklardan kaynaklanıyorsa bu durum, söz konusu değişkenin dışsal olarak hareket ettiğini ima etmektedir. Fakat bir değişkende meydana gelen değişmeler modeldeki diğer değişkenlerden de kaynaklanıyorsa değişkenin içsel bir değişken olduğu ifade edilmektedir (Enders, 1995:311).

IV. AMPİRİK BULGULAR

Çalışmada öncelikle serilerin durağanlığı incelenmiştir. Bunun için LLC, IPS ve Fisher-ADF birim kök testleri uygulanmıştır. Birim kök sınavasından sonra Panel ARDL yönteminin önerdiği PMG modeli tahmin edilerek değişkenlere ait uzun ve kısa dönem katsayılarına ulaşılmıştır. Sonrasında Granger nedensellik testi ile değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiştir. Daha sonra varyans ayrıştırma yöntemi kullanılarak çalışma sonlandırılmıştır.

IV.I. Panel Birim Kök Testleri

Serilerin durağanlığını sınamak için uygulanan LLC, IPS ve Fisher-ADF birim kök testleri sonucunda $\ln TRADE$ ve $\ln RER$ değişkenleri serilerin birinci farkı alındıktan sonra durağan hale gelmiştir. Ancak $\ln TO$ değişkeninin düzeyde durağan olduğu görülmektedir. Birim kök testlerine ait sonuçlar tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2: Panel Birim Kök Test Sonuçları

| Değişkenler | LLC | | IPS | | Fisher-ADF | |
|--------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| | Sabit | Sabit ve Trend | Sabit | Sabit ve Trend | Sabit | Sabit ve Trend |
| $\ln TRADE$ | -2,1404 (0,0162) ^b | -1,4761 (0,0699) ^c | -1,4231 (0,0773) ^c | 0,3779 (0,6473) | 16,4304 (0,0880) ^c | 10,0624 (0,4350) |
| $\ln RER$ | -0,5454 (0,2927) | -2,8346 (0,0023) ^a | 0,7109 (0,7614) | -1,24363 (0,1068) | 4,7254 (0,9087) | 15,3005 (0,1215) |
| $\ln TO$ | -3,0533 (0,0011) ^a | -2,0208 (0,0217) ^b | -3,4818 (0,0002) ^a | -1,8509 (0,0321) ^b | 30,1274 (0,0008) ^a | 20,5707 (0,0000) ^a |
| $\Delta \ln TRADE$ | -5,7143 (0,0000) ^a | -3,9571 (0,0000) ^a | -3,8981 (0,0000) ^a | -2,1938 (0,0141) ^b | 32,5013 (0,0003) ^a | 20,8274 (0,0223) ^b |
| $\Delta \ln RER$ | -5,3035 (0,0000) ^a | -7,2549 (0,0000) ^a | -4,3647 (0,0000) ^a | -4,1461 (0,0000) ^a | 35,9802 (0,0001) ^a | 33,3268 (0,0002) ^a |
| $\Delta \ln TO$ | -7,6816 (0,0000) ^a | -5,3194 (0,0000) ^a | -6,2432 (0,0000) ^a | -3,5793 (0,0002) ^a | 50,1973 (0,0000) ^a | 31,1428 (0,0006) ^a |

Not: Parantez içindeki ifadeler birim kök testlerine ait olasılık değeridir. Δ , değişkenlerin birinci farklarının alındığını gösterir. a, b ve c; sırasıyla %1, %5 ve %10 da anlamlılığı ifade eder.

Birim kök testinden sonra model tahmini için Panel ARDL yönteminin önerdiği PMG tahmincisi uygulanmıştır. Bu tahminciye ait sonuçlar bir sonraki bölümde yer almaktadır.

IV.II. PMG Tahmin Sonuçları

PMG modeline ait sonuçlar Tablo 3'te gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre; kısa dönem katsayılar değerlendirildiğinde reel döviz kuru negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde dış ticareti etkilemektedir. Reel döviz kurunda meydana gelen %1 değişiklik kırılğan beşli ülkelerinde dış ticaret hacminde %0.34'lük bir değişimle sonuçlanmaktadır. Ticari açıklık (trade openness) ise dış ticareti pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde etkilemektedir. Ticari açıklıktaki %1 iyileşme dış ticarete %0.49'lük kadar bir artış meydana getirmektedir. Uzun dönemde ise kısa döneminkine benzer bir sonuç çıkmıştır. Uzun dönemde reel döviz kurunun dış ticareti istatistiksel olarak anlamlı ve negatif olarak etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Ticari açıklıkta yaşanan iyileşme ise dış ticareti istatistiksel olarak anlamlı fakat pozitif olarak etkilemektedir. Uzun dönemde, reel döviz kuru %1 oranında arttığında dış ticaret kırılğan beşli ülkelerinde %0.32 azalmaktadır. Diğer taraftan ticari açıklıkta yaşanan %1 iyileşme dış ticarete %0.07'lik bir değişim meydana getirmiştir.

Tablo 3: Pooled Mean Group (PMG) Tahmin Sonuçları

| Uzun Dönem Sonuçlar | Katsayı | Z-Statistic | Olasılık |
|---------------------|---------------------|-------------|--------------------|
| $\ln RER$ | -0.3234 (0.0393) | -8.22 | 0.000 ^a |
| $\ln TO$ | 0.3139 (0.0729) | 4.31 | 0.000 ^a |
| Kısa Dönem Sonuçlar | Katsayı | Z-Statistic | Olasılık |
| ECT | -0.3162 (0.0982) | -3.22 | 0.001 ^a |
| $\Delta \ln RER$ | -0.3472 (0.0779) | -4.46 | 0.000 ^a |
| $\Delta \ln TO$ | 0.4943 (0.1883) | 2.62 | 0.009 ^a |
| $SABİT TERİM$ | -0.5637 (0.2070) | -2.72 | 0.006 ^a |

Not: a; katsayının %1de anlamlı olduğunu gösterir. Parantez içindeki ifadeler ise standart hataları gösterir.

Tablo 3'te değişkenler arasında uzun dönem ilişkiyi ifade eden hata düzeltme terimi (ECT), teoriye uygun olarak negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Hata düzeltme terimi (ECT), düzeltme hızını belirtir ve değişkenlerin uzun dönem dengesine ne kadar hızlı geri döndüğünü gösterir. Dolayısıyla ECT terimine ait (-0.3162) katsayı, t_1 dönemindeki bir sapmanın yaklaşık %31'nin t döneminde düzeltileceğini göstermektedir.

Tablo 4: Ülke Bazlı Pooled Mean Group (PMG) Tahmin Sonuçları

| Ülke | ECT | $\Delta \ln RER$ | $\Delta \ln TO$ | Sabit Terim |
|----------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| Türkiye | -0,4555 (0.028) ^b | -0,1963 (0,006) ^a | 0,0800 (0,347) | -0,8265 (0,066) ^c |
| Arjantin | -0,6222 (0.005) ^a | -0,2464 (0.007) ^a | 0,2445 (0.017) ^b | -1,2492 (0.017) ^b |
| Pakistan | -0,1296 (0.263) | -0,527 (0.002) ^a | 1,1053 (0.000) ^a | -0,249 (0.223) |
| Mısır | -0,1099 (0.363) | -0,5469 (0.001) ^a | 0,7455 (0.000) ^a | -0,1503 (0.450) |
| Katar | -0,2638 (0.011) ^b | -0,2194 (0.005) ^a | 0,2963 (0.038) ^b | -0,3432 (0.013) ^b |

Not: Parantez içindeki ifadeler katsayılara ait olasılık değerini ifade etmektedir. a, b, c; sırasıyla %1, %5 ve %10 da anlamlılığı belirtmektedir.

PMG modelinin sağladığı yararlarından biri ülke bazlı tahmin sonuçlarını veriyor olmasıdır. Her ülkeye ait sonuçlar değerlendirildiğinde, kısa dönemde reel döviz kurunun dış ticaret üzerindeki etkisi bütün ülkelerde negatif ve istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Ticari açıklığın dış ticaret üzerindeki etkisi ise Türkiye hariç diğer dört ülkede pozitif ve anlamlı çıkmıştır.

IV.III. Granger Nedensellik Testi

Granger nedensellik testi sonucuna göre, ticari açıklıktan dış ticarete doğru tek yönlü (unidirectional) bir nedensellik vardır. Ancak reel döviz kurundan dış ticarete bir nedensellik olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca ticari açıklıktan reel döviz kuruna doğru tek yönlü (unidirectional) bir nedensellik vardır. Granger nedensellik testine ait sonuçlar Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5: Panel Granger Nedensellik Testi Sonuçları

| Değişkenler | lnTRADE | lnRER | lnTO |
|-------------|--------------------|--------------------|---------------------------------|
| lnTRADE | - | 1,7324 (0,1856) | 7.9793 (0,0008) ^a |
| lnRER | 2,1085 (0,1303) | - | 3.9100 (0,0253) ^b |
| lnTO | 0,1379 (0,8714) | 0,4387 (0,6469) | - |

Not: a, b, katsayımın sırasıyla %1 ve %5 de anlamlı olduğunu gösterir. Parantez içindeki ifadeler ise p-value (olasılık) değerini göstermektedir.

IV.IV. Varyans Ayrıştırma

Yapılan varyans ayrıştırması analizi sonucunda dış ticaret birinci dönemde %100 oranında kendi gecikmelerinden etkilenirken, ikinci dönemde %98 oranında kendi gecikmelerinden etkilenir. On dönem sonunda dış ticaret %51 oranında kendi gecikmelerinden etkilenirken, diğer değişkenlerden %22 oranında reel döviz kurundan, %25 oranında ticari açıklıktan etkilenmektedir. Varyans ayrıştırma sonuçları tablo 5'de gösterilmiştir.

Tablo 6: Varyans Ayrıştırma Sonuçları

| Periyod | Standart Hata | lnTRADE | lnRER | lnTO |
|---------|---------------|----------|----------|----------|
| 1 | 0.079548 | 100.0000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 2 | 0.106898 | 98.74267 | 1.255982 | 0.001352 |
| 3 | 0.121790 | 95.07775 | 4.163453 | 0.758797 |
| 4 | 0.135045 | 88.10638 | 7.601924 | 4.291699 |
| 5 | 0.152942 | 79.51719 | 10.98079 | 9.502028 |
| 6 | 0.173518 | 71.53671 | 14.27144 | 14.19186 |
| 7 | 0.194584 | 64.78504 | 17.22761 | 17.98735 |
| 8 | 0.215337 | 59.26162 | 19.63797 | 21.10042 |
| 9 | 0.235650 | 54.93172 | 21.44946 | 23.61882 |
| 10 | 0.255303 | 51.62048 | 22.75661 | 25.62291 |

SONUÇ

Uluslararası derecelendirme kuruluşu S&P (2017) raporuna göre yeni kırılğan beşli Türkiye, Arjantin, Pakistan, Mısır ve Katar'dan oluşmaktadır. Bu ülkelerin kırılğan beşli olarak adlandırılmasında göz önünde bulundurululan etkenler cari işlem açıkları, bütçe açığı, enflasyon oranı ve büyüme performansdır. Literatür incelendiğinde genel anlamda döviz kurundaki büyük değişkenlik dış ticaret üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Dolayısıyla kırılğan

beşli açısından reel dvız kurunun dış ticaret üzerindeki etkisi ampirik olarak test edildiğinde literatürü destekleyen sonuçlara ulaşılmıştır.

Bu çalışmada, kırılınan beşli olarak nitelendirilen ülkelerde uluslararası ticaret, reel dvız kuru ve ticari açıklık (trade openness) arasındaki ilişki, 2000-2014 dönemine ait panel verileri kullanılarak araştırılmaktadır. Panel ARDL yönteminin sonucuna göre hem kısa dönemde hem de uzun dönemde uluslararası ticaret ile reel dvız kuru arasında negatif ve istatikselsel olarak anlamlı bir ilişki mevcuttur. Diğer taraftan uluslararası ticaret ile ticari açıklık göstergesi arasında pozitif ve istatikselsel olarak anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak lkeler ayrı ayrı olarak değerlendirildiğinde reel dvız kuru dış ticareti bütün ülkelerde negatif ve anlamlı olarak etkilemektedir. Ticaret açıklığı ise Türkiye hariç diğer ülkelerde dış ticareti pozitif ve anlamlı olarak etkilemektedir. Granger nedensellik testi sonucuna göre ise, Granger nedensellik testi sonucuna göre ticari açıklıktan dış ticarete tek yönlü nedensellik varken reel dvız kurundan dış ticarete bir nedensellik olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Varyans ayrıştırması sonucunda dış ticaret birinci dönemde %100 oranında kendi gecikmelerinden etkilenirken, ikinci dönemde %98,74 oranında kendi gecikmelerinden etkilenir. On dönem sonunda dış ticaret yaklaşık olarak %51 oranında kendi gecikmelerinden etkilenirken, diğer değişkenlerden %22 oranında reel dvız kurundan, %25 oranında ticari açıklıktan etkilenmektedir.

KAYNAKÇA

- Arize, A. C., Osang, T. & Slotte, D. J. (2000). Exchange-rate volatility and foreign trade: evidence from thirteen LDC's. *Journal of Business & Economic Statistics*, 18(1), 10–17.
- Arize, A. C., Osang, T. & Slotte, D. J. (2008). Exchange-rate volatility in Latin America and its impact on foreign trade. *International Review of Economics and Finance*, 17(1), 33–44. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2006.01.004>
- Asterious, D., Masatci, K. & Pilbeam, K. (2016). Exchange rate volatility and international trade: International evidence from the MINT countries. *Economic Modelling*, 58, 133–140. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2016.05.006>
- Auboin, M. & Ruta, M. (2011). The relationship between exchange rates and international trade: a review of economic literature, 1-28, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1955847> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1955847>
- Avsar, V. & Turkcan, K. (2013). Exchange rate volatility and investment: a panel data cointegration approach. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 3(4), 772–787. Retrieved from <http://economics.expertjournals.com/23597704-313/>
- Baek, J. (2014). Exchange rate effects on Korea–U.S. bilateral trade: A new look. *Research in Economics*, 68(3), 214–221. <https://doi.org/10.1016/j.rie.2014.05.002>
- Baum, C. F., Caglayan, M. & Ozkan, N. (2004). Nonlinear effects of exchange rate volatility on the volume of bilateral exports. *Journal of Applied Econometrics*, 19(1), 1–23. <https://doi.org/10.1002/jae.725>
- Bildirici, M. E., & Kayıkı, F. (2013). Effects of oil production on economic growth in Eurasian countries: Panel ARDL approach. *Energy*, 49, 156-161.
- Chit, M. M. & Judge, A. (2011). Non-linear effect of exchange rate volatility on exports: The role of financial sector development in emerging East Asian economies. *International Review of Applied Economics*, 25(1), 107–119. <https://doi.org/10.1080/02692171.2010.483463>
- Chit, M. M., Rizov, M. & Willenbockel, D. (2010). Exchange rate volatility and exports: New empirical evidence from the emerging east Asian economies. *World Economy*, 33(2), 239–

263. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9701.2009.01230.x>

- Çelik, T., Çelik, B., & Barak, D. (2017). Geçiş ekonomilerinde reel döviz kuru ve ekonomik büyüme ilişkisi. *Suleyman Demirel University Journal of Faculty of Economics & Administrative Sciences*, 22(3).
- Eğilmez, M. (2017). “Türkiye ekonomisi niçin kırılğan beşli arasında?”, <https://www.aydinlik.com.tr/mahfi-egilmez-turkiye-ekonomisi-nicin-kirilgan-besli-arasinda-ekonomi-kasim-2017-1>, E.T:21.01.2017.
- Enders, W. (1995). *Applied econometric time series*. New York: Iowa State University.
- Ersungur, Ş. M., Doru, Ö. & Aslan, M. B. (2017). Türkiye’de GSYH ve döviz kuru hareketlerinin cari denge üzerindeki etkisi: var analizi yaklaşımı. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 31(3), 451–461.
- Fountas, S. & Aristotelous, K. (2003). Does the exchange rate regime affect export volume? evidence from bilateral exportsin US-UK trade: 1900-98. *The Manchester School*, 71(1), 51–64. <https://doi.org/10.1111/1467-9957.00334>
- Granger, C. (1969). Investigating causal relation by econometric models and cross spectral methods. *Econometrica*, 37, ss:427-438.
- Hall, S., vd. (2010). Exchange-rate volatility and export performance: Do emerging market economies resemble industrial countries or other developing countries?. *Economic Modelling*, 27(6), 1514–1521. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2010.01.014>
- Hayakawa, K. & Kimura, F. (2009). The effect of exchange rate volatility on international trade in East Asia. *Journal of the Japanese and International Economies*, 23(4), 395–406. <https://doi.org/10.1016/j.jjie.2009.07.001>
- Karagöz, M. & Doğan, Ç. (2005). Döviz kuru dış ticaret ilişkisi: Türkiye örneği. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(2), 219–228.
- Kihangire, D. (2004). The effects of exchange rate variability on exports: evidence from uganda (1988 – 2001). *ESRC Oxford*, 1-41, <http://econwpa.repec.org/eps/it/papers/0505/0505013.pdf>
- Im, K. L., Pesaran, M. H. & Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 115, ss: 53–74.
- Levin, A., Lin, C.F. & Chu, C-S.J, (2002). Unit root tests in panel data: asymptotic and finite sample properties. *Journal of Econometrics*, ss:108, 1-22.
- Maddala, G.S. & Wu, S. (1999). A comparative study of unit root tests with panel data and a new simple test. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61:631-652.
- Morgan Stanley (2013) Research Report “FX Pulse”, http://www.morganstanley.com/public/GMA_20121212.pdf, E.T:21.01.2018.
- Öztürk, İ. (2006). Exchange rate volatility and trade: a literature survey., *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies*, Vol. 3-1, 85-102.
- Pasaran, M. H., Shin, Y., ve Smith, R.P. (1999). Pooled mean group estimation of dynamic heterogeneous panels. *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 94, No. 446, ss:621-634.
- Petek, A. & Çelik, A. (2017). Türkiye’de enflasyon, döviz kuru, ihracat ve ithalat arasındaki ilişkinin ekonometrik analizi (1990-2015). *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar; Istanbul*, 54(626), 69–87.
- Saatcioğlu, C. & Karaca, O. (2004). Döviz kuru belirsizliğinin ihracata etkisi: Türkiye örneği. *Doğuş*

Üniversitesi Dergisi, 5(2), 183–195.

Savvides, A. (1992). Unanticipated exchange rate variability and the growth of international trade. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 3, 446–463.

Sercu, P., & Uppal, R. (2003). Exchange rate volatility and international trade: A general-equilibrium analysis. *European Economic Review*, 47(3), 429-441.

Serenis, D. & Tsounis N. (2013). Exchange rate volatility and foreign trade: the case for Cyprus and Croatia. *Procedia Economics and Finance*, 5(13), 677–685. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(13\)00079-8](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(13)00079-8)

The Global Economy, http://www.theglobaleconomy.com/index_api.php, (E.T:15.01.208)

World Bank, World Development Indicator, <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=world-development-indicators>(E.T:15.01.2018)

Wong, H. T. (2017). Exchange rate volatility and bilateral exports of Malaysia to Singapore, China, Japan, the USA and Korea. *Empirical Economics*, 53(2), 459–492. <https://doi.org/10.1007/s00181-016-1129-x>

Yücesan, M., Torun, M. & Kurt, S. (2017). Döviz kuru değişimlerinin dış ticaret üzerine etkileri: türkiye'nin yeni dış ticaret pazarları arayışında seçilmiş ülke grupları üzerine ekonometrik bir analiz. *The Journal of International Social Research*, 10(52), 1288-1297.

Zengin, A. (2007). Reel döviz kuru hareketleri ve dış ticaret fiyatları (Türkiye ekonomisi üzerine ampirik bulgular). *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 2(2), 27–41.

TÜRKİYE'DE HAVAYOLU TAŞIMACILIĞININ FİNANSMAN SORUNLARI: DEMATEL YÖNTEMİ UYGULAMASI

Ünal BATTAL¹

Özet

Havayolu taşımacılığında çeşitli finansman yöntemleri kullanılmaktadır. Havayolu işletmeleri bu yöntemlerin kullanımında birçok sorunla karşılaşabilmektedir. Bu çalışmada Türkiye'deki havayolu işletmelerinin finansman sorunları DEMATEL yöntemi ile analiz edilmiştir. Böylece sorunlar arasındaki neden sonuç ilişkisi, ilişki düzeyi ve öncelik durumu açıklanmaktadır. Analize göre genel olarak neden ve sonuç sorunlarının birbiriyle uyumlu olduğu söylenebilir. Finansal yönetim ve yapılanma sorunları diğer sorunlarla en kuvvetli ilişki içindedir. Ayrıca finansal yönetim ve yapılanma, öncelik düzeyi en önemli neden (etkileyen) sorunu olarak görülmektedir. Finansmana yönelik devlet desteklerinin olmaması ise ilişki düzeyi ve öncelik düzeyi en düşük neden sorunu durumundadır. Sonuç olarak havayolu işletmelerinin finansman sorunlarının bazıları neden, bazıları ise sonuç durumundadır. Ayrıca sorunların birbirleriyle kuvvetli ve zayıf ilişki içerisinde, hiyerarşik bir öncelik sırasında olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Finans, Havayolu, Dematel.

Jel Sınıflandırılması: G18, G20, G30.

FINANCING PROBLEMS OF AIRLINE TRANSPORTION IN TURKEY: DEMATEL METHOD APPLICATION

Abstract

Various financing methods are used in air transport. Airline operators are faced with many problems in using these methods. This study has been analysed the financing problems of the airline company in Turkey by the method DEMATEL. Thus, the cause-effect relationship, the relationship level and the priority status among the problems are explained. According to the results of analysis, it can be said that cause and effect problems are in general compatible with each other. Financial management and structuring problems are most strongly related with other problems. In addition, the priority level of financial management and structuring is seen as the most important reason (affecting) problem. The problem of lack of government support for financing is reason problem with the lowest level of relationship and priority. As a result, some of the financing problems of airline companies are the cause and some are the result. It is also seen that the problems are in a hierarchical priority within a strong and weak relationship with each other.

Key Words: Finance, Airline, Dematel.

Jel Classification: G18, G20, G30.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Anadolu Üniversitesi, Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi, ubattal@anadolu.edu.tr

GİRİŞ

20. yüzyılın başlarından itibaren hızla gelişmeye başlayan havayolu taşımacılığı ulaştırma sektörü içinde önemli bir yere sahip olmuştur. Artan lojistik faaliyetler sayesinde 21. yüzyıl içinde de önemli bir ulaştırma sektörü olma özelliğini koruyacaktır. Havayolu taşımacılığı insanlığa yeni bir boyut getirerek dünyayı küçültmüş ve insanlığı tekerleğin sınırlamalarından kurtarmıştır. Çağın ihtiyaçlarına uygun olarak sunulan havayolu taşımacılığı ülkelerin sosyo ekonomik yapısını belirleyen en önemli faktörlerden birisi durumuna gelmiştir. Sektörün bu kadar önem kazandığı bir çağda Türkiye'nin de dünyadaki gelişmelere ayak uydurma zorunluluğu kaçınılmazdır.

Türkiye'deki havayolu taşımacılığının finansman sorunlarını analiz edebilmek için her şeyden önce dünya havayolu taşımacılığında finansmana yönelik değişimleri irdelemek gerekmektedir. Havayolu taşımacılığı için gerekli yatırımların yapılmaması nedeniyle talebin kapasiteyi aşması durumunda yoğunluk ve gecikmeler nedeniyle talep diğer taşıma türlerine kayabilir ve dolayısıyla maliyetler artarak ekonomik kayıplar ortaya çıkabilir. Yaygın olan görüş öncelikle mevcut kapasiteyi maksimum etkinlikle kullanmak, daha sonra ihtiyaç varsa havayolu taşımacılığına olan talebe bağlı olarak ilave kapasiteler oluşturmaktır. İhtiyaç duyulan yatırım projeleri gerçekleştirilmezse bu hareketsizlik gerek bölgesel gerekse küresel anlamda büyümek isteyen havayollarına ciddi bir engel oluşturabilir.

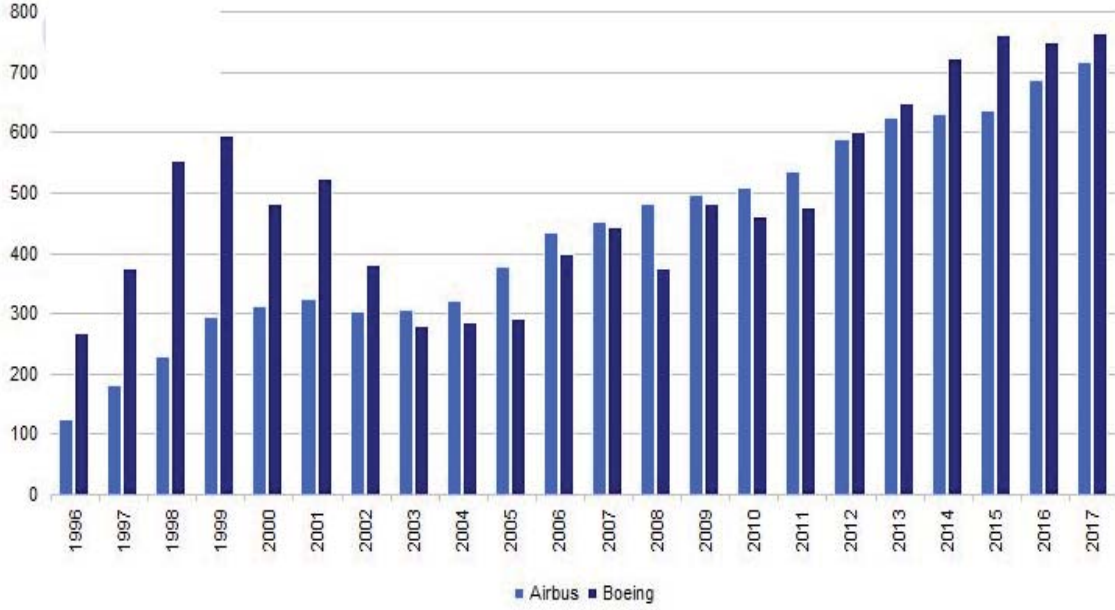
Havayollarının finansmanında odak noktası ağırlıklı olarak çok çeşitli finansman seçeneklerinin söz konusu olduğu uçakların finansmandır. Bu bağlamda, farklı finansman kaynaklarının önemi zamanla artmakta veya azalmaktadır. Bununla birlikte sermaye, havayolu taşımacılığında arz yönlü yapının geliştirilmesi için giderek daha önemli bir faktör haline gelmektedir. Kısacası finansman piyasaya girişte maddi bir engel oluşturmaya devam etmektedir (Bjelicic, 2012: 10).

Havayolu uçak finansmanı söz konusu olduğunda uçakların alınıp satıldığı birincil piyasa ve ikincil piyasa olmak üzere iki piyasa bulunur. Birincil piyasa uçakların doğrudan üreticilerden sipariş edildiği piyasayı, ikincil piyasa ise kullanılmış uçakların alınıp satıldığı piyasayı tarif etmektedir. Birincil piyasadaki alıcılar ağırlıklı olarak filosunu şirket stratejilerinin önemli bir unsuru olarak yenilemek isteyen, güçlü mali kaynaklara sahip havayolları ve leasing şirketlerinden oluşmaktadır. Bu kuruluşlar değişim amaçlı aldıkları uçakların teslimatı ile eskiyen uçaklarını ikincil piyasada satmaktadırlar. Bu nedenle yeni havayollarının kurulmasına fırsat sunan ikincil piyasa havacılık pazarının yapısı için özel bir öneme sahiptir (Bjelicic, 2012: 10).

Bu çalışmada ilk bölümde Dünyada ve Türkiye'de havayolu işletmelerinin uçak siparişleri ve kullanılan finansman kaynakları açıklanmaktadır. İkinci bölümünde konunun literatür taraması yapılmıştır. Bu çalışmanın son bölümünde ise Türkiye'deki havayolu işletmelerinin finansman sorunları DEMATEL yöntemi ile analiz edilmiştir.

I. DÜNYADA UÇAK SİPARİŞLERİ VE FİNANSMAN KAYNAKLARI

Havayolu taşımacılığında üzerinde önemle durulması gereken husus, uçak yatırımlarına uluslararası boyutta uygun finansman kaynakları ile finansmanının sağlanması gerektiğidir. Havayollarının 1996-2017 arasındaki uçak siparişleri aşağıdaki Şekil 1'de görülmektedir. 1996-1999 arasında özellikle Boeing açısından hızla artan siparişler görülmektedir. ABD'deki 11 Eylül 2001 krizi sonrası düşen siparişlerin 2003 yılı sonrası tekrar artışa geçtiği görülmektedir. 2008-2009 küresel ekonomik krizde Boeing siparişlerinin düştüğü, Airbus siparişlerinin ise artmaya devam ettiği görülmektedir. 2015 yılında Boeing siparişleri en üst seviyeye ulaşırken, Airbus siparişlerinin 2017'de en üst seviyeye geldiği görülmektedir. Uçak siparişlerinin kriz sonrası düştüğü ve her kriz sonrası bir önceki zirveden daha yüksek bir zirveye çıktığı söylenebilir. Bu döngü uçak finansmanı açısından sipariş ve teslim arasında geçen süre nedeniyle çeşitli sorunlar ortaya çıkarabilmektedir.



Şekil 1. 1996-2017 Uçak Siparişleri

Kaynak: <https://centreforaviation.com/insights/analysis/record-global-aircraft-deliveries-in-2017-boeing-ahead-of-airbus-again-but-behind-on-order-backlog-393914>

Havayollarının 2011-2017 tarihleri arasındaki uçak teslimatlarındaki finansman kaynaklarının yüzde dağılımı aşağıdaki Tablo 1’de görülmektedir. Tabloya göre yıllar itibarıyla nakit alımlar ve banka kredileri yüzdesel olarak birbirine yakın oranlarda seyretmiştir. Sermaye piyasasının yüzde oranında yıllar itibarıyla iki katı artış olurken, Eximbank kredilerinde ise yaklaşık 2/3 oranında düşüş yaşanmıştır. Ayrıca 2016 ve 2017 yıllarında üretici finansmanı imkânlarının ortaya çıktığı görülmektedir.

Tablo 1. Finansman Kaynakları % Değişimi

| Kaynak/Yıl | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Nakit | %25 | %26 | %25 | %24 | %23 | %28 | %25 |
| Sermaye piyasası | %15 | %18 | %19 | %28 | %34 | %30 | %30 |
| Banka | %27 | %23 | %30 | %33 | %30 | %33 | %33 |
| Eximbank | %33 | %33 | %26 | %15 | %13 | %8 | %10 |
| Üretici | %0 | %0 | %0 | %0 | %0 | %1 | %2 |
| Toplam değer (milyar dolar) | 77 | 98 | 104 | 115 | 122 | 122 | 126 |

Kaynak:

http://www.boeing.com/resources/boeingdotcom/company/capital/pdf/2017_BCC_market_report.pdf

Havayollarının uçak finansmanında, uçak kiralama (leasing), ticaret bankaları, sermaye piyasaları, ihracat kredi bankaları (Eximbank), nakit alımlar ve üretici finansmanı geleneksel finansman kaynaklarıdır. Bölgesel ve yerel bankalar, İslami finansman, bağımsız varlık fonları, emeklilik fonları ve risk fonları (hedge fonlar) ise gelişen finans kaynaklarıdır. (<http://www.aviationnews-online.com/wp-content/video/Dublin-2016/slides/s-1.pdf>)

ABD finans piyasasında finansal kiralama ve menkul kıymetleştirme gibi kaynakların yanı sıra üretici finansmanı, risk sermayesi, hayat sigorta şirketlerinin fonları ve devlet yardımları kaynak olarak kullanılmaktadır. Uzak Doğu’da yine finansal kiralama ve faaliyet kiralamasının yanı sıra kaldıraç kiralamaları ve vergi avantajlı kiralama gibi kiralama türleri kullanılmaktadır. Ayrıca bu bölgedeki havayolu şirketleri net kar, amortismanlar ve hisse senedi ihracı yoluyla özkaynaklarını da finansman kaynağı olarak kullanmaktadırlar.

Dünya genelinde olduğu gibi Avrupa’da da finansal kiralama ve faaliyet kiralaması önemli bir finansman şeklidir. Airbus üretici finansmanı şeklinde havayolu taşıyıcılarına kaynak sağlarken, Airbus uçaklarının alımında Fransa, Almanya ve İngiltere Eximbank’ları da Japon ve Alman kaldıraç kiralamaları vasıtasıyla belirli şartlar altında kaynak sağlamaktadırlar. Avrupalı bankalar Uluslararası Ödemeler Bankasının düzenlemeleri doğrultusunda sektöre destek vermektedirler. Düşük maliyetli bölgesel taşımacılık yapmak amacıyla kurulan bazı şirketler ise risk sermayesi imkânlarından faydalanmaktadırlar.

II. TÜRKİYE’DE UÇAK SİPARİŞLERİ VE FİNANSMAN KAYNAKLARI

Türkiye’de sivil havacılık sektöründe, yolcu ve kargo taşımacılığı yapan 13 havayolu şirketi bulunmaktadır. Havayolu şirketlerinin 2016 yılında 540 olan uçak sayısı, 2017 yılında %4 azalışla 517 olmuştur. Bu uçakların 491’i yolcu, 26’sı kargo uçağıdır. Havayolu filosunun toplam koltuk kapasitesi 97.500, toplam kargo kapasitesi ise 1.866.450 kg’dır. Uçak sayısı, son 15 yılda %219 artarak 517’ye ulaşmıştır (<http://web.shgm.gov.tr>).



Şekil 2. 2003-2017 Uçak Sayısı Değişimi

Kaynak: <http://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/pdf/kurumsal/faaliyet/2017.pdf>

Türk Hava Yolları geniş gövde uçak ihtiyacının temini kapsamında 2019 yılında 6 adet, 2020 yılında 14 adet, 2021 yılında 10 adet, 2022 yılında 12 adet, 2023 yılında 11 adet ve 2024 yılında 7 adet olmak üzere, 50 adedi kesin ve 10 adedi opsiyon olmak üzere toplamda 60 adet geniş gövde uçak satın alınmasına karar vermiştir. Buna göre, Boeing firmasından 25 adet kesin, 5 adet opsiyon olmak üzere toplam 30 adet B787-9 tipi yolcu uçağı ve Airbus firmasından 25 adet kesin, 5 adet opsiyon olmak üzere toplam 30 adet A350-900 tipi yolcu uçağı satın alınacaktır (<https://www.kap.org.tr/tr/Bildirim/667537>). Pegasus Havayolları tarafından 2012 yılının Temmuz ayında 57 adet A320neo ve 18 adet A321neo tipi uçaktan oluşan, 75 adedi kesin ve 25 adedi opsiyonlu olacak şekilde toplam 100 adet yeni uçak siparişi verilmiştir. Airbus Siparişi ile ilgili olarak 25 adet uçağı ilişkin alım hakkının (opsiyonun) kesin siparişe dönüştürülmesine karar verilmiştir. Buna göre Pegasus Havayolları tarafından 2022 yılında ilave 5 adet, 2023 ve 2024 yıllarının her birinde ilave 10'ar adet Airbus 321 neo uçağı filoya katılması yönünde Airbus ile anlaşma sağlanmıştır (<https://www.kap.org.tr/tr/Bildirim/646477>).

Türkiye’de THY hariç bütün havayolları 1983 yılından sonra kurulmuş, tarifeli ve tarifesiz taşımacılık yapan şirketlerden oluşmaktadır. Şirketler bazı yönlerden profesyonelleşmekle birlikte

bazı yönlerden halen aile şirketi durumundadırlar. Şirketlerin hepsinde finans bölümü olmasına rağmen finansman kararlarının alınmasında çok etkili olmadıkları görülmekte ve genellikle Türkiye'deki döviz kuru ve enflasyon belirsizliğinden dolayı kısa vadeli planlar yapmaktadırlar. Finansman kararlarının alınmasında genellikle kaynak maliyetine bakılmakta, faiz oranlarının arttığı durumlarda ilk önce yatırımlar kısılmaktadır. Türkiye'de kurulu işletmelerin tamamı uçak finansmanında finansal kiralama ve faaliyet kiralamasını yoğun olarak kullanmaktadırlar. THY devlet ortaklığı nedeniyle hazine garantörlüğünde Eximbank kredileri ve kaldıraç kiralamaları ile finansman sağlamaktadır. Yerel bankaların kaynakları özellikle yeni uçak finansmanında yetersiz kalmakta ve uzun vadeli düşük faiz oranlı krediler vermeye elverişli olmamaktadır. Ayrıca uçak finansmanı özel bilgi ve birikim gerektiren bir alan olduğu için havayollarının kurulduğu ilk yıllardaki kötü tecrübeler nedeniyle uçak finansmanına çok sıcak bakmamaktadırlar. Bu nedenle şirketler banka kredilerini daha çok çalışma sermayesi finansmanında kullanmaktadırlar. Eximbank kredileri en uygun krediler olmasına rağmen devlet garantisi istenmesi nedeniyle özel şirketler tarafından kullanılamamaktadır. Havayolu işletmelerinin sadece iki tanesi (THY, Pegasus) kaynak sağlamak amacıyla sermaye piyasasına açılmıştır. Havayolu işletmelerinin düşük kar marjı nedeniyle özkaynakları da uçak finansmanında yetersiz kalmaktadır. Türkiye'deki havayolları yaşanan krizlerde ilk olarak maliyet düşürücü tedbirler almaya yönelmektedirler (Battal, 2002: 220-222).

III. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Bir havayolu işletmesinin karşı karşıya kaldığı temel finansal kararlar uçak yatırım kararı, uçak satın alma veya kiralama kararı, sermaye yapısı kararı ve yakıt fiyatı riskine karşı riskten korunma (hedging) stratejisi kararlarıdır. Söz konusu bu kararlar havayolları tarafından verilirken çok çeşitli sorunlarla da karşılaşmaktadır (Halpern ve Graham, 2017: 176).

Gibson ve Morell'in (2005:3) havayolu finansı ve uçakların finansal değerlendirilmesini konu alan dünya çapında 249 havayolu baş finans yetkilisi ile yaptığı araştırma küresel havayolu endüstrisinde yatırım analizi için bazı normlar getirmiş ve havayollarının yatırım analiz uygulamaları ve finansman seçeneklerinin nedenlerine odaklanan daha fazla araştırma yapılması gerektiğini belirtmişlerdir. Bjelicic (2012:13) araştırmasında önemli stratejik bir karar olan uçak yatırımlarında tasarım ömrü 30 yıl olan bir Jumbo jetin, pratikte faydalı ömrünün emniyet ve bakım gibi çeşitli faktörlerden dolayı 20-25 yıla düşmüş olduğunu belirtmektedir. Yatırım değerlemede havayolları ekonomik ömür olarak bu faydalı ömrü kullanmaktadırlar. Ancak dinamik bir çevrede faaliyet gösteren havayolları uçak yatırım kararlarının analizinde statik bir yöntem olan net bu günkü değer yöntemini kullanmışlardır. Havayolları dinamik bir çevrede hayatta kalabilmek için statik yaklaşımlardan daha esnek yöntemlere ihtiyaç duymaktadır. Hu ve Zhang (2015:7) havayolu uçak yatırımlarının uçağın yaşam ömrünü dikkate alan ve esnek stratejiler olan bir reel opsiyon portföyü içerebileceğini ifade etmiş ve uçağı çalıştırmama-uçağı yeniden çalışma opsiyonu ile uçak teslimlerini erteleme opsiyonunu araştırmıştır. Büyük ABD havayollarında bu opsiyonların değerini ölçmüştür. Bunun havayollarının gözlemlenen sermaye harcamalarını açıklamaya yardımcı olabileceğini ve sermaye bütçeleme kararlarını değerlendirmede bir temel kural olarak hizmet edebileceğini ifade etmişlerdir.

Uçak satın alma veya kiralama kararı diğer önemli bir finansman kararıdır. Bu karar havayolunun koşulları ve piyasa şartlarına bağlıdır. Diğerine göre üstün olan tek bir yöntem yoktur. Satın alma veya kiralama kararı verilirken faiz oranları, iskonto oranları, kiralama fiyatları ve uçak satış değerleri gibi dikkate alınması gerekli çeşitli değişkenler söz konusudur. Uçak yatırımlarında satın alma veya kiralama arasında seçim yapmayla ilgili olarak literatürde birçok çalışma vardır (Gritta ve arkadaşları, 1994; Littlejohns and McGairl, 1998; Oum ve arkadaşları, 2000a, 2000b; Gibson and Morrell, 2004; Allonen, 2013; Bourjade ve arkadaşları, 2017; Chen ve arkadaşları, 2018). Bourjade ve arkadaşları (2017: 30) 1996-2011 yılları arasında dünyada operasyon yapan 73 havayolunu kapsayan araştırmalarında kiralamanın havayolu karlılığı üzerine iç bükey etkisinin olduğunu ve etkinin düşük maliyetli işletmelerde tarifeli işletmelere göre daha fazla olduğunu bulmuşlardır. Chen ve arkadaşları (2018: 15) kiralama veya satın alma için matematiksel programlama modeli oluşturmaya çalışmışlardır. Amaç uçak gereksinimleri, bütçe ve borç oranı

kısıtları dikkate alınarak planlama döneminde toplam maliyeti en aza indirmektir. Duyarlılık analizi sonuçları borç oranı kısıtlaması gevşetildiğinde finansal kiralamanın havayollarının maliyetini azaltmaya yardımcı olacağını göstermektedir.

Havayolu işletmeleri uçak alımı gibi sermaye harcamalarını finanse etmek için çeşitli kaynaklar kullanabilir. Halka arz yoluyla sermaye artırımını özellikle yeni kurulan havayolları için önemli bir finansman kaynağıdır. Banka borçlanması uçak finansmanı için önemli bir başka kaynaktır. Bjelicic (2012: 18) uçak finansmanı için pazarın küresel bir pazar olduğunu ve havayollarının sadece kendi ülkelerindeki veya bölgelerindeki bankalara güvenmediğini belirtmektedir. Amerikan bankaları 1960 ve 1970'li yıllarda küresel uçak finansmanında öncü rol oynamış, bunu 1980'lerde Japon bankaları izlemiş, Avrupa bankaları ise 1990'larda uçak satın almalarında ana kredi sağlayıcı olmuşlardır. Bununla birlikte 2008 küresel ekonomik krizden bu yana küresel bankalar uçak finansmanında daha ihtiyatlı davranarak havayolları için daha kısıtlayıcı kredi koşulları koymuşlardır. Yazar uzun yıllar boyunca sermayeye erişimin çoğu havayolu için büyük bir sorun olmadığını belirtmiştir. Ancak küresel ekonomik krizden sonra bu iklimin değiştiğini ve sermayeye erişimin bazı yeni havayolları için pazara girişte bir engel olmasının muhtemel olduğunu ve gelecekte finansmanın havayolları için zorlu olacağını belirtmiştir.

Petrol fiyatlarındaki büyük dalgalanmaların neden olduğu yakıt fiyatı belirsizlikleri havayolu taşımacılığı üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Havayolları bu belirsizlikler karşısında riskten korunma stratejileri uygulamaktadır. Carter ve arkadaşları (2006: 53) ve Sturm (2009: 130), havayolu şirketlerinin firma değeri üzerindeki yakıt korunmasının olumlu bir etkisi olduğunu belirtmişlerdir. Treanor ve arkadaşları (2014: 200) yakıt fiyatları yüksek olduğunda son yıllarda prim düşüşüne rağmen olumlu bir riskten korunma primi bulmuşlardır. Lim ve Hong (2014: 37) riskten korunma işlemlerinin işletme maliyetleri üzerine önemsiz bir etkiye sahip olduğunu belirtmiş ve sadece yakıt riskini azaltmanın maliyet düşürmeyi sağlamak için yeterli olmadığını belirterek yakıt harcamalarını azaltmak için etkili ve ustaca riskten korunma uygulaması yapılmasının daha önemli olduğunu ifade etmişlerdir. Turner ve Lim (2015: 54), vadeli işlemlerle korunan havayollarının, 3 aylık vadede ısıtma petrolü vadeli işlem sözleşmelerini kullanarak en etkili riskten korunmayı yaratabileceğini ve riskten korunmanın etkinliğinin 3 aylık vadenin ötesinde düşeceğini belirtmişlerdir.

Türkiye'deki literatürde çok fazla çalışma olmadığı görülmektedir. Öncü ve arkadaşlarının (2010: 27) yapmış olduğu Türkiye'de havayolu şirketlerinin uyguladıkları finansal stratejileri belirlemeye yönelik olan çalışma sonucunda, Türkiye'de havayollarının finansal strateji olarak maliyetleme ve karlılık stratejilerine önem verdikleri tespit edilmiştir. Ayrıca havayollarının maliyetleme stratejisi olarak riskten korunma yöntemleri, hizmetleri ekstra ücret karşılığında sunma, uygun maliyetli uçak alma, türev ürünlerden yararlanmayı tercih ettikleri, karlılık stratejisi olarak ise maliyet yönetimi, ek gelir sağlama ve satış artırma yöntemlerini benimsedikleri ortaya konmuştur. Gerede (2011: 505) Türkiye'de havayolu taşımacılığına ilişkin ekonomik düzenlemelerin havayolu işletmelerine etkisinin değerlendirmiş ve sonuç olarak en çok yeni kurulacak havayollarında kuruluşa yönelik düzenlemelerin değiştiğini vurgulamıştır. Ayrıca 1984 ile 2007 yılları arasındaki 21 yıllık dönemdeki değişimler incelendiğinde en fazla sermaye yapısı, filoda bulundurulması gereken uçak sayısı, sahip olunması gereken uçak sayısı ve teminat mektupları gibi finansmana yönelik değişimler olduğu görülmektedir. Sevim ve arkadaşları (2011:215) "Yeniliği Engelleyen Finansal Faktörlerin DEMATEL Yöntemi ile Değerlendirilmesi" çalışması ile finansal faktörlerin DEMATEL yöntemi ile analiz edilebileceğini ortaya koyarak konuya ışık tutmuştur. Çalışma sonucunda hem büyük işletmeler hem de KOBİ'lerin yenilik sürecinde karşılaştığı finansal sorunlar arasında benzerlikler olduğu ortaya konulmuş ve Türkiye'deki işletmelerin genel olarak yenilik sürecini yüksek maliyetli ve aşırı riskli bir süreç olarak gördüğü belirtilmiştir. Battal ve Kiracı (2015: 8) çalışmalarında Türkiye'de 2920 Sayılı Kanun'la 1983 yılında başlayan özel sektör havayolu taşımacılığının hazırlıksız bir ortamda sayıları hızla artan havayolu işletmelerinin yetersiz bir mali alt yapıyla kurulup işletmeleri sonucunu doğurduğunu belirtmişlerdir. Bu nedenle havayolu taşımacılığı sektörünün sağlıklı ve istikrarlı bir büyüme sağlayamadığını ve genel havacılık işletmeleri hariç 47 havayolu şirketinin ulusal ekonomiye, havacılığa ve turizme olumsuz etkiler yaparak kapandığını belirtmişlerdir.

IV. ARAŞTIRMANIN AMACI VE YÖNTEMİ

Bir araştırmada sorun veya sorunları tanımlayabilmek çözüm veya çözümlerin ilk safhasıdır. Eğer sorunlar mümkün olan her yönüyle açıklanabilirse sonraki safhada seçenekler içinden en iyi çözümü seçmek daha kritik olacaktır. Bu araştırmadaki amaç havayolu taşımacılığındaki finansman sorunlarını etkileyen faktörleri tanımak ve bu faktörler arasındaki etkileşimi ortaya koymaktır. Böylece havayolu işletmelerine çözüm alternatifleri oluşturmanın ilk aşaması olan sorunları tanıyabilmek ve aralarındaki etkileşimi açıklamak konusunda katkı yapılmaya çalışılmıştır.

Havayolu taşımacılığında finansman sorunlarını etkileyen faktörlerin önemi ve aralarındaki etkileşimin tespit edilebilmesi için çok kriterli karar verme yöntemlerinden yararlanılabilir. Bu nedenle araştırmada sorunlar arasındaki ilişkinin daha iyi anlaşılmasını sağlayan ve sorunları neden-sonuç gruplarına bölerek bir diyagram oluşturarak inceleme imkânı veren DEMATEL yöntemi kullanılmıştır. Ayrıca bu yöntemle sorunların ağırlıkları belirlenerek önem dereceleri sıralanabilmekte ve sorunlar arasındaki etki derecesi de ölçülebilmektedir.

DEMATEL yöntemi 1972 ve 1976 yılları arasında Cenevre Battelle Memorial Enstitüsü Bilim ve İnsani İlişkiler Programı tarafından geliştirilen, karmaşık ve iç içe geçmiş problem gruplarının çözümü için kullanılan çok kriterli karar verme yöntemidir (Fontela-Gabus, 1974: 67-69). DEMATEL yöntemi, pazarlama stratejileri (Chiu-Chen vd. 2006: 143-165), e-öğrenme değerlendirmeleri (Tzeng-Chiang vd. 2007: 1028-1044), havayollarında emniyet yönetim sistemleri (Liou-Yen vd. 2008: 20-26), hisse senedi yatırımları (Lee-Tzeng vd. 2009: 6421-6430), bilgi güvenliği riskleri (Ou Yang-Shieh vd. 2009: 267-287), teknoloji parklarının gelişimi (Lin-Tzeng, 2009: 9683-9697), yatırımlarda portföy seçimi (Ho-Tsai vd. 2011: 16-25) ve küresel yöneticilerin yetkinlikleri (Wu-Lee, 2007: 499-507) gibi pek çok alanda başarılı bir şekilde uygulanmıştır. Havayolu taşımacılığında DEMATEL yöntemi (The Decision Making Trial and Evaluation Laboratory Method) bulanık mantık ile birlikte Liou ve arkadaşları (2008: 20) tarafından havayolları için etkili bir emniyet yönetim sistemindeki anahtar faktörleri tanımlamak ve bu faktörler arasındaki karmaşık ilişkileri açıklayabilmek için uygulanmıştır.

Bu yöntemde diğer kıstaslar üzerinde daha çok etkisi olan ve yüksek önceliğe sahip olduğu kabul edilen kıstaslar sebep kıstasları, daha çok diğer kıstasların etkisi altında kalan ve düşük önceliğe sahip olduğu kabul edilen kıstaslar ise sonuç kıstasları olarak adlandırılmaktadır. Bu yöntem karmaşık sorunların incelenmesinde yaygın olarak kullanılmakta olup uygulanması aşağıdaki aşamalardan oluşmaktadır (Lin-Chen vd. 2009:10; Li-Tzeng, 2009: 9892-9893; Aksakal- Dağdeviren, 2010: 907-908; Organ, 2013: 161-163; Uçal Sarı- Çayır Ervural-Bozat, 2017: 481)

1.Adım: Direkt etki matrisinin oluşturulması: Uzman bir grup tarafından ikili karşılaştırma skalası vasıtasıyla kıstaslar arasındaki ilişki ortaya konularak direkt etki matrisi oluşturulur. İkili karşılaştırma matrisleri 0-3 (0=etkisiz, 1=düşük etki, 2=orta etki ve 3=yüksek etki) veya 0-4 (0=etkisiz, 1=düşük etki, 2=orta etki, 3=yüksek etki, 4=çok yüksek etki) skalası kullanılarak oluşturulabilir. Bunun sonucunda uzmanlar sayısal değerlerle bir kıstasın diğer kıstası ne derece etkilediğini göstermiş olur (Karaoğlan-Şahin, 2016:363).

2. Adım: Normalleştirilmiş direkt etki matrisinin oluşturulması: Direkt etki matrisine (A) bağlı olarak aşağıdaki 4.1 ve 4.2 eşitlikleri vasıtasıyla satır ve sütundaki en küçük değer (k) kullanılarak normalleştirilmiş direkt etki matrisi (M) elde edilir. Direkt etki matrisinde (A) esas köşegen değerleri 0'dır

$$M = k \times A \quad (4.1)$$

$$k = \text{Min} \left\{ \frac{1}{\max \sum_{j=1}^n |a_{ij}|}, \frac{1}{\max \sum_{j=1}^n |a_{ij}|} \right\} \quad (4.2)$$

3. Adım: Toplam ilişki matrisinin oluşturulması: Normalleştirilmiş direkt etki matrisi elde edildikten sonra toplam ilişki matrisi (S) 4.3 eşitliği kullanılarak türetilir. Bu eşitlikte birim matrisi (I) ile belirtmektedir.

$$S = M + M^2 + M^3 \dots = \sum_{i=1}^{\infty} M^i \quad (4.3)$$

$$= M(I - M)^{-1}$$

4. Adım: Gönderici grubu ve alıcı grubu belirlenmesi: S matrisindeki sütunlar toplamı (R), S matrisindeki satırlar toplamı (D) olmakla beraber 4.5 ve 4.6 eşitliklerinin hesaplamaları ile D-R ve D+R değerlerini kullanarak, her bir kıstasın diğerlerine olan etki seviyesi ve diğerleriyle ilişki seviyesi belirlenir. Bazı kıstasların D-R değeri pozitifdir. Bu kıstaslar diğerleri üzerinde daha yüksek etkiye sahiptirler ve daha yüksek önceliğe sahip oldukları kabul edilir. Bu tip kıstaslar gönderici grubu olarak neden kıstaslarıdır. D-R değeri için negatif olan kıstaslar ise diğer kıstaslardan daha fazla etkilenirler. Daha düşük önceliğe sahip olduğu kabul edilen bu kıstaslar alıcı grubu olarak sonuç kıstaslarıdır. Diğer taraftan D+R değerleri her bir kıstasın diğer kıstaslarla arasındaki ilişkiyi gösterir ve D+R değeri yüksek olan kıstaslar diğer kıstaslarla daha çok ilişkilidir, düşük olanların ise diğerleriyle ilişkisi azdır (<https://prezi.com/m3nt97psa9sa/dematel/>). Ayrıca uzmanlar tarafından eşik değeri belirlenir. Eşik değerinin uzmanlar tarafından belirlenmesinin sağlanamadığı durumlarda Toplam İlişki Matrisinin (S) ortalaması alınmaktadır. Toplam İlişki Matrisinde eşik değerinin üstündeki kıstaslar etkileyen olarak diyagramda gösterilmektedir.

$$S = [s_{i,j}] \quad n \times n, i,j \in (1,2,3,\dots,n) \quad (4.4)$$

$$D = \sum_{j=0}^n s_{i,j} \quad (4.5)$$

$$R = \sum_{j=0}^n s_{i,j} \quad (4.6)$$

5. Adım: Etki-yönlü graf diyagramının elde edilmesi: Etki-yönlü graf diyagramı yatay eksenini D+R, dikey eksenini D-R olan bir koordinat düzleminde noktaların gösterilmesiyle elde edilir. Eşik değerinin üstünde ve altındaki noktalar için etki çizimleri yapılır.

6. Adım: Kriter Ağırlıklarının Bulunması: Ağırlıklar D ve R'nin toplam etkilerinin (Di+Ri) ve net etkilerinin (Di-Ri) kareli ortalaması alınarak aşağıdaki 4.7 ve 4.8 eşitlikleriyle hesaplanır.

$$w_i = \frac{1}{\sqrt{(D_i + R_i)^2 + (D_i - R_i)^2}} \quad (4.7)$$

$$W_i = \frac{w_i}{\sum_{i=1}^n w_i} \quad (4.8)$$

IV.I. Dematel Yöntemiyle Analiz

Bu çalışmada havayolu işletmelerinin finansman sorunları DEMATEL yöntemiyle analiz edilmiştir. Öncelikle 2001 yılında yapılan doktora çalışmasında ortaya konulan finansal sorunlar günümüz koşullarında uzman akademisyen ve sektörde çalışan finans yetkililerinin görüşleri sonucunda güncellenerek araştırmanın kıstasları belirlenmiştir (Battal, 2002: 223-230). Ardından kıstas olarak belirlenen finansal sorunların bağımlılıklarını ve aralarındaki ilişkiyi sistematik bir biçimde ortaya çıkarabilen DEMATEL yöntemi uygulanmıştır. Araştırmada kullanılan kıstaslar (sorunlar) ve kodlamaları aşağıdaki Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 2. Uygulama kıstaslarının (sorunlar) kodlamaları

| Kodlama | Kıstaslar (Sorunlar) |
|---------|--|
| S1 | Finansal yönetim ve yapılanma sorunları |
| S2 | Plansız yatırımlar sonucu finansman kaynaklarının israfı |
| S3 | Finansman kaynaklarının kullanımında yasal sorunlar |
| S4 | Finansmana yönelik devlet desteklerinin olmaması |
| S5 | Finansman sorunlarında yanlış önlemler alınması |
| S6 | Havayolları arasında işbirliğinin olmaması ve yıkıcı rekabet |
| S7 | Havayolu işletmelerinde özkaynak yetersizliği |
| S8 | Finansmanda dışa bağımlılık |

Uygulamada ilk olarak Tablo 2'deki sözel ifadelerle oluşturularak Tablo 3'de bir örneği verilen toplamda 56 sorudan oluşan soru matrisinin konusunda uzman on (10) havayolu finans yetkilisi tarafından doldurulması sağlanmıştır.

Tablo 3. Örnek Soru Matrisi

| Soru 1. Finansal yönetim ve yapılanma sorunlarının plansız yatırımlar sonucu kaynak israfı üzerine etkisi | | | | |
|---|--------------|-------------|---------------|-------------------|
| Etkisiz | Düşük etkili | Orta etkili | Yüksek etkili | Çok yüksek etkili |

Daha sonra havayolu finans yetkililerinin verdikleri yanıtlara göre Tablo 2'deki sözel ifadelerin kodlamaları ile Tablo 4'de 0-4 aralığında (etkisiz:0, düşük etkili:1, orta etkili:2, yüksek etkili:3, çok yüksek etkili:4) etkilerin rakamsal değerleri oluşturulmuştur.

1.Adım: Direkt İlişki Matrisinin Oluşturulması: Tablo 4'te bir örneği gösterilen finans yetkililerinin değerlendirme puanlarının aritmetik ortalaması alınarak Tablo 5'teki direkt ilişki matrisi düzenlenir. Direkt ilişki matrisinin satır ve sütun toplamalarının en büyük değeri olan S1 sütununa ait 16,5 değeri "s değeri" olarak kabul edilir.

Tablo 4. Bir Finans Yetkilisi Değerlendirme Matrisi Örneği

| | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| S1 | 0 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| S2 | 3 | 0 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 |
| S3 | 2 | 2 | 0 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| S4 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| S5 | 3 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 3 | 2 |
| S6 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 0 | 1 | 1 |
| S7 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 3 |
| S8 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 0 |

Tablo 5. Direkt İlişki Matrisi

| | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 | Toplam |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
| S1 | 0,00 | 3,50 | 2,00 | 2,00 | 3,25 | 1,75 | 2,50 | 2,25 | 16,25 |
| S2 | 2,75 | 0,00 | 1,75 | 1,25 | 2,50 | 1,50 | 2,00 | 2,25 | 14,25 |
| S3 | 2,00 | 1,50 | 0,00 | 1,00 | 1,75 | 1,25 | 1,50 | 2,25 | 11,25 |
| S4 | 1,75 | 1,50 | 0,75 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 1,25 | 1,75 | 9,00 |
| S5 | 3,25 | 3,00 | 1,00 | 1,00 | 0,00 | 1,25 | 2,25 | 2,25 | 14,00 |
| S6 | 1,75 | 1,25 | 0,75 | 1,50 | 1,50 | 0,00 | 1,25 | 1,00 | 9,00 |
| S7 | 2,75 | 2,00 | 0,75 | 1,25 | 2,50 | 1,25 | 0,00 | 2,50 | 13,00 |

| | | | | | | | | | |
|--------|--------------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| S8 | 2,25 | 1,75 | 1,00 | 0,75 | 2,00 | 2,00 | 1,75 | 0,00 | 11,50 |
| Toplam | 16,50 | 14,50 | 8,00 | 8,75 | 13,50 | 10,00 | 12,50 | 14,50 | |

2. Adım: Normalleştirilmiş Direkt İlişki Matrisinin Oluşturulması: Tablo 5’te direkt ilişki matrisindeki sayılar satır ve sütunlardaki sayıların toplamlarının maksimumu olarak bulunan 16,5 değerine bölünerek Tablo 6 normalleştirilmiş direkt ilişki matrisi elde edilir.

Tablo 6. Normalleştirilmiş Direkt İlişki Matrisi (M)

| | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| S1 | 0,00 | 0,21 | 0,12 | 0,12 | 0,19 | 0,10 | 0,15 | 0,13 |
| S2 | 0,16 | 0,00 | 0,10 | 0,07 | 0,15 | 0,09 | 0,12 | 0,13 |
| S3 | 0,12 | 0,09 | 0,00 | 0,06 | 0,10 | 0,07 | 0,09 | 0,13 |
| S4 | 0,10 | 0,09 | 0,04 | 0,00 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,10 |
| S5 | 0,19 | 0,18 | 0,06 | 0,06 | 0,00 | 0,07 | 0,13 | 0,13 |
| S6 | 0,10 | 0,07 | 0,04 | 0,09 | 0,09 | 0,00 | 0,07 | 0,06 |
| S7 | 0,16 | 0,12 | 0,04 | 0,07 | 0,15 | 0,07 | 0,00 | 0,15 |
| S8 | 0,13 | 0,10 | 0,06 | 0,04 | 0,12 | 0,12 | 0,10 | 0,00 |

3. Adım: Toplam İlişki Matrisinin Oluşturulması: Birim matristen (I) normalleştirilmiş direkt ilişki matrisi (M) çıkarılır ve elde edilen matrisin tersi alınır. Bu matriste normalleştirilmiş direkt ilişki matrisi (M) ile çarpılır. Bu işlemler Excel programında yapılarak Tablo 7 toplam ilişki matrisi oluşturulur. Bu matriste 4. Adıma hazırlık olması için R (toplam ilişki matrisindeki tüm kıstasların satır değeri toplamı) ve D (toplam ilişki matrisindeki tüm kıstasların sütun değeri toplamı) değerleri de hesaplanır.

Tablo 7. Toplam İlişki Matrisi (S)

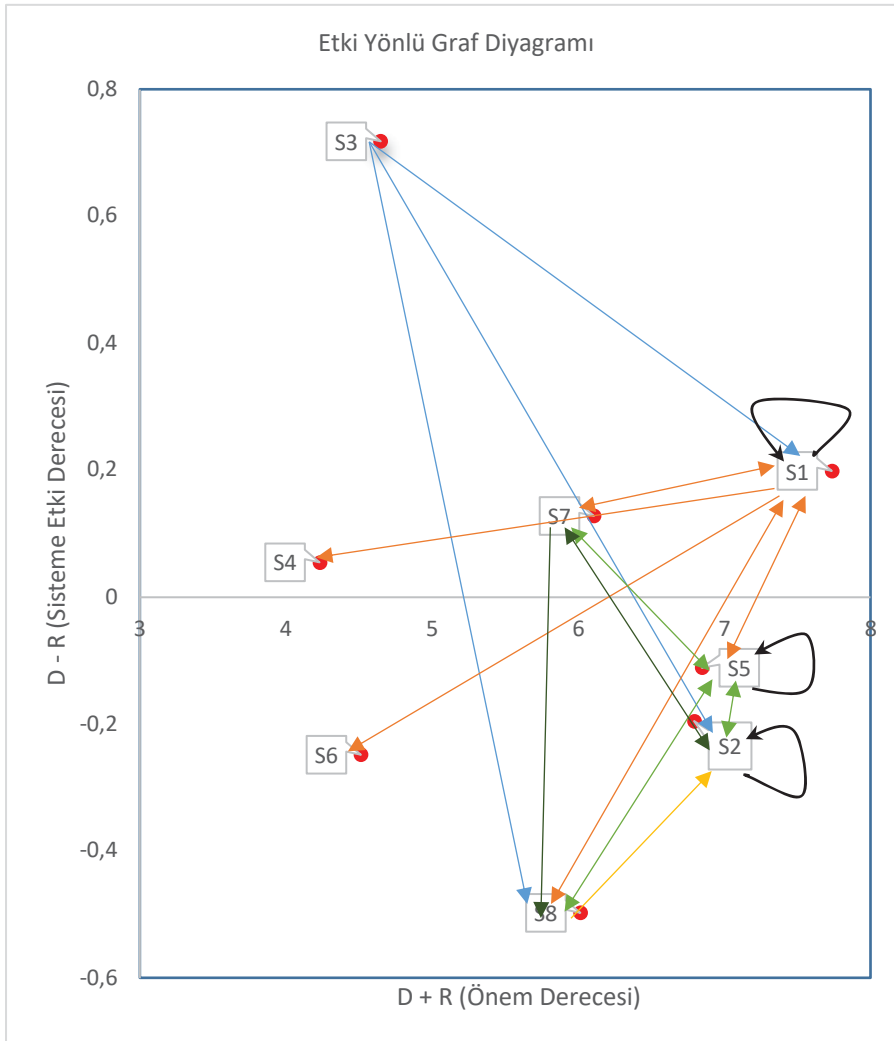
| | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 | D |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| S1 | 0,496 | 0,638 | 0,365 | 0,378 | 0,619 | 0,401 | 0,523 | 0,546 | 3,966 |
| S2 | 0,551 | 0,385 | 0,307 | 0,292 | 0,513 | 0,342 | 0,435 | 0,473 | 3,298 |
| S3 | 0,440 | 0,394 | 0,175 | 0,241 | 0,401 | 0,277 | 0,348 | 0,406 | 2,683 |
| S4 | 0,356 | 0,330 | 0,179 | 0,147 | 0,304 | 0,226 | 0,277 | 0,322 | 2,142 |
| S5 | 0,584 | 0,551 | 0,281 | 0,290 | 0,395 | 0,332 | 0,452 | 0,482 | 3,366 |
| S6 | 0,355 | 0,313 | 0,178 | 0,231 | 0,327 | 0,167 | 0,276 | 0,287 | 2,132 |
| S7 | 0,529 | 0,473 | 0,245 | 0,279 | 0,494 | 0,312 | 0,311 | 0,469 | 3,112 |
| S8 | 0,456 | 0,409 | 0,235 | 0,229 | 0,424 | 0,323 | 0,362 | 0,295 | 2,733 |
| R | 3,767 | 3,493 | 1,965 | 2,087 | 3,477 | 2,380 | 2,984 | 3,280 | |

4. Adım: Gönderici Grubu ve Alıcı Grubu Belirlenmesi: Tablo 7’de hesaplanan D ve R değerleri vasıtasıyla Tablo 8’de D+R ve D-R değerleri hesap edilir. Tablo 7’deki toplam ilişki matrisinin ortalaması alınarak uzmanların eşik değeri olan 0,366 elde edilir. Eşik değerinin üstündeki matris kıstasları Tablo 8’de koyu renkle vurgulanmıştır.

Tablo 8. Etkileyen ve Etkilenen Kıstaslar

| | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 | D+R | D-R |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| S1 | 0,496 | 0,638 | 0,365 | 0,378 | 0,619 | 0,401 | 0,523 | 0,546 | 7,733 | 0,199 |
| S2 | 0,551 | 0,385 | 0,307 | 0,292 | 0,513 | 0,342 | 0,435 | 0,473 | 6,791 | -0,195 |
| S3 | 0,440 | 0,394 | 0,175 | 0,241 | 0,401 | 0,277 | 0,348 | 0,406 | 4,648 | 0,718 |
| S4 | 0,356 | 0,330 | 0,179 | 0,147 | 0,304 | 0,226 | 0,277 | 0,322 | 4,229 | 0,055 |
| S5 | 0,584 | 0,551 | 0,281 | 0,290 | 0,395 | 0,332 | 0,452 | 0,482 | 6,843 | -0,111 |
| S6 | 0,355 | 0,313 | 0,178 | 0,231 | 0,327 | 0,167 | 0,276 | 0,287 | 4,512 | -0,248 |
| S7 | 0,529 | 0,473 | 0,245 | 0,279 | 0,494 | 0,312 | 0,311 | 0,469 | 6,106 | 0,128 |
| S8 | 0,456 | 0,409 | 0,235 | 0,229 | 0,424 | 0,323 | 0,362 | 0,295 | 6,013 | -0,497 |

5. Adım: Etki-yönlü graf diyagramının elde edilmesi: Etki-yönlü graf diyagramı yatay eksenini D+R, düşey eksenini D-R olan bir koordinat düzleminde D+R ve D-R noktalarının gösterilmesiyle elde edilir. Yatay eksen kıstasın önem derecesini, dikey eksen ise kıstasın etki derecesini göstermektedir. D-R'nin pozitif en yüksek değeri olan S3 kıstası diğer kıstaslar üzerinde daha yüksek etkiye ve önceliğe sahip olduğu kabul edilir. Daha sonra sırasıyla S1, S7 ve S4 etkileyen kıstaslardır. D-R'nin negatif en yüksek değeri olan S8 kıstası diğer kıstaslara göre daha yüksek etkilenen durumunda olduğu kabul edilir. Bunu sırasıyla S6, S2 ve S5 kıstasları takip etmektedir. D+R'de en yüksek değere sahip olan S1 kıstası önem derecesi yüksek olarak diğer kıstaslarla daha çok ilişkilidir. Bunu sırasıyla S2, S5, S7, S8, S3, S6 ve S4 takip etmektedir.



Şekil 3. Etki Yönlü Graf Diyagramı

6. Adım: Kıstasların Ağırlıklarının Bulunması: Bu adımda Tablo 9’da elde edilen sonuçlar kıstasların önem ağırlıklarını göstermektedir. Buna göre sırasıyla S1, S5, S2 kıstasları öncelikli öneme sahip olarak ön plana çıkmaktadır.

Tablo 9. Kıstasların Öncelikleri

| | $w_i = [(D_i + R_i)^2 + (D_i - R_i)^2]^{\frac{1}{2}}$ | W_i (Kıstas ağırlıkları) | Kıstas öncelikleri |
|--------|---|----------------------------|--------------------|
| S1 | 7,735 | 0,165 | 1 |
| S2 | 6,788 | 0,145 | 3 |
| S3 | 4,702 | 0,100 | 6 |
| S4 | 4,229 | 0,090 | 8 |
| S5 | 6,842 | 0,146 | 2 |
| S6 | 4,505 | 0,096 | 7 |
| S7 | 6,107 | 0,130 | 4 |
| S8 | 5,992 | 0,128 | 5 |
| Toplam | 46,900 | 1,000 | |

IV.II. Analiz Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Türkiye’de havayolu taşımacılığında karşılaşılan finansman sorunları arasındaki ilişki DEMATEL yöntemi kullanılarak ortaya konulmaya çalışılmış ve analiz sonuçları aşağıdaki gibi değerlendirilmiştir:

- Tablo 8’de D-R’nin pozitif en yüksek değeri olan “bazı finansman kaynaklarının kullanımındaki yasal sorunlar” (S3) diğer sorunlar üzerinde daha yüksek etkiye ve önceliğe sahip neden sorunu olarak görülmektedir. Daha sonra sırasıyla “finansal yönetim ve yapılanma sorunları “ (S1), “havayolu işletmelerinde özkaynak yetersizliği” (S7) ve “finansmana yönelik devlet desteklerinin olmaması” (S4) etkileyen konumunda olan neden sorunlarıdır. D-R’nin negatif en yüksek değeri olan “finansmanda dışa bağımlılık” (S8) sorununun diğer sorunlara göre daha yüksek etkilenen durumunda olduğu görülmektedir. Diğer etkilenen sorunlar olarak sırasıyla “havayolları arasında işbirliği olmaması ve yıkıcı rekabet” (S6), “plansız yatırımlar sonucu kaynak israfı” (S2) ve “finansman sorunlarında yanlış önlemler alınması” (S5) yer almaktadır.
- Tablo 8’de D+R sütununda en yüksek değere sahip olan “finansal yönetim ve yapılanma sorunları” (S1) diğer sorunlarla daha kuvvetli ilişki içindedir. Aynı zamanda bu sorun havayolu işletmeleri arasında en yüksek önceliğe sahip sorundur. Bunu sırasıyla “plansız yatırım sonucu kaynak israfı” (S2) ve “finansman sorunlarında yanlış önlemler alınması” (S5) sorunları takip etmektedir. Bununla birlikte “finansmana yönelik devlet desteklerinin olmaması” (S4) sorununun diğer sorunlarla ilişkisinin daha zayıf olduğu görülmektedir. Bu nedenle bu sorunun diğer sorunlara göre en düşük önceliğe sahip olan sorun olduğu söylenebilir.
- Tablo 9 sorunların ağırlıklarını ve önceliklerini göstermektedir. Buna göre “finansal yönetim ve yapılanma sorunları “ (S1) birinci öncelikli sorun olarak ortaya çıkmaktadır. İkinci öncelikli sorun olarak “finansman sorunlarında yanlış önlemler alınması” (S5) yer almaktadır. Üçüncü öncelikli sorun ise “plansız yatırım sonucu kaynak israfı” (S2) olarak görülmektedir. Bunu sırasıyla diğer sorunlar takip etmektedir.

SONUÇ

Türkiye’de havayolu taşımacılığının finansman sorunlarını DEMATEL yöntemiyle analiz eden bu çalışmada finansal sorunların hangilerinin neden (etkileyen), hangilerinin sonuç (etkilenen) olduğu saptanmıştır. Böylece havayolu işletmelerinin içinde bulunduğu finansman sorunlarıyla baş edebilmek için alacakları stratejik kararlara katkı yapılmaya çalışılmıştır. Bu çalışmayla havayolu işletmelerinde karar alıcılar havayolu kaynaklı finansman sorunlarında en doğru kararı birden fazla kıstası değerlendirerek alabilme imkânına sahip olabileceklerdir. Ayrıca birden fazla karar alıcının finansman sorunlarının çözümüne ilişkin oluşturulacak stratejilere dâhil olması sağlanabilecektir. Bu çalışma devlet kaynaklı finansman sorunlarında ise ilgili kurumların bu sorunların çözümüne yönelik çalışmalar yapmasına katkı sağlayabilecektir. Elde edilen sonuçlar Tablo 9’da özet olarak yer almaktadır.

Tablo 10. DEMATEL Yöntemi Analiz Sonuçları

| Kod | Sorunlar | Neden D-R pozitif | Sonuç D-R negatif | İlişki Düzeyi D+R | Öncelik Düzeyi |
|-----|--|-------------------|-------------------|-------------------|----------------|
| S1 | Finansal yönetim ve yapılanma sorunları | ✓ | | 1 | 1 |
| S2 | Plansız yatırımlar sonucu finansman kaynaklarının israfı | | ✓ | 2 | 3 |
| S3 | Finansman kaynaklarının kullanımında yasal sorunlar | ✓ | | 6 | 6 |
| S4 | Finansmana yönelik devlet desteklerinin olmaması | ✓ | | 8 | 8 |
| S5 | Finansman sorunlarında yanlış önlemler alınması | | ✓ | 3 | 2 |
| S6 | Havayolları arasında işbirliğinin olmaması ve yıkıcı rekabet | | ✓ | 7 | 7 |
| S7 | Havayolu işletmelerinde özkaynak yetersizliği | ✓ | | 4 | 4 |
| S8 | Finansmanda dışa bağımlılık | | ✓ | 5 | 5 |

Tablo 10’deki özet bilgilere göre genel olarak neden ve sonuç sorunlarının birbiriyle uyumlu olduğu söylenebilir. Örneğin finansal yönetim ve yapılanma sorunları nedeniyle plansız yatırımlar sonucu kaynak israfı ve finansman sorunlarında yanlış önlemler alınması sorunlarıyla karşılaşılabilir. Buna benzer olarak bazı finansman kaynaklarının kullanımındaki ulusal yasal engeller nedeniyle işletmelerde finansmanda yurt dışına bağımlılık söz konusu olabilir. Bununla birlikte havayolu işletmeleri özkaynak yetersizliği nedeniyle de finansmanda dışa bağımlılık sorunu yaşayabilir. Tabloya göre sorunların diğer sorunlarla arasındaki ilişki düzeyinin sorunların kendi içerisindeki öncelik düzeyi ile uyumlu olduğu söylenebilir. Yalnızca “plansız yatırım sonucu kaynak israfı” sorununun çok küçük bir farkla üçüncü öncelik düzeyinde olduğu görülmektedir.

Sorunlardan “finansal yönetim ve yapılanma sorunları” diğer sorunlarla en kuvvetli ilişkili içinde olan ve öncelik düzeyi en önemli bir neden (etkileyen) sorunu olarak ortaya çıkmaktadır. Halpern ve Graham’ın (2017) ifade ettiği dört önemli finansal kararı alacak olan yönetim kademesidir. Yönetim ve yapılanma sorunu çözülmedikçe havayolu işletmesinin doğru kararlar alması mümkün olmayacaktır. Gerede’nin (2011) çalışmasında belirttiği en çok yeni kurulacak havayollarında kuruluşa yönelik ekonomik düzenlemelerin değişmesi havayolu işletmelerinde yönetim ve yapılanma sorunlarına neden olabilir. Yine Gerede’nin (2011) çalışmasında 21 yıllık süreçte en fazla sermaye yapısı, filoda bulundurulması gereken uçak sayısı, sahip olunması gereken uçak sayısı ve teminat mektupları gibi finansmana yönelik değişimlerin söz konusu olması finansal yönetim ve yapılanma sorunlarının en önemli neden sorunu olmasını desteklemektedir. Finansal yönetim ve yapılanma sorunlarının diğer sorunlarla en kuvvetli ilişki içinde olan en önemli neden sorunu olması Battal ve Kiracı’nın (2015) tespit ettiği hazırlıksız ve sağlıksız büyüme sonucu 47 işletmenin batmasını da açıklayabilir. “Finansmana yönelik devlet desteklerinin olmaması” ilişki düzeyi ve öncelik düzeyi en düşük bir neden sorunu durumundadır. Bunun sebebi 2003 yılı ve sonrasında havayolu taşımacılığına özellikle iç hatlarda sağlanan devlet destek ve teşviklerinden sektörün faydalanması olabilir.

İleride yapılacak araştırmalarda Türkiye’de havayolu şletmelerinin karşılaştığı finansman sorunlarının yaşanan gelişme (yatay dikey büyüme) ve krizlerle (finansal, terör) ilişkisi analiz edilebilir. Yine havayolu şletmelerinin karşılaştığı finansman sorunlarının finansman kuruluşları, havaalanı, yer hizmeti ve diğer destek hizmeti sağlayıcıları (ikram, yakıt şletmeleri gibi) üzerine etkileri de araştırılabilir.

Sonuç olarak havayolu şletmelerinin finansman sorunlarının bazıları neden, bazıları ise sonuç durumunda olarak birbirleriyle kuvvetli ve zayıf ilişki içerisinde, hiyerarşik bir öncelik sırasında olduğu görölmektedir. Her havayolu şletmesinin söz konusu finansman sorunlarına faaliyette bulunduğu sektör ve iş modeli dinamikleriyle çözümler üretmeye odaklanması faydalı olabilecektir. Ayrıca başta sivil havacılıktan sorumlu otorite olmak üzere ilgili diğer kuruluşların havayolu şletmelerinin finansman sorunlarını ortaya çıkmadan önce tespit ederek çözümler üretilebilmesine imkân tanıyacak bir denetleme sistemi kurmasına yönelik yönetmelikler hazırlanmasına odaklanması faydalı olabilecektir.

KAYNAKÇA

- Aksakal, E., Dağdeviren, M. (2010). ANP ve DEMATEL Yöntemleri ile Personel Seçimi Problemine Bütünleşik Bir Yaklaşım. *Gazi Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, Cilt:25, No 4*, 905-913
- Allonen, M. (2013). *Operating Lease or Purchase Analysis – Case: An Acquisition of Airbus A330-300 for Finnair*. Master’s Thesis, School of Business, Aalto University, Finland.
- Battal, Ü. (2002). *Havayolu Taşımacılığında Finans ve Finansman Kaynakları*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir, Türkiye.
- Bjeljic, B. (2012). Financing airlines in the wake of the financial markets crisis. *Journal of Air Transport Management, 21*, 10-16
- Bourjade, S., Huc, R., Muller-Vibes, C. (2017). Leasing and profitability: emprical evidence from the airline industry, *Transportation Research Part A: Policy and Practice, 97*, 30-46
- Carter, D.A., Rogers, D.A., Simkins, B.J. (2006). Does hedging affect firm value? Evidence from the U.S. airline industry, *Financial Management, 35(1)*, 53-86.
- Chen, W.T., Huang, K., Ardiansyah, M.N. (2018). A mathematical programming model for aircraft leasing decisions, *Journal of Air Transport Management, 69*, 15-25
- Chiu, Y.J., Chen, H.C., Tzeng, G.H., Shyu J.Z. (2006). Marketing strategy based on customer behaviour for the LCD-TV. *International Journal of Management and Decision Making, 7(2/3)*, 143-165.
- Fontela, E., Gabus, A. (1974). *DEMATEL, innovative methods. Report no. 2 structural analysis of the world problematique*. Battelle Geneva Research Institute.
- Gerede, E. (2011). Türkiye’deki Havayolu Taşımacılığına İlişkin Ekonomik Düzenlemelerin Havayolu İşletmelerine Etkisinin Değerlendirilmesi. *Celal Bayar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:9, Sayı:2*, 505-537.
- Gibson, W.E., Morrell, P.S. (2004). Theory and practice in aircraft financial evaluation, *Journal of Air Transport Management, 10*, 427-433.
- Gibson, W.E., Morell, P.S. (2005). *Airline finance and aircraft financial evaluation: evidence from the field*. 9th Air Transport Research Society (ATRS) World Conference, Rio de Janeiro, Brazil, July 3-5.
- Gritta, R.D., Lippman, E. and Chow, G. (1994). The impact of the capitalization of leases on airline financial analysis: an issue revisited, *Logistics and Transportation Review, 30(2)*, 189- 202.

- Ho, C.L., Tsai, C.L., Tzeng, G.H., Fang, S.K., (2011) Combined DEMATEL technique with a novel MCDM model for exploring portfolio selection based on CAPM. *Expert Systems with Applications*, 38(1), 16-25.
- Hu, Q., Zhang, A. (2015) Real option analysis of aircraft acquisition: a case study, *Journal of Air Transport Management*, 46, 19-29
- Karaoğlan, S., Şahin, S. (2016). DEMATEL ve AHP Yöntemleri ile İşletmelerin Satın Alma Problemine Bütünleşik Bir Yaklaşım, DSLR Kamera Örneği. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 8/2, 359-372.
- Lee, W.S., Tzeng, G.H., Hsu C.Y., Huan J.M. (2009). Combined MCDM techniques for exploring stock selection based on Gordon model. *Expert Systems with Applications*, 36(3), 6421-6430.
- Li, C.W., Tzeng, G.H. (2009). Identification of a threshold value for the DEMATEL method using the maximum mean de-entropy algorithm to find critical services provided by a semiconductor intellectual property mall. *Expert Systems with Applications*, 36: 9891-9898.
- Lim, S.H., Hong, Y. (2014). Fuel hedging and airline operating costs, *Journal of Air Transport Management*, 36, 33-40.
- Lin, C.L., Tzeng, G.H., (2009). A value-created system of science (technology) park by using DEMATEL. *Expert Systems with Applications*, 36(6), 9683-9697.
- Lin, C.W., Chen, S.H., Tzeng, G.H. (2009). Constructing a Cognition Map of Alternative Fuel Vehicles Using the DEMATEL Method. *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis*, 16, 5-19.
- Liou, J.J.H., Yen, L., Tzeng, G.H., (2008). Building an effective safety management system for airlines. *Journal of Air Transport Management*, 14, 20-26.
- Littlejohns, A. and McGairl, S. (1998). *Aircraft Financing, 3rd edition*, London, Euromoney Publications.
- Organ, A. (2013). Bulanık DEMATEL Yöntemiyle Makine Seçimini Etkileyen Kriterlerin Değerlendirilmesi. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 22, Sayı1, 157-172.
- Oum, T.H., Zhang, A. and Zhang, Y. (2000a). Optimal demand for operating lease of aircraft, *Transportation Research Part B: Methodological*, 34, 17-29.
- Oum, T.H., Zhang, A. and Zhang, Y. (2000b). Efficiency and social value of the aircraft leasing industry, *International Journal of Transport Economics*, 27, 131-145.
- Öncü, M. A., Çömlekçi, İ., Coşkun, E. (2010). Havayolu Şirketlerinin Uyguladıkları Finansal Stratejiler Üzerine Bir Araştırma. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi, İİBF, Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Cilt:6, Yıl:6, Sayı:2, 27-58
- Sevim, U., Ar, İ. M., Baki, B. (2011). *Yeniliği Engellenen Finansal Faktörlerin DEMATEL Yöntemi ile Değerlendirilmesi*. XI. Üretim Araştırmaları Sempozyumu, İstanbul, Türkiye, 23-24 Haziran.
- Sturm, R.R. (2009). Can selective hedging add value to airlines? The case of crude oil futures, *International Review of Applied Financial Issues and Economics*, 1, 130-146.
- Treanor, S., Rogers, D.A., Carter, D.A. and Simkins, B.J. (2014). Exposure, hedging, and value: new evidence from the U.S. airline industry, *International Review of Financial Analysis*, 34, 200-211.
- Turner, S.P. and Lim, S.H. (2015). Hedging jet fuel price risk: the case of U.S. passenger airlines, *Journal of Air Transport Management*, 44/45, 54-64.

- Tzeng, G.H., Chiang, C.H., Li, C.W. (2007). Evaluating intertwined effects in e-learning programs: A novel hybrid MCDM model based on factor analysis and DEMATEL. *Expert Systems with Applications*, 32, 1028-1044
- Uçak Sarı, İ., Çayır Ervural, B., Bozat, S. (2017). Sürdürülebilir tedarik zinciri yönetiminde DEMATEL yöntemiyle tedarikçi değerlendirme kriterlerinin incelenmesi ve sağlık sektöründe bir uygulama. *Pamukkale Üniversitesi, Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 23(4), 477-485
- Zhang, A., Zhang, Y. (2017). *Airline Economics and Finance. Introduction to The Routledge Companion to Air Transport Management*, Edited by Nigel Halpern and Anne Graham, 171-184
- Wu, W. W., & Lee, Y. T., (2007). Developing global managers' competencies using the fuzzy DEMATEL method", *Expert Systems with Applications*, 32(2), 499-507.
- Record global aircraft deliveries in 2017: Boeing ahead of Airbus again, but behind on order backlog <https://centreforaviation.com/insights/analysis/record-global-aircraft-deliveries-in-2017-boeing-ahead-of-airbus-again-but-behind-on-order-backlog-393914> Erişim Tarihi: 28.03.2018
- BOEING. Market Report (2017)
http://www.boeing.com/resources/boeingdotcom/company/capital/pdf/2017_BCC_market_report.pdf Erişim Tarihi: 10.15.2017
- <http://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/pdf/kurumsal/faaliyet/2017.pdf> Erişim Tarihi: 28.03.2018
- <http://www.aviationnews-online.com/wp-content/video/Dublin-2016/slides/s-1.pdf> Erişim Tarihi: 10.10.2017
- <https://prezi.com/m3nt97psa9sa/dematel/> Erişim Tarihi: 15.12.2017
- <https://www.kap.org.tr/tr/Bildirim/667537> Erişim Tarihi: 29.03.2018
- <https://www.kap.org.tr/tr/Bildirim/646477> Erişim Tarihi: 29.03.2018

BİR İSTİHDAM POLİTİKASI ARACI OLARAK YENİLENEBİLİR ENERJİ*

Fatma AĞPAK¹
Ömer ÖZÇİÇEK²

Özet

Yenilenebilir enerji kullanımının istihdam üzerindeki etkilerini inceleyen ilk çalışmalarda, yenilenebilir enerji sektöründeki büyüme yüksek istihdam fırsatı olarak sunulmaktadır. Bu görüşün temelinde petrol, doğalgaz gibi geleneksel rakiplerinden daha emek yoğun olan yenilenebilir enerji sektörünün taşıdığı yüksek doğrudan istihdam potansiyeli yatmaktadır. Fakat sadece doğrudan istihdamın dikkate alınması yetersiz olduğu kadar yanlış yönlendirici de olabilmektedir. Çünkü çeşitli açılardan diğer enerji türlerinden farklılaşan yenilenebilir enerji kaynaklarının istihdam üzerinde dolaylı ve uyarıcı etkileri de bulunmaktadır. Belirleyici olan doğrudan, dolaylı ve uyarılmış istihdamın toplamı olan nihai net istihdam etkisidir. Bu çalışmada yenilenebilir enerji kullanımının net istihdam etkisinin belirlenebilmesi amacıyla 59 ülkeyi ve 1991-2014 dönemini kapsayan bir analiz gerçekleştirilmiştir. Yenilenebilir enerji kullanımının genel istihdam ve genç istihdamı üzerindeki etkisi karşılaştırmalı olarak ele alınmıştır. Elde edilen sonuçlar yenilenebilir enerji kullanımı ile istihdam arasında negatif ilişki bulunduğunu göstermektedir. Fakat yenilenebilir enerji kullanımına geçiş sürecinden genç istihdamının, genel istihama oranla daha olumsuz etkilendiği tespit edilmiştir. Yeni nesil yenilenebilir enerji türlerinin görece yüksek maliyetlerinin tetiklediği bir dizi mekanizmanın ve diğer sektörlerde oluşturduğu dışlama etkisinin bu sonuçlar üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir. Dolayısıyla yenilenebilir enerjiye geçişin pozitif ve yüksek istihdam etkisinin garanti olmadığı söylenebilir. Ancak doğru eğitim ve istihdam politikaları ile desteklemesi halinde işgücü piyasası açısından gerçek bir fırsata dönüşmesi mümkün görünmektedir.

Anahtar Kelimeler: İstihdam, Yenilenebilir Enerji, Genç İstihdam, Panel Veri.
Jel Sınıflandırılması: Q20, E24, C33.

RENEWABLE ENERGY AS AN EMPLOYMENT POLICY TOOL

Abstract

Growing renewable energy sector is generally offered as a high and positive employment opportunity. The underlying cause of this argument is mainly the high direct employment potential of the sector. However it would be insufficient and misleading to consider only direct employment effect of the sector. What really matters is the net employment effect, which is the sum of direct, indirect and induced employment. In this study a panel data analysis of 59 countries, spanning the period 1991-2014, is conducted in order to determine the net employment effect of renewable energies. The impact of renewable energy on overall employment and youth employment is being addressed comparatively. The results show that renewable energy is negatively related to the employment rate. Also it is seen that youth employment is more negatively affected. A number of mechanisms triggered by the high cost of renewable energy might have led to this result. Therefore, it can be said that positive employment effect of renewable energy is not guaranteed by default. But it can turn into a real opportunity in terms of labor market, as long as renewable growth is supported by right employment and education policies.

Key Words: Employment, Renewable Energy, Youth Employment, Panel Data.
Jel Classification: Q20, E24, C33.

* Bu makale, Fatma AĞPAK'ın Prof. Dr. Ömer ÖZÇİÇEK danışmanlığında yazmış olduğu doktora tezinden özetlenmiştir.

¹ Gaziantep Üniversitesi, SBE, fatma.agpak@gmail.com

² Prof. Dr., Gaziantep Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, ozcicek@gantep.edu.tr

GİRİŞ

Enerji sektöründe, enerji arz güvenliğinin sağlanması ve iklim değişikliği ile mücadele kapsamında küresel bir dönüşümün yaşandığı gözlenmektedir. Bu dönüşümün yaşanan teknolojik gelişmeler ve hükümetlerce uygulanan çeşitli teşvikler sayesinde özellikle 90'lardan sonra daha dinamik bir yapıya büründüğü görülmektedir. Rüzgâr, güneş, jeotermal gibi yeni nesil yenilenebilir enerji türlerinin bu dinamizmin odağında yer aldığı bilinmektedir. Sürdürülebilirliği hakkında soru işaretleri içerdiği değerlendirilen hidroelektrik enerjisinin ise yeni nesil yenilenebilir enerji kaynaklarına zıt olarak küresel kapasitesinin büyük bölümü kullanımdadır ve sektörel büyüme açısından yeni nesil yenilenebilir enerji türlerini biraz daha geriden takip etmektedir. 2015 yılı verilerine göre dünya genelinde kurulu yenilenebilir enerji kapasitesi 1849 GW'dır. Toplam kurulu kapasitenin 1064 GW'lık bölümü hidroelektrik enerjisi santrallerinden oluşmaktadır. Hidroelektrik 433 GW ile rüzgâr, 227 GW ile güneş PV, 106 GW ile biyoenerji, 13.2 GW ile jeotermal enerjisi ve 4.8 GW ile yoğunlaştırılmış güneş enerjisi takip etmektedir (REN21, 2016:19). Düşük petrol ve doğalgaz fiyatlarına rağmen yenilenebilir enerji sektörü güçlü büyümeye devam ederek 2015 yılında %8,3 ile tarihi rekor kırmıştır. Bu durum yenilenebilir enerji kaynaklarının geleneksel rakiplerine karşı önemli biri ikame olarak kabul edilmeye başlandığı şeklinde yorumlanmaktadır. İskoçya ve Danimarka'nın %100, Almanya ve Litvanya'nın %60 yenilenebilir enerji hedefi koymuş olması da sektörel beklentileri yüksek tutmaktadır. Pek çok ülkenin de benzer yüksek hedeflere sahip olduğu bilinmektedir. Dolayısıyla yeni nesil yenilenebilir enerji sektörde hızlı büyüme beklentisinin devam ettiği görülmektedir (REN21, 2016: 26-35, 161-176; IRENA, 2016: 1-4).

Sektörel kurulu kapasite verileri coğrafi açıdan ele alındığında önemli bir kısmının gelişmiş ülkelerde yer aldığı, fakat özellikle 2000'li yıllarda Çin, Hindistan gibi ekonomilerin liderliğinde gelişmekte olan ülkelere doğru bir genişleme olduğu gözlenmektedir. Hidroelektrik haricinde kalan yeni nesil yenilenebilir enerji türlerine 1990 yılında gelen 121.7 TWh'lık talebin yaklaşık %87'sinin gelişmiş ülkeler kaynaklı olduğu, buna karşın 2015 yılında gelen 1612.5 TWh'lık talebin içerisinde gelişmiş ülkelerin payının %67.5'a gerilediği görülmektedir (BP, 2016). Kısacası bir teknolojik yayılım süreci yaşanmaktadır ve enerji sektöründe yaşanan dönüşümün (büyüme ve istihdama yönelik) makroekonomik etkileri artık sadece gelişmiş ülkeleri değil; çeşitli ekonomik darboğazlar yaşayan gelişmekte olan ülkeleri de ilgilendirir hale gelmiştir. Bu nedenle yenilenebilir enerji kullanımının makroekonomik etkilerinin araştırılması daha büyük bir önem kazanmıştır.

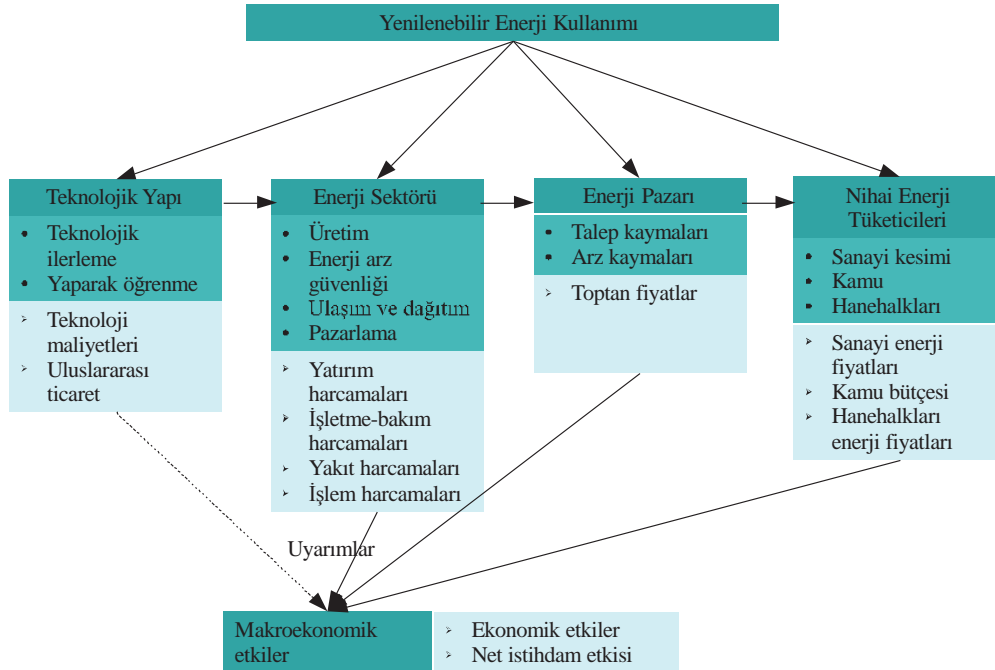
Yetersiz istihdam problemi ekonomiler için yeni bir sorun olmamakla birlikte özellikle 2007 küresel finansal krizi sonrası gözlenen yaygın yüksek işsizlik oranları, ilgiyi yeniden bu soruna yöneltmiş görünmektedir. İstatistikler, küresel krizin üstünden geçen on yıla rağmen (Fransa, İrlanda, İtalya, Finlandiya, İspanya, İsveç, Kanada, Yunanistan gibi) bazı gelişmiş ülkelerde dahi doğal oranın üstünde işsizliğe işaret etmektedir. İşgücü piyasasına genç istihdamı açısından bakıldığında ise genel istihdama oranla çok daha yüksek işsizlik oranlarının varlığı görülmektedir. Fakat uzun süre doğal oranın üzerinde seyreden işsizlik durumunda insan sermayesinin hızla azalması ve uzun süreli toplumsal patolojilerin ortaya çıkma riski bulunmaktadır. Bu nedenle yetersiz istihdam sorununun kontrol altında tutulması, aynı küresel ısınma ile savaş yahut enerji arz güvenliği gibi öncelikli konular arasında yerini almaktadır. Dolayısıyla bu süreçte -çevresel sorunlar ve istihdam probleminin baskısı altında- yenilenebilir enerji sektörünün desteklenmesi bir nevi istihdam politikası aracı olarak gösterilmeye başlanmıştır (Markandya vd., 2016:1342; Cameron ve van der Zwaan, 2015:161; European Commission, 2014a). Diğer yandan aralarında Cameron ve van der Zwaan (2015), Frondel vd. (2010), Furchgott-Rot (2010) ve Böhringer vd. (2013)'ünde bulunduğu bir kısım bilim insanı ise yenilenebilir enerjinin pozitif istihdam sağlayacağı görüşüne daha çekimser yaklaşmaktadırlar. Bu grup yazar, yeni nesil yenilenebilir enerji türlerinin görece yüksek maliyetlerini ve diğer sektörlerde oluşturduğu dışlama etkisini ön plana çıkarmaktadır. Özetle, yenilenebilir enerjinin net istihdam etkisinin yönü ve şiddeti hakkında bir uzlaşma bulunmadığı görülmektedir.

İlgili literatür incelendiğinde çok sayıda teorik çalışmaya karşın daha az sayıda ampirik uygulama bulunduğu görülmektedir. Özellikle net istihdamı dikkate alan ekonometrik analizlerin

yetersizliği dikkat çekicidir. Ayrıca ilgili yazında yenilenebilir enerji ve genç istihdamı arasındaki ilişkiyi ele alan başka bir çalışma bilindiği kadarıyla bulunmamaktadır. Bu çalışma ile yetersizliği belirtilen bu alanlara katkı verilmesi ve uzun vadeli politik çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir. Yapılan analizde ayrıca önceki çalışmalardan farklı olarak tüm yenilenebilir enerji türleri bir arada ele alınmamış, yeni nesil yenilenebilir enerji ayırımına gidilerek daha homojen bir maliyet yapısının ve teknolojik difüzyon sürecinin dikkate alınması amaçlanmıştır. Yine önceki çalışmalardan farklı olarak yenilenebilir enerji tüketimi değil, yeni nesil yenilenebilir kaynakların toplam içindeki payı verisi kullanılmıştır. Böylece ülkeler arasında daha güvenilir karşılaştırma imkanı sağlanması amaçlanmıştır.

I. TEORİK ÇERÇEVE

Yenilenebilir enerji kullanımı ile ilişkilendirilen istihdam 3 ayrı sınıfta incelenmektedir: a) doğrudan istihdam b) dolaylı istihdam c) uyarılmış istihdam (Meyer ve Sommer, 2014:7; Wei vd., 2010:924). Doğrudan istihdam, bizzat yenilenebilir enerji sektörünün kendisinin oluşturduğu istihdamı ifade etmektedir. Yenilenebilir enerji teknolojilerinin ARGE, üretim, kurulum-inşaa, işletme-bakım gibi yaşam çevrimlerindeki tüm aşamaları kapsamaktadır. Dolaylı istihdam, yenilenebilir enerji sektörüne girdi/hizmet sağlayan yani tedarik zincirinde yer alan sektörlerde ortaya çıkan istihdamı içermektedir. Uyarılmış istihdam ise yenilenebilir enerji sektörü ile organik bir bağı bulunmamasına rağmen bu sektörde yaşanan gelişmelere bağlı olarak diğer sektörlerde meydana gelen istihdam değişimlerini belirtir. Sektörden elde edilen gelirin nasıl kullanıldığına, artan enerji maliyetlerinin ekonominin hangi kesimine yansıtıldığına ve ekonomideki fiyat esnekliklerine bağlı olarak ortaya çıktığı söylenebilir. Kısaca özetlenen bu çok katmanlı mekanizmalarca ortaya çıkan doğrudan, dolaylı ve uyarılmış istihdam etkilerinin toplamına ise yenilenebilir enerjinin net istihdam etkisi adı verilmektedir. Doğrudan ve dolaylı istihdam etkilerinin algılanması, hesaplanması ve iletişimi nispeten kolay olmakla birlikte net istihdam etkisi için aynısını söylemek zordur. Net istihdam etkisini daha iyi anlayabilmek için birbiriyle etkileşen karmaşık unsurların basitleştirilmiş bir modeli Şekil 1.'de sunulmuştur.



Şekil 1. Yenilenebilir Enerji Kullanımının Net İstihdam Etkisi

(European Commission (2014)'den uyarlanmıştır.)

Şekil 1.'den görüldüğü üzere yenilenebilir enerjiye geçiş öncelikle ülkenin teknolojik alt yapısını, enerji sektörünü ve toptan/nihai enerji fiyatlarını etkilemektedir. Sonrasında her aşamada ortaya çıkan değişiklikler ekonominin geri kalanı ile etkileşime girmeye devam ederek istihdam, milli gelir, gelir dağılımı gibi makroekonomik değişkenler üzerinde etkili olmaktadır. Bu sürecin sonunda net istihdam etkisi ortaya çıkmaktadır.

Yenilenebilir enerji sektörünün istihdam etkisine yönelik pozitif beklentilerin büyük oranda doğrudan istihdamı ele alan analitik çalışmalar kaynaklı olduğu görülmektedir. Bu çalışmalar temelde anket vb. yöntemlerle elde edilen işgücü faktörlerine dayanmaktadır. İstihdam faktörleri üretilen MW ve MWh enerji başına gereken tam zamanlı iş şeklinde hesaplanmaktadır. Faktörler belirlenirken yenilenebilir enerji teknolojilerinin yaşam çevrimlerinin üretim, yapılandırma, kurulum, işletme-bakım gibi aşamaları ayrı ayrı değerlendirilmektedir. Belirtilen aşamalarda yaratılan istihdam ülkeler hatta tesisler arasında değişebilmekte, sabit bir değer almamaktadır. Örneğin üretim sürecinin teknoloji yoğun bir ülkede gerçekleşmesi ile emek yoğun bir ekonomide gerçekleşmesi arasında istihdam potansiyeli açısından fark bulunması olağandır. Benzer şekilde teknolojik açıdan büyük oranda dışa bağımlı ülkelerde, yenilenebilir enerji teknolojilerinin üretim aşamasında ortaya çıkması beklenen istihdam imkanı zayıf kalabilmektedir. Simas ve Pacca (2014) İspanya özelinde yaptıkları çalışmalarında bu duruma özellikle vurgu yapmışlardır. Çalışmalarında yerli üretim yerine ithalata yönelmesi halinde istihdamda %40 oranında kayıp yaşanacağı tespit etmişlerdir (Simas ve Pacca, 2014:88). Dolayısıyla istihdam faktörlerinin her ülkenin endüstri yapısına ve şartlarına özgü olarak hesaplanması gerekmektedir (Meyer ve Sommer, 2016:225). Fakat alanyazında kullanılan istihdam faktörlerinin büyük oranda özgün araştırmalara dayanmadığı, genellikle bir başka çalışmanın belirlediği istihdam faktörleri aynen geçerliymiş varsayımıyla hareket edildiği görülmektedir. Cameron ve van der Zwaan (2015), ele aldığı 70 çalışmadan sadece 14 tanesinin özgün değerler hesaplayıp, bu değerlere bağlı çıkarımlarda bulunduğunu tespit etmiştir. Doğrudan istihdam etkisini analitik yöntemle tespit etmeye çalışan literatür incelendiğinde çalışmaların büyük kısmında ele alınan örneklem farklı bile olsa Rutovitz ve Atherton (2009) ve Rutovitz and Harris (2012)'den yararlanıldığı görülmektedir. Tablo 1.'de Rutovitz and Harris (2012)'de raporlanan istihdam faktörleri verilmiştir.

Tablo 1. OECD Ülkeleri İçin İstihdam Faktörleri

| Teknoloji | İnşa/Kurulum Süresi | İnşa/Kurulum | Üretim | İşletme-bakım | Yakıt Temini |
|-------------------|--------------------------------------|--------------|--------|---------------|--------------|
| | Yıl | İş yıl / MW | | İş / MW | |
| Biyokütle | 2 | 14 | 2.9 | 1.5 | 32 iş / PJ |
| Kara-tipi Rüzgar | 2 | 2.5 | 6.1 | 0.2 | |
| Deniz-tipi Rüzgar | 4 | 7.1 | 11 | 0.2 | |
| PV | 1 | 11 | 6.9 | 0.3 | |
| Solar Termal | 2 | 8.9 | 4 | 0.5 | |
| Solar-ısı | 3.0 iş/ MW inşa ve üretim aşamasında | | | | |
| Jeothermal-ısı | 7.4 iş/ MW inşa ve üretim aşamasında | | | | |
| Okyanus | 2 | 9 | 1 | 0.32 | |
| Büyük-hidro | 2 | 6 | 1.5 | 0.3 | |
| Küçük-hidro | 2 | 15 | 5.5 | 2.4 | |
| Nükleer | 10 | 14 | 1.3 | 0.3 | 0,001 iş/GWh |
| Kömür | 5 | 7.7 | 3.5 | 0.1 | Bölgesel |
| Gaz, petrol | 2 | 1.7 | 1 | 0.008 | 22 iş /PJ |

Kaynak: Rutovitz ve Atherton (2012)

Tablo 1.'deki istihdam faktörleri incelendiğinde işletme-bakım safhasında ortaya çıkan istihdamın fosil yakıt teknolojilerine oranla daha yüksek olduğu görülmektedir. Özellikle biyokütle enerjisi ve solar termal enerjisinin bu aşamada yüksek istihdam fırsatı sunduğu söylenebilir. Bakım onarım safhasında en fazla istihdam gerektiren enerji türü ise ekosisteme zararlı olduğu gerekçesi ile yoğun şekilde eleştirilen ve teknolojisi baraj tipine göre nispeten olgunlaşmamış olan akarsu tipi (küçük) hidroenerjidir. Üretim aşamasında oluşan istihdam incelendiğinde ise yeni nesil yenilenebilir enerji kaynaklarının açık ara önde olduğu gözlenmektedir. Okyanus enerjisinin bu anlamda bir istisna olduğu söylenebilir. Özellikle yerli rüzgar ve güneş enerjisi endüstrisine sahip ekonomilerin doğrudan istihdam anlamında büyük bir avantaj yakaladıkları söylenebilir. İnşaa/kurulum aşamasında ise nükleer enerjinin diğerlerine oranla büyük farkla önde yer aldığı, nükleer enerjiyi ise kömür kullanılan santrallerin takip ettiği görülmektedir. Doğalgaz ve petrolle karşılaştırıldığında ise yeni nesil yenilenebilir enerji kaynaklarının çok daha istihdam yoğun olduğu gözlenmektedir.

Tablo 2. Solar Termal, PV ve Rüzgar Enerjisi İçin Minimum, Medyan, Maksimum İstihdam Faktörleri

| Teknoloji | | İnşaa/Kurulum | | Üretim | İşletme-bakım |
|--------------|--------|---------------|---------|--------|---------------|
| | | İş yıl / MW | İş / MW | | |
| Rüzgar | min | 2.7 | 0.5 | 0.1 | |
| | medyan | 4 | 2 | 0.3 | |
| | max | 12.5 | 6.7 | 0.7 | |
| PV | min | 6 | 6.4 | 0.1 | |
| | medyan | 18.8 | 11.2 | 0.3 | |
| | max | 34.8 | 33 | 1.65 | |
| Solar Termal | min | 4 | 6 | 0.2 | |
| | medyan | 12.8 | 10.2 | 0.5 | |
| | max | 21.6 | 14.4 | 1 | |

Kaynak: Cameron ve van der Zwaan (2015)

Yukarıda bahsedildiği üzere istihdam faktörleri ülkeden ülkeye, aynı ülke içinde farklı lokasyonda yer alan tesisler arasında ve hatta proje ölçeğine göre bile değişkenlik gösterebilmektedir. Bu farklılıkları görebilmek adına Cameron ve van der Zwaan (2015) yazındaki özgün istihdam faktörü hesaplayan çalışmalara dayalı olarak maksimum, medyan ve minimum istihdam faktörlerini hesaplamışlardır. Elde ettikleri sonuçlar Tablo 2.'de verilmiştir. Tablodaki değerler açık biçimde her bir teknolojiye ait istihdam faktörlerinin minimum ve maksimum değerleri arasında büyük fark bulunduğunu göstermektedir. Ayrıca bu tablodaki değerler literatürde genellikle baz alınan Rutovitz ve Atherton (2012)'in belirlediği faktörlerden de ayrılmaktadır. Tablodan yapılabilecek bir diğer çıkarım güneş enerjisi çeşitlerinin rüzgar enerjisine göre üretim ve kurulum aşamasında istihdam yoğunluğu açısından üstün bulunduğu; işletme-bakım aşamasında ise benzeştikleridir.

Özetle, yenilenebilir enerjiye geçişin aynı zamanda bir çeşit istihdam politikası gibi değerlendirildiği çalışmalardaki temel argüman olan yüksek istihdam faktörleri pek çok açıdan belirsizlik taşımaktadır. Sadece doğrudan istihdamı dikkate almak yetersiz olduğu gibi doğru istihdam faktörlerini belirleyebilmek de kendi içinde önemli zorluklar barındırdığı görülmektedir. Ayrıca (hidroelektrik harici) yenilenebilir enerji teknolojilerinin henüz olgunlaşmadığı dikkate alındığında zamanla yaparak-öğrenme gibi etkenler sayesinde yenilenebilir enerji sektörünün zamanla daha az istihdam yoğun hale gelmesi muhtemeldir. 2014 itibarıyla solar, rüzgar ve biyoenerji sektörlerinde bu etkilerin görülmeye başlandığı raporlanmaktadır (IRENA, 2016:5). Yeni

nesil yenilenebilir enerji kullanımının pozitif istihdam etkisine soru işareti ile yaklaşan çalışmalar ise temel olarak yüksek maliyet yüküne dikkat çekmektedir ve net istihdam etkisine odaklanmaktadır. Bu çalışmalarda geleneksel fosil yakıtlara oranla daha yüksek yatırım maliyeti gerektiren yenilenebilir enerji kullanımının fiyat-maliyet etkisi mekanizmasını harekete geçirdiği ve enerjinin tüm sektörlerde ana girdilerden biri olması nedeniyle bu etkinin ihmal edilemeyecek nitelik taşıdığı iddia edilmektedir (Furchgott-Roth, 2010). Çünkü enerji maliyetleri artan bir endüstride, üretimin kısılması veya enerjinin diğer üretim faktörlerinden biri ile ikame edilmesi söz konusu olabilecektir. Bu durum (eğer işgücü piyasasında ücretlerde yapışkanlık gözleniyor ise) istihdamın azalmasıyla sonuçlanabilecektir. Diğer yandan artan maliyetler ülkeyi uluslararası pazarlarda rekabetçilik hususunda zor durumda bırakabilecek ve ticaret hadleri ülke aleyhine bozulabilecektir. En çok enerji yoğun sektörlerin, en az tekel konumunda olan işletmelerin etkileneceği söylenebilir. Maliyet yükünün firmalar yerine kamu kesimine yansıtılması ise daha farklı mekanizmaları harekete geçirebilecektir. Diğer kamu harcamalarında kısıntıya gidilmesi halinde bir takım verimli yatırımın dışlanması problemi de bunlardan biridir (European Commission, 2009:13-22; 2014b:3-14). Sonuç olarak, teorik yazının genel olarak yenilenebilir enerji kullanımının yaygınlaşmasının pozitif doğrudan istihdam etkisi oluşturacağı beklentisi içerisinde olduğu görülmektedir. Buna karşın gözlenmesi daha zor olan dolaylı ve uyarılmış istihdam etkilerinin devreye girmesiyle ortaya çıkan net istihdam etkisi hakkında ise açık bir kestirim yapılamadığı gözlenmiştir.

II. LİTERATÜR TARAMASI

Apergis ve Payne (2010a), 1985-2005 arası kapsayan zaman diliminde 20 OECD ülkesi verisiyle yenilenebilir enerji kullanımının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemiştir. Bu çalışmada odak noktası yenilenebilir enerjinin istihdam etkisi olmamakla birlikte modelde istihdam bir kontrol değişkeni olarak yerini almıştır. Uygulanan çok değişkenli hata düzeltme modeliyle Granger nedensellik testi, istihdam ile yenilenebilir enerji kullanımı arasında nedensellik ilişkisinin bulunmadığını tespit etmiştir.

Apergis ve Payne (2010b), Avrasya kıtasında yer alan 13 ülkeyi ve 1992-2007 dönemini ele almaktadır. Çalışmada panelde yer alan ülkelerde yenilenebilir enerji kullanımı ile ekonomik büyüme arasındaki eşbütünleşme ve nedensellik ilişkisi araştırılmıştır. Kullanılan kontrol değişkenlerinden biri istihdam olarak seçilmiştir. Yapılan Granger nedensellik testi yenilenebilir enerji tüketimi ile istihdam arasında tarafsızlık (nötrülük) hipotezinin geçerli olduğunu göstermiştir.

Cai vd. (2014), son yıllardaki performansı ile yenilenebilir enerji alanında lider ülkeler arasında giren Çin'de artan yenilenebilir enerji kullanımının net istihdam etkisini ve işgücü piyasası üzerindeki yapısal etkilerini ele almıştır. Çalışmada 2011-2020 aralığı dikkate alınmıştır. Kısıtlayıcı varsayım olarak ekonomik anlamda hızlı dönüşüm geçirilmesine rağmen 2011'den 2020'ye sektörlerin birbiriyle olan ilişkilerinin aynen korunacağı varsayılmıştır. 2011 yılı tarihli girdi-çıkıtı tablosu ve ulusal nüfus istatistiklerine dayalı olarak analiz gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlar Çin'de yenilenebilir enerji dönüşümünün 7,16 milyon yeni istihdam sağlama potansiyeli olduğunu göstermiştir. Fakat işgücü piyasasındaki uyumsuzluklar nedeniyle potansiyel yeni istihdamın sadece %81,8'nin gerçek istihdama dönüşebileceği sonucuna ulaşılmıştır. Bu noktada işgücünün niteliklerinin yetersizliği sınırlayıcı olarak görülmektedir. Yenilenebilir enerji dönüşümü neticesinde okuma yazması olmayan, ilkökul ve orta okul mezunu işgücüne olan talebin düşeceği; buna karşın lise, üniversite ve lisans üstü mezunu işgücü talebinin artacağı tespit edilmiştir. Bu nedenle ivedilikle işgücüne yönelik eğitim faaliyetlerinin artırılması önerilmiştir.

Oliveira vd. (2014), 2020 projeksiyonları ışığında Birleşik Krallık için girdi-çıkıtı tablosu metoduyla yenilenebilir enerji kullanımının istihdam etkisini araştırmıştır. Çalışma sonucunda İngiliz hükümetinin öngörülerinin (400 bin) oldukça altında bir istihdam tahmini (96 bin) yapılmıştır. 27 bin yeni toplam istihdam ile PV sektörünün başı çektiği görülmektedir. İşletme safhası dikkate alındığında ise biyokütle enerjisinin en yüksek istihdam potansiyeline sahip olduğu görülmektedir. Aşırı iyimser resmi istihdam tahminleri sebebiyle ülkede yaşanan yenilenebilir enerji dönüşümünden

işgücünün olumsuz etkilenmesinin söz konusu olabileceği ifade edilmiştir. İşgücü piyasasını koruyucu, önleyici politikaların uygulanmasının gerekliliği üzerinde durulmuştur.

Ohler ve Fetters (2014), yenilenebilir enerji tüketimiyle ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini 20 OECD ülkesi kapsamında ele almışlardır. Çalışma zaman boyutu olarak 1990-2008 dönemini içermektedir. Kullanılan kontrol değişkenlerinde birini istihdam teşkil etmektedir. Panel hata düzeltme yöntemiyle yapılan nedensellik testi yenilenebilir enerji ile istihdam arasında çift yönlü nedensellik tespit etmiştir.

Ben Jebli ve Ben Youssef (2015), 1980-2010 döneminde 69 ülkeyi kapsayan ve (yenilenebilir ve yenilenemeyen) enerji tüketimi, milli gelir ve uluslararası ticaret arasındaki ilişkiyi araştıran bir analiz gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada odak noktası olmamakla birlikte kullanılan açıklayıcı değişkenlerden bir tanesi istihdam değişkenidir. Granger nedensellik testi sonucunda istihdam ile yenilenebilir enerji tüketimi arasında nedensellik ilişkisinin bulunmadığı sonucuna varılmıştır.

Arılı Yılmaz (2014), istihdam faktörlerine dayalı analitik bir yöntem ile Türkiye’de yenilenebilir enerji sektörü alt dallarının doğrudan istihdam etkisini araştırmıştır. Yazar sağlıklı sonuçlara ulaşıldığından emin olmak için Rutovitz ve Harris (2012)’nin önerdiği istihdam faktörlerini, kendi uyguladığı alt sektör anketinden elde ettiği faktörle karşılaştırmıştır. Faktörlerin yakınsaması nedeniyle Rutovitz ve Harris (2012)’nin önerdiği istihdam faktörlerini kullanmanın uygun olacağına karar vermiştir. Çalışmada trend, sabit oran ve 2023 hedefleri yaklaşımları altında yerli üretim kısıtı ve mevcut üretim yapısı kısıtlarının değerlendirildiği toplam 6 senaryo oluşturulmuştur. Sonuçlar Türkiye’de en fazla istihdam potansiyeli taşıyan yenilenebilir enerji sektörünün akarsu-tipi hidroelektrik enerjisi sektörü olduğu göstermiştir. Senaryolar arasında yüksek oynaklık gösteren sektör istihdamı 36 bin ile 100 bin arasında değişmektedir. İkinci sırayı güneş enerjisi sektörü almaktadır. Güneş enerjisi sektörü için birincil istihdam aşaması inşa-kurulum aşaması olarak göze çarpmaktadır. Üçüncü sırada yer alan rüzgâr enerjisi için ise üretim aşaması en istihdam yoğun aşama olarak değerlendirilmiştir. Sektörlerin oluşturduğu toplam istihdamın ortalama %23’ünün üretim, %32’sinin inşa-kurulum aşamasında ortaya çıktığı belirtilmektedir. Çalışma sonucunda ülkenin yenilenebilir enerji sektörünün potansiyel istihdam fırsatından yararlanabilmesi için yerli üretimin geliştirilmesinin uygun olacağı görüşü ortaya atılmıştır.

Apergis ve Salim (2015), 1990-2013 dönemini ve 80 ülkeyi kapsayan bir analiz gerçekleştirmiştir. Doğrusal olmayan panel veri yöntemleri ile yenilenebilir enerji tüketiminin işsizlik üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışmada tarihsel gelişimi ve maliyet yapısı farklı olan hidroelektrik enerjisi ile yeni nesil yenilenebilir enerji kaynakları ayırımına gidilmemiştir. Tüm yenilenebilir enerji türleri beraberce ele alınmıştır. 80 ülkeli ana panelde yenilenebilir enerji tüketimi ile işsizlik oranı arasında pozitif ilişki bulunduğu dair bulgulara ulaşılmıştır. Fakat coğrafi bölgelere göre ayrıştırılmış panellerde çelişen bulgular elde edilmiştir. Avrupa Birliği ülkelerinde ve Afrika’da pozitif ilişki tespit edilirken, Asya ve Latin Amerika’da negatif ilişki tespit edilmiştir. Rejime bağlı nedensellik testi, ana panelde sadece 93-sonrası, 97-sonrası, 2008-öncesi ve 2008-sonrası rejimlerde istatistiki olarak anlamlı sonuca ulaşabilmiştir. Bu rejimlerde yenilenebilir enerjiden işsizliğe doğru tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir. Nedensellik testi katsayıları kısa dönemde pozitif, uzun dönemde negatif işaret almıştır. Afrika bölgesi haricinde diğer bölgelerde de benzer sonuçlar elde edilirken, Afrika’da tarafsızlık hipotezi doğrulanmıştır.

Jaraité vd. (2015), AB üyesi 15 ülkede 1990-2012 aralığında uygulanan yenilenebilir enerji politikalarının istihdam ve büyüme üzerindeki etkisini panel eşbütünleşme yöntemi ve Granger nedensellik testi ile incelemiştir. Çalışmada iki ayrı hipotezin test edildiği görülmektedir: 1) Yenilenebilir enerji teşvik politikaları teknolojik gelişmelere ve dolayısıyla uzun dönemde ekonomik büyüme neden olur. 2) Yenilenebilir enerji teşvik politikaları kısa dönemde toplam çıktıyı ve istihdamı artırır. Yenilenebilir enerji teşvik politikalarının göstergeleri olarak rüzgâr ve güneş enerjilerinin kurulu kapasiteleri seçilmiştir. Elde edilen sonuçlar kısa dönemde rüzgâr enerjisi sektöründen genel istihdama doğru nedensellik ilişkisinin varlığını göstermiştir. Güneş enerjisi sektöründen istihdama doğru nedensellik ise sadece makine endüstrisinde ortaya çıkmıştır. Genel istihdam ve sanayi üretimi istihdam düzeyleri ile güneş enerjisi sektörü arasında anlamlı bir nedensellik ilişkisi gözlenmemiştir. Birinci hipotezin testinden elde edilen sonuçlara bakıldığında her iki teknoloji için de bu hipotezi doğrulayacak sonuçlara ulaşılamadığı görülmüştür.

Fortes vd. (2015), AB ülkeleri arasında en yüksek işsizlik oranına sahip 3. ülke konumunda olan Portekiz'i konu almıştır. Varsayımları ve girdileri aynı olmadığı için sonuçları karşılaştırılabilir olmasa da iki ayrı benzetim yöntemine başvurulmuştur: HyBGEM (Hybrid Bottom-up General Equilibrium Model) and HYBTEP (Hybrid Technological-Economic Platform). Çalışmada özellikle yenilenebilir enerji yatırımlarının yüksek finansman maliyetinin istihdam ve refah üzerinde ne gibi etkiler oluşturduğu araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar finansmanın götürü vergilerle hanehalklarına yansıtılması durumunda da sigortalar üzerinden işverenlere yansıtılması durumunda da istihdamı negatif etkilediğini göstermektedir. Kısacası çalışmada uygulanan tüm senaryolarda negatif net istihdam sonucuna ulaşılmıştır.

Ortega vd. (2015), Avrupa Birliği üyesi ülkeleri konu alan önceki literatürden farklı olarak hem üye ülkelerin genelinde hem de spesifik olarak her bir üye ülkede yenilenebilir enerjinin net istihdam etkisini araştırmıştır. Çalışma 2008-2012 dönemini kapsamaktadır. Güneş PV teknolojisinin ve rüzgâr enerjisi (kara tipi- deniz tipi) teknolojilerinin dikkate alındığı görülmektedir. Çalışmada yaparak-öğrenme etkisi, ülkelerin mevcut sanayi yapısı ve bölgesel ticaret verilerinin dikkate alındığı yeni bir çeşit dinamik analitik yöntem sunulmuştur. Analiz sonucunda 2012 yılında 548019 yeni istihdamın PV ve rüzgâr enerjisi sektörleri tarafından oluşturulduğunu tespit etmişlerdir. Yeni istihdamın %45,7'sinin kara tipi rüzgâr enerjisi sektörü, %45,6'sının güneş enerji sektörü ve %8,7'sinin deniz-tipi rüzgar enerjisi sektörü kaynaklı olduğu ifade edilmektedir. Ayrıca toplam yeni istihdamın %56'lık bölümünün üretim aşamasında ortaya çıktığı görülmüştür. Kurulum aşamasında ise %27'si, işletme-bakım aşamasında %17'si ortaya çıkmıştır.

Hartley vd. (2015), rüzgâr enerjisi ve kaya gazı enerji kaynağının net istihdam etkisini karşılaştırmalı olarak ele almışlardır. Çalışma 2001-2011 dönemini ve ABD'nin Teksas eyaletinde yer alan 254 yerleşim birimini kapsamaktadır. Panel birinci-farklar yöntemi, genel momentler yöntemi ve uzamsal panel veri yönteminin uygulandığı analizde, her üç yöntem de kaya gazı enerji kaynağının yüksek pozitif net istihdam etkisine işaret etmiştir. Buna karşın kullanılan yöntemlerden hiçbiri rüzgâr enerjisi sektörünün istatistiki olarak anlamlı istihdam etkisini ortaya koyamamıştır.

Hondo ve Moriizumi (2017), Japonya'nın 2011 yılında yayınladığı 400 sektör içeren girdi-çıkı tablosu üzerinde çeşitli modifikasyonlar yaparak 9 ayrı yenilenebilir enerji sektörünü de içerecek şekilde tabloyu genişletmişlerdir. Çalışma ele alınan yenilenebilir enerji sektörleri ticari PV ve konut tipi PV, rüzgâr, odun, atıklardan elde edilen 3 çeşit biyogaz, küçük hidroelektrik, ticari jeotermal enerjisi sektörleridir. Ayırıştırılan bu sektörlerin doğrudan ve dolaylı istihdamı ölçülmeye çalışılmış, net istihdam etkisi analiz dışı bırakılmıştır. Çalışmada ele alınan sektörlerin yaşam çevrimleri boyunca 1.04 ve 5.04 iş yıl/ GWh arasında değişen pozitif istihdam sağladıkları görülmüştür. Ortaya çıkan dolaylı istihdam teknolojilerin özelliklerine göre farklı sektörlerle yayılmaktadır. Bununla birlikte analize konu sektörlerin tümünün hukuk, finans ve muhasebe hizmetleri, sigorta ve toptan ticaret sektörlerinde dolaylı istihdamı pozitif uyardığı belirlenmiştir.

Yazın taraması özetinden görülebileceği üzere doğrudan istihdama yönelik çalışmalar yenilenebilir kaynakların istihdama katkı yapacağı yönünde delillere ulaşmışlardır. Buna karşın net istihdama yönelik çalışmaların sonuçları (kullanılan yöntemle bağlı olmaksızın) uzlaşma içinde değildir. Lehman ve Gawel (2013:604)'ün ifadesiyle yazında net istihdam etkisi hakkında olası her türlü bulguyu- pozitif net etki, negatif net etki, sıfır etki- doğrulayan çalışma görmek mümkündür. Nedensellik çalışmaları için de aynı durum geçerlidir. Nedenselliğin varlığı ve yönü hakkında fikir birliğinden söz edilememektedir.

III. VERİ VE YÖNTEM

Çalışmada kullanılan veriler toplamda 59 ülkenin 1991-2014 dönemine ait yıllık gözlemlerinden oluşmaktadır. Veriler Dünya Bankası ve ILO'nun açık veri tabanlarından elde edilmiştir. Çalışmanın odak noktasında yer alan yeni nesil yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı 1990 sonrasında yaygınlaşmaya başlamıştır. Uluslararası karşılaştırmalarda güvenle kullanılabilen ILO'nun istihdam verileri de 1991 tarihi itibarıyla yayınlanmaktadır. Bu nedenle

başlangıç yılı 1991 seçilmiştir. Periyot sonu veri bulunabilirliğine bağlı olarak 2014 yılı seçilmiştir. Örneklemin yatay kesit boyutu belirlenirken mümkün olduğunca geniş bir örneklem oluşturulmaya çalışılmıştır. Bu amaçla elektrik üretiminde yeni nesil yenilenebilir enerjiden ticari anlamda yararlanan ülkelerden modelde kullanılan değişkenlerin geneli için veri sıkıntısı bulunmayanlar seçilmiştir. Örnekleme yer alan ülkelerin bir diğer ortak özelliği analiz döneminin en azından %80'ininde elektrik üretiminde yeni nesil yenilenebilir enerji kullanıyor olmalarıdır. Panelde 28 adet gelişmekte olan ekonomi, 31 tane gelişmiş ekonomi yer almaktadır. Paneli oluşturan ülkelerin tam listesi EK 1'de verilmiştir. Modeller analizinin amacına uygun olarak Apergis ve Salim (2015)'i takiben büyüme modeli formunda oluşturulmuştur. Modeller aşağıdaki gibidir:

$$EMP_{i,t} = NHR_{i,t} + GFCF_{i,t} + GE_{i,t} + INF_{i,t} + CRE_{i,t} + POP_{i,t} + u_{i,t} \quad (1)$$

$$YEMP_{i,t} = NHR_{i,t} + GFCF_{i,t} + GE_{i,t} + INF_{i,t} + CRE_{i,t} + POP_{i,t} + u_{i,t} \quad (2)$$

$i=1,2,...,n$ ve $t=1,2,...,T$ olmak üzere 1 ve 2 numaralı eşitliklerde kullanılan değişkenler ve tanımlamaları şu şekildedir: EMP, genel istihdam oranı (15+ yaş); YEMP, genç istihdam oranı (15-24 yaş); NHR, hidroelektrik harici yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik üretimindeki payı; GFCF, gayri safi sabit sermaye yatırımlarının GSMH'ya oranı; GE, hükümet nihai tüketim harcamalarının GSMH'ya oranı; INF, yıllık enflasyon oranı (deflatör); CRE, özel sektöre sağlanan yerli kredi miktarının GSMH'ya oranı ve POP, yıllık nüfus artış oranı. $u_{i,t}$ ise hata terimini ifade etmektedir. Modelde yer alan GFCF, GE, INF ve INF değişkenleri belirli bir örüntü içermeyen (rassal), az sayıda eksik gözlem içermektedir. Eksik gözlemlerin oranı % 5'in altında kaldığı için dengesiz panel ile devam edilmesi veya interpolasyon vb. bir yöntemle tamamlanmasının sonuçların güvenilirliği ve tutarlılığı hakkında problem oluşturmayacağı belirlenmiştir (Kelly, 2011:5613; Schafer, 1999:7). Fakat dengesiz panel ile devam edilmesi durumunda çoğu birim kök testinden ve yatay kesit bağımsızlığı testinden yararlanılması mümkün olamamaktadır. Daha da önemlisi tahmin aşamasında liste bazında silme işlemi nedeniyle fazladan gözlem kaybına uğranmaktadır. Bu nedenle eksik gözlemler doğrusal interpolasyon yöntemi ile tamamlanmıştır. Değişkenler arasındaki korelasyon matrisi Tablo 3.'de sunulmuştur.

Çalışmada öncelikle yatay kesit bağımsızlığı test edilmiştir. Bu amaçla Pesaran (2004) ve Pesaran vd. (2008)'den yararlanılmıştır. Paneli oluşturan serilerde birim kökün varlığı ise ilk etapta Im vd. (2003), Levin vd. (2002), Bai ve Ng (2004) ve Pesaran (2007) testleri yardımıyla ele alınmıştır. Sonrasında yapısal kırılmalı birim kök testleri olan Carrion-i Silvestre vd. (2005) ve Im vd. (2012) testleri uygulanmıştır. Değişkenlerin kırılmalar altında düzeyde durağan olduğunun belirlenmesinden sonra yatay kesitleri arasındaki heterojenliğin dikkate alınıp alınmayacağı Pesaran ve Yamagata (2008) yöntemiyle test edilmiştir.

Tablo 3 . Değişkenlere Ait Korelasyon Matrisi

| | EMP | YEMP | NHR | GFCF | GE | CRE | INF | POP |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| EMP | 1 | 0.778 | 0.134 | 0.191 | -0.205 | 0.212 | -0.03 | 0.001 |
| YEMP | 0.778 | 1 | 0.106 | 0.064 | -0.056 | 0.268 | -0.031 | -0.000 |
| NHR | 0.134 | 0.106 | 1 | -0.199 | -0.000 | 0.093 | -0.023 | 0.044 |
| GFCF | 0.191 | 0.064 | -0.199 | 1 | -0.075 | 0.223 | -0.075 | 0.027 |
| GE | -0.205 | -0.056 | -0.000 | -0.075 | 1 | 0.320 | 0.149 | -0.384 |
| CRE | 0.212 | 0.268 | 0.093 | 0.223 | 0.320 | 1 | -0.047 | -0.158 |
| INF | -0.03 | -0.031 | -0.023 | -0.075 | 0.149 | -0.047 | 1 | -0.124 |
| POP | 0.001 | -0.000 | 0.044 | 0.027 | -0.384 | -0.158 | -0.124 | 1 |

Son olarak panel Ortak İlişkili Etkiler Ortalama Grup (CCEMG) tahmincisi ile tahmin edilmiştir. CCEMG tahmincisi hakkında Pesaran (2006), Elbadawi ve Soto (2012:14-15), Kapetanios vd. (2011:326-328), Baltagi vd. (2016) ve Jaraite vd. (2015)'den faydalanılmıştır. Kullanılan yöntemler hakkında çeşitli ek detaylar bulgular bölümünde yer almaktadır.

IV. BULGULAR

Analize ilk olarak değişkenlere ait zaman serilerinde yatay kesit bağımlılığının bulunup bulunmadığı araştırılarak başlanmıştır. Bu amaçla Pesaran (2004) CD ve Pesaran vd. (2008) LM_{adj} testlerinden yararlanılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 4.'de yer almaktadır.

Tablo 4. Yatay Kesit Bağımsızlığı Test Sonuçları

| Test | EMP | YEMP | NHR | GE | GFCF | CRE | INF | POP |
|-------------------|-------------------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|----------------------|------------------|
| CD | -0.421 (0.337) | -2.101 (0.018)** | -1.577 (0.057) | -0.934 (0.175) | 0.564 (0.286) | -1.126 (0.130) | 16.939 (0.000)*** | 0.301(0. 382) |
| LM _{adj} | -0.621 (0.733) | 1.630 (0.050)** | 0.888 (0.182) | 0.911 (0.181) | -2.669 (0.996) | 9.827 (0.000)*** | -0.194 (0.577) | 1.102(0. 135) |

LM_{adj}, pozitif tek kuyruklu N(0, 1) teste dayanmaktadır. CD, çift kuyruklu N(0, 1) teste dayanmaktadır. ADF(3) regresyon sonuçları sunulmuştur. %1 ve %5 anlamlılık seviyeleri sırasıyla *** ve ** ile gösterilmiştir. Parantez içerisindeki değerler olasılık değerlerini ifade etmektedir.

Tablo 4.'ten görüldüğü üzere EMP, GFCF, GE ve POP değişkenleri için yapılan testlerin her ikisi de yatay kesit bağımsızlığı sıfır hipotezini reddedememiştir. YEMP değişkeni için hesaplanan her iki test istatistiği de boş hipotezi %5 anlamlılık seviyesinde reddetmiştir. Buna karşın INF ve CRE değişkenleri için ortak bir sonuca ulaşamamıştır. Bu noktada, yatay kesit bağımsızlığı varsayımının çok kısıtlayıcı bir varsayım olması nedeniyle çelişkide kalınan durumlarda yatay kesit bağımlılığı tespit eden test sonuçları baz alınarak hareket edilmiştir.

Tablo 5. Yatay Kesit Bağımlılığı Göstermeyen Değişkenler İçin Birinci Nesil Birim Kök Test Sonuçları

| Değişken | Test | İstatistik | Olasılık Değeri | Gecikme |
|----------|------|------------|-----------------|---------|
| EMP | LLC | 0.2325 | 0.5919 | 1.81 |
| | IPS | -3.0772 | 0.0010*** | |
| NHR | LLC | 13.1795 | 1.000 | 2.17 |
| | IPS | 14.1088 | 1.000 | |
| GE | LLC | 2.8235 | 0.9976 | 1.98 |
| | IPS | 1.3441 | 0.9105 | |
| GFCF | LLC | -0.0234 | 0.4907 | 1.27 |
| | IPS | -3.9351 | 0.000*** | |
| POP | LLC | 0.3328 | 0.6304 | 2.78 |
| | IPS | -2.3635 | 0.009*** | |
| Δ EMP | LLC | -8.9108 | 0.000*** | 1.97 |
| | IPS | - | - | |
| Δ NHR | LLC | -68.093 | 0.000*** | 2.29 |
| | IPS | -9.9536 | 0.000*** | |
| Δ GE | LLC | -3.5041 | 0.0002*** | 1.51 |
| | IPS | -8.4361 | 0.000*** | |
| Δ GFCF | LLC | -9.6025 | 0.000*** | 1.92 |
| | IPS | - | - | |
| Δ POP | LLC | -7.9929 | 0.000*** | 2.54 |

IPS

Testlere sabit ve trend eklenmiştir. Maksimum gecikme uzunluğu 5 olarak seçilmiş ve optimal gecikme uzunluğu AIC bilgi kriterine uygun olarak belirlenmiştir. Bartlett kernel kullanılmıştır. Δ değişkenin birinci farkını simgelemektedir. *** işareti % 1 seviyesinde anlamlılığa işaret etmektedir.

Yatay kesitleri arasında bağımsızlık tespit edilen EMP, GFCF, GE ve POP değişkenlerine IPS, Im vd. (2003) ve LLC, Levin vd. (2002) birim kök testleri uygulanmış, sonuçlar Tablo 5.'de raporlanmıştır. LLC testinden elde edilen sonuçlar EMP, NHR, GE, GFCF ve POP değişkenlerinin birinci farkta durağan olduğunu göstermektedir. IPS testi ise EMP, GFCF ve POP değişkenlerinin düzeyde durağan, NHR ve GE değişkenlerinin ise birinci farkları alındıktan sonra durağan olduğunu göstermektedir. Çelişen sonuçların altında serilerdeki yapısal kırılmaların olabileceğinden hareketle örnekleme oluşturan zaman serileri grafiksel olarak incelenmiş, serilerin hemen tamamının en azından bir yapısal kırılmaya maruz kaldığı görülmüştür. Bilindiği üzere birim kök testlerinde yapısal kırılmanın dikkate alınmaması halinde II. Tip hata olarak adlandırılan boş hipotezi aşırı reddetme durumu söz konusu olabilmektedir (Im vd., 2005: 393-394). Bu nedenle kırılmaları dikkate almayan testlerle birlikte kırılmaları dikkate alabilen birim kök testlerinin de uygulanması uygun olacaktır. Öncelikle yatay kesit bağımlılığı tespit edilen değişkenler için Tablo 6.'de sonuçları verilen PANIC, Bai ve Ng (2004) ve CIPS, Pesaran (2007) testleri uygulanmıştır.

Tablo 6. Yatay Kesit Bağımlılığı Tespit Edilen Değişkenler İçin İkinci Nesil Birim Kök Test Sonuçları

| Değişken | Test | | İstatistik | Olasılık Değeri | |
|---------------|-------|-----------|------------|-----------------|----------|
| YEMP | PANIC | Pce_choi | 0.0665 | 0.4735 | |
| | | CIPS | p=1 | 4.601 | 1.000 |
| | | | p=2 | 5.479 | 1.000 |
| | | | p=3 | 7.370 | 1.000 |
| CRE | PANIC | Pce_choi | -4.1313 | 1.000 | |
| | | CIPS | p=1 | -0.648 | 0.260 |
| | | | p=2 | 0.837 | 0.799 |
| | | | p=3 | 3.056 | 0.999 |
| INF | PANIC | Pce_choi | 6.8848 | 0.000*** | |
| | | CIPS | p=1 | -8.531 | 0.000*** |
| | | | p=2 | -2.896 | 0.002*** |
| | | | p=3 | -1.710 | 0.0066** |
| Δ YEMP | PANIC | Pce_choi | 7.9346 | 0.000*** | |
| | | CIPS | p=1 | -5.937 | 0.000*** |
| | | | p=2 | -0.773 | 0.220 |
| | | | p=3 | 2.736 | 0.907 |
| Δ CRE | PANIC | Pce_choi | 5.939 | 0.000*** | |
| | | CIPS | p=1 | -7.572 | 0.000*** |
| | | | p=2 | -1.793 | 0.037** |
| | | | p=3 | 2.589 | 0.995 |
| Δ INF | PANIC | Pce_choi | - | - | |
| | CIPS | p=1, 2, 3 | - | - | |

Testlere sabit ve trend değişkeni eklenmiştir. PANIC testinde ortak faktör 2 olarak ve maksimum gecikme uzunluğu 3 olarak seçilmiştir. **, *** sırasıyla % 5 ve % 1 anlamlılık seviyesini işaret etmektedir. CIPS testi 1,2 ve 3 gecikme (p) için uygulanmıştır.

İkinci nesil birim kök testlerinden elde edilen sonuçlar YEMP ve CRE değişkenlerinin I(1) seriler olduğunu göstermektedir. INF değişkeni ise düzeyde durağandır. Grafiksel gözlemler bu serilerde de açık biçimde kırılmalara işaret ettiği için bu değişkenlere de yapısal kırılmalı birim kök testlerinin uygulanmasına karar verilmiştir.

Tablo 7. Yapısal Kırılmalı Birim Kök Test Sonuçları

| Değişken | FLM(p) | LM(λ) | Kritik Değerler (1, 5 %) | | Kırılma Tarihi |
|----------|-------------|-----------------|---------------------------|---------|-----------------------------|
| EMP | -21.225*** | 29.240 | 59.919 | 50.361 | 1993, 1998, 2001,2008, 2011 |
| YEMP | -20.086*** | 22.684 | 62.809 | 52.502 | 1993, 1998,2004, 2008 |
| NHR | -70.227*** | 23.591 | 78.204 | 60.372 | 1993, 2002, 2006, 2011 |
| GE | -22.557*** | 28.386 | 81.134 | 66.353 | 1993, 1998,2001,2008 |
| GFCF | -20.889*** | 29.356 | 60.195 | 50.399 | 1993, 1998, 2001,2008, 2011 |
| CRE | -21.565*** | 65.720 | 96.876 | 77.292 | 1993, 1997, 2001, 2008,2011 |
| INF | -132.733*** | 36.924 | 257.186 | 83.482 | 1933, 1998, 2008 |
| POP | -56.376*** | 47.390 | 175.661 | 119.051 | 1933, 1998, 2008 |

LM(λ), Carrion-i Silvestre vd. (2005) testinin sıfır hipotezi durağanlığa; FLM(p), Im vd. (2012) testinin sıfır hipotezi ise birim köke işaret etmektedir. Testlerde 0.1 T trimming parametresi kullanılmıştır. LM(λ) testinde maksimum kırılma sayısı 5 , FLM(p) testinde 1 olarak belirlenmiştir. Bartlett kernel kullanılmıştır. *** %1 anlamlılık seviyesini göstermektedir. LM(λ) testinde kritik değerler 5,000 bootstrap tekrarına dayanmaktadır. FLM(p) için kritik değerler %1, %5, ve %10 anlamlılık düzeyinde sırasıyla -2.326, -1.645, and -1.282 'dir.

Tablo 7.'den görüldüğü üzere tüm değişkenler yapısal kırılmalar dikkate alındığında düzeyde durağandır. EMP, YEMP ve kontrol değişkenlerine ait kırılma tarihleri incelendiğinde tarihlerin genel olarak ekonomik krizlerin yaşandığı yıllara denk geldiği görülmektedir. 1993 yılındaki kırılma Irak-Kuveyt savaşı nedeniyle petrol fiyatlarındaki artışın ekonomik değişkenlerde gecikmeli olarak yarattığı etkiyi göstermektedir. Avrupa Birliği'nin kuruluşu 93 yılı civarındaki kırılmaların bir başka sebebi olarak karşımıza çıkmaktadır. 1997-1998 yıllarına denk gelen kırılmalar ise Asya finansal krizinin etkilerini yansıtmaktadır. 2001 tarihli kırılmalar ise hem Latin Amerika borç krizinin hem de ABD merkezli dot.com krizinin etkilerini yakalamıştır denilebilir. 2008 ve 2011 yıllarına denk gelen kırılmalar ise son küresel finans krizi simgelemektedir. Diğer taraftan enerji literatürü incelendiğinde yenilenebilir enerjiye ilişkin değişkenlerdeki kırılmaların ekonomik krizlerle olduğu kadar teknolojik ve politik şoklarla da açıklandığı görülmektedir (Apergis ve Salim, 2015:5618). Özellikle petrol fiyatlarındaki artışların ve istenmeyen oynaklıkların enerji arz güvenliği kaygıları nedeniyle yenilenebilir enerji ar-ge çalışmalarını ve inovasyonları hızlandırdığı değerlendirilmektedir (Gan ve Smith, 2011:4497). 1980 yılı ile Irak-Kuveyt savaşının bitişi arasındaki sürede gözlenen petrol fiyatı oynaklıklarının, yenilenebilir enerji alanında tarihi teknolojik gelişmelere neden olduğu ifade edilmektedir. Bu sürecin 1993 yılındaki kırılmaya neden olduğu söylenebilir. 1990 sonrasında artan politik şokların, yenilenebilir enerji inovasyonlarını artırdığı fakat özellikle 2000 sonrasında büyük bir ivme kazandırdığı görülmektedir. 1990-1999 aralığında yenilenebilir enerji inovasyonu göstergeleri yıllık %1.8 büyürken 2000-2005 döneminde bu oranının %8'e çıktığı gözlenmiştir (Dechezlepretre vd., 2011: 117-118). Dolayısıyla NHR'de tespit edilen kırılmaların, ekonomilerin enerji ihtiyacındaki değişimler ile yeni nesil yenilenebilir enerji alanındaki politik ve teknolojik şoklar kaynaklı olduğu söylenebilir.

Analizin devamında örneklemin niteliğine uygun tahmincinin seçilebilmesi için tahmin edilecek katsayıların homojenliği Pesaran ve Yamagata (2008)'de sunulan yöntem ile test edilmiştir. Elde edilen sonuçlar Tablo 8.'de verilmiştir. Testin sıfır hipotezi eğim katsayılarının homojenliğini ifade etmektedir. Tablo 8.'deki sonuçlar eğim katsayılarının heterojen olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla yatay kesitlere ait eğim katsayıları arasında heterojenliği dikkate alabilen bir tahmincinin seçilmesi zorunlu doğmuştur.

Tablo 8. Eğim Katsayılarının Homojenliği Test Sonuçları

| | İstatistik | Olasılık Değeri |
|--------------------------|------------|-----------------|
| (Bağımlı Değişken: EMP) | | |
| $\tilde{\Delta}$ | 26.241 | 0.000*** |
| $\tilde{\Delta}_{adj}$ | 31.822 | 0.000*** |
| (Bağımlı değişken: YEMP) | | |
| $\tilde{\Delta}$ | 26.119 | 0.000*** |
| $\tilde{\Delta}_{adj}$ | 31.674 | 0.000*** |

*** % 1’de istatistiki anlamlılığı ifade etmektedir.

Ön testlerden elde edilen bulgular doğrultusunda $N > T$ iken kullanılabilen, $I(0)$ seriler için tutarlı sonuç verebilen, eğim katsayılarındaki heterojenliği ile yatay kesitler arasındaki bağımlılığı hesaba katabilen, yapısal kırılma, aykırı gözlem ve otokorelasyona dayanıklı bir tahminci olan Ortak İlişkili Etkiler Ortalama Grup (CCEMG) tahmincisinin kullanılması uygun bulunmuştur. Tahmin sonrasında tanılayıcı testler ile elde edilen tahminin sahte regresyon olmadığından ve gözlenemeyen ortak faktör sapmasından muzdarip olmadığından emin olunmuştur. Bu amaçla kalıntıların durağanlık düzeyi ve yatay kesit bağımsızlığı test edilmiştir. Elde edilen tahmin sonuçları Tablo 9.’da sunulmuştur.

Tablo 9. CCEMG Tahmin Sonuçları

| Model I, Bağımlı değişken: EMP | | Model II, Bağımlı Değişken: YEMP | |
|--------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|
| Değişken | Katsayı | Değişken | Katsayı |
| NHR | -0.1592** [0.0711] | NHR | -0.2846** [0.1194] |
| GFCF | 0.2255*** [0.0459] | GFCF | 0.3408*** [0.0717] |
| GE | -0.0637 [0.0846] | GE | 0.0489 [0.1332] |
| INF | 0.0166 [0.0110] | DEF | 0.0161 [0.0242] |
| CRE | -0.0018 [0.0083] | CRE | 0.0001 [0.0171] |
| POP | 0.9832** [0.4228] | POP | 1.004 [0.9943] |
| Sabit | 12.8184 [14.062] | Sabit | 6.514 [10.244] |
| CD Test | - 0.419 | CD Test | - 0.25 |
| Kalıntı Durağanlık Düzeyi | $I(0)$ | Kalıntı Durağanlık Düzeyi | $I(0)$ |
| RMSE | 0.4375 | RMSE | 0.7420 |

Parantez içerisindeki değerler robust standart hataları temsil etmektedir. ** ve *** işaretleri sırasıyla %5 ila %10 düzeyinde istatistiki anlamlılığı ifade etmektedir. CD testi için Pesaran (2015) uygulanmıştır.

Elde edilen tahmin sonuçları test edilen “yeni nesil yenilebilir enerji kaynaklarının toplam içerisindeki payı arttıkça ekonomideki genel/genç istihdamı oranı artar” şeklindeki hipotezin doğrulanmadığını göstermektedir. Sonuçlar yenilenebilir enerji ile istihdam arasında negatif ilişkiye işaret etmektedir. Katsayılar incelendiğinde genç istihdamının yenilenebilir enerjiye geçişten genel istihdama göre daha olumsuz etkilendiği söylenebilir. Genel istihdam düzeyi için elde edilen sonuç Fortes vd. (2015), Apergis ve Salim (2015), Rivers (2013), Böhringer vd. (2013)’ün bulguları ve Furchtgott-Roth (2015)’in iddiaları ile uyumludur. Bununla beraber bilindiği kadarıyla yeni nesil

yenilenebilir enerji kaynaklarının genç istihdamı üzerindeki etkisini ele alan bir başka çalışma bulunmadığı için genç istihdamı için elde edilen sonuç karşılaştırılamamıştır. Negatif net istihdam etkisinin muhtemel birkaç sebebinden bahsedilebilir. Bu sebeplerden ilki yenilenebilir enerji kaynaklarının analiz dönemi boyunca geleneksel rakiplerine karşı daha maliyetli olmasıdır. Yeni nesil yenilenebilir enerji kaynaklarının toplamdaki payı arttıkça görece yüksek maliyetli yapısı nedeniyle ekonomideki toplam enerji maliyetini de artırmakta ve kuram kısmında bahsedilen fiyat-maliyet etkisini harekete geçirmektedir. Bir diğer sebebin yenilenebilir enerji yatırımlarının diğer enerji sektörlerinde oluşturduğu dışlama etkisi olduğu söylenebilir. Enerji yoğun sektörlerde karşılaştırmalı üstünlüklerin kaybedilmesi halinde oluşan istihdam kaybı da bir başka sebep olarak değerlendirilebilir. Genç istihdamının ekonomideki daralmalardan genel olarak genel istihdama göre fazla etkilendiği bilinmektedir. Dolayısıyla sektörün gerektirdiği yüksek bilgi/beceri seviyesine de sahip olmayan genç nüfusun yenilenebilir enerji kullanımından daha fazla etkilenmesi olağan görülebilir. Kontrol değişkenlerinin katsayıları incelendiğinde ise ekonomide sabit fiziki yatırımların artması halinde istihdam imkanının artacağı ve nüfus artışının genel istihdamı pozitif etkileyeceği görülmektedir. Diğer değişkenlerin katsayıları istatistiki anlamlılık taşımamaktadır. Bu durumda ele alınan örneklem kapsamında istihdamın dinamiklerinin Keynesyen teorisinin iddia ettiği gibi makro sebeplerden ziyade Klasik teorisinin öne sürdüğü mikroekonomik faktörlerde aranmasının daha uygun olacağı söylenebilir.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Çevresel bozulmalar ve enerji arz güvenliği nedenleriyle dünya genelinde yenilenebilir enerji kullanımına doğru yaşanan kayışın genel istihdam ve genç istihdamı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Alandaki erken dönem çalışmaların ve ilgili kuruluş raporlarının büyük bölümünün sektördeki doğrudan istihdamı dikkate alarak pozitif ve yüksek istihdam beklentileri oluşturduğu görülmektedir. Fakat sadece doğrudan istihdamı dikkate alarak makro politikalara yön vermek uzun dönemde işgücü piyasasında yapısal problemlere sebep olabilecektir. Doğrudan, dolaylı ve uyarılmış istihdamın toplamını ifade eden net istihdam etkisinin belirlenmesi gerekmektedir. Bu amaçla yapılan 59 ülkeli panel veri analizi sonucunda hidroelektrik harici yenilenebilir enerji kaynaklarının payı ile istihdam oranının negatif ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının yüksek maliyetlerinin tetiklediği maliyet, yapısal talep ve hızlandırıcı/çarpan mekanizmalarının bu sonuç üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir. Uzun süredir düşüş trendinde olan yenilenebilir enerji teknoloji maliyetlerinin uygun ölçek ve iklimle sahip bazı santrallerde rekabetçi düzeye inmeyi başardığı bilinmektedir. Rekabetçiliğin genele yayılması ve maliyet konusundaki belirsizliklerin ortadan kaldırılması istihdam anlamında faydalı olacaktır. Fakat yetersiz istihdam konusu teknolojik gelişme sürecinin inisiyatifine bırakılabilecek bir konu değildir. Bu nedenle hükümetlerin işgücü piyasasındaki yapısal sorunları tespit ederek, uygun önlemleri almaları artan oranlarda yeni nesil yenilenebilir enerjiye geçiş sürecinde önemlidir. Aksi takdirde enerji yoğun sektörlerdeki işlerin ucuz işgücü imkanı sunan ülkelere kayması gibi büyük istihdam kayıplarına dahi sebep olunması söz konusu olabilecektir. Diğer yandan sektör temsilcileri, başta gelişmekte olan ekonomilerde olmak üzere sektörün yoğun bir işgücü darboğazında olduğunu belirtmektedir. İhtiyaç duyulan niteliklere haiz her seviyeden işgücü eksikliğinin sektörün en önemli problemi olduğunu aktarılmaktadır. Dolayısıyla nitelikli eğitim gibi politikalarla piyasadaki eşleşememe probleminin çözümüne öncelik verilmesi uygun olacaktır.

Genç işsizliğinin ekonomiler için kaynak israfı olmasının yanı sıra, bireyler için uzun dönemli, bazı durumlarda hayat boyu sürecek olumsuz etkilerinin varlığı bilinmektedir. Suç oranları ile de yakından ilişkilendirilen konulardan biri olarak göze çarpmaktadır. Topluları bu olumsuzluklardan korumak her hükümetin öncelikleri arasında yer almaktadır. Bu nedenle genç istihdamının ekonomideki yeşil dönüşümden olumsuz etkilenmesinin önüne geçebilecek politikalar yürütülmesi en azından genel istihdam politikaları kadar önemlidir. Yenilenebilir enerji sektörünün gerektirdiği eğitime ve donanımına sahip olmayan genç nüfusa yönelik eğitim politikalarının gözden geçirilmesi, iş dünyası ile eğitim birimleri arasındaki etkileşimin artırılması uygun olacaktır.

Özetle, yenilenebilir enerji sektörünün pozitif istihdam etkisi garanti değildir. İstihdamı destekleyen, işgücü piyasasındaki eşleşememe gibi yapısal sorunları giderici ve yerli üretimi

önceliyen politikaların uygulanmasını gerektirmektedir. Ancak bu şartlar altında bir istihdam politikası olarak kullanımından bahsetmek mümkün görünmektedir.

EK 1

Almanya, Arjantin, Avusturya, Avustralya, Belçika, Birleşik Devletler, Birleşik Krallık, Bolivya, Brezilya, Çek Cumhuriyeti, Çin, Danimarka, Dominik Cumhuriyeti, El Salvador, Endonezya, Estonya, Filipinler, Finlandiya, Fransa, Gabon, Guatemala, Güney Afrika, Güney Kore, Hırvatistan, Hindistan, Hollanda, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, İzlanda, Japonya, Kanada, Kenya, Kolombiya, Kosta Rika, Lüksemburg, Macaristan, Meksika, Morityus Cumhuriyeti, Nikaragua, Norveç, Panama, Peru, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Senegal, Singapur, Şile, Tayland, Trinidad Tobago, Türkiye, Uruguay, Ürdün, Yeni Zelanda, Yunanistan.

KAYNAKÇA

- Apergis, N. and Payne, J. E. (2010a). Renewable energy consumption and economic growth: Evidence from a panel of OECD countries. *Energy Policy*, 38, 656-660.
- Apergis, N. and Payne, J. E. (2010b). Renewable energy consumption and growth in Eurasia. *Energy Economics*, 32, 1392-1397.
- Apergis, N. and Salim, R. (2015). Renewable energy consumption and unemployment: Evidence from a sample of 80 countries and nonlinear estimates. *Applied Economics*, 47 (52), 5614-5633.
- Arlı Yılmaz, S. (2014). *Yeşil işler ve Türkiye’de yenilenebilir enerji alanındaki potansiyeli*. Uzmanlık Tezi. Sosyal Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü. Ankara.
- Bai, J. and Ng, S. (2004). A panic attack on unit roots and cointegration. *Econometrica*, 72 (4), 1127–1177.
- Baltagi, B.H., Feng, Q., and Kao, C. (2016). Estimation of heterogeneous panels with structural breaks. *Journal of Econometrics*, 191, 176-195.
- Ben Jebli, M. and Ben Youssef, S. (2015). Output, renewable and non-renewable energy consumption and international trade: Evidence from a panel of 69 countries. *MPRA paper*.
- Böhringer, C, Keller, A., and van der Werf, E. (2013). Are green hopes too rosy? Employment ve welfare impacts of renewable energy promotion. *Energy Economics*, 36, 277- 285.
- BP. (2016). BP Statistical Review of World Energy Workbook 2016. Retrieved August 16, 2017 (de indirildi) from the World Wide Web: [http://www. bp.com/statisticalreview](http://www.bp.com/statisticalreview)
- Cai, W., Mu, Y., Wang C., and Chen, J. (2014). Distributional employment impacts of renewable and new energy—A case study of China. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 39, 1155-1163.
- Cameron, L. and van der Zwaan, B. (2015). Employment factors for wind and solar energy technologies: A literature review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 45, 160–172.
- Carrion-i Silvestre, J.L., Barrio-Castro, T. D., and Lopez-Bazo, E. (2005). Breaking the panels: An application to the GDP per capita. *Econometrics Journal*, 8, 159-175.
- Dechezlepretre, A., Glachant, M., Hascic, I., Jonhstone, N., and Meniere, Y. (2011). Invention and transfer of climate change-mitigation technologies: a global analysis. *Review of Environmental Economic Policy*, 5 (1), 109-130.
- Elbadawi, I. and Soto, R. (2012). Resource rents, political institutions and economic growth. *Economic Research Forum Working Papers No.678*, 1-28.

- European Commission. (2009). EmployRES: The impact of renewable energy policy on economic growth and employment in the European Union. Retrieved June 12, 2017 (de indirildi) from the World Wide Web: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/2009_employ_res_report.pdf
- European Commission. (2014a). An investment plan for Europe. COM/903 final. Retrieved June 12, 2017 (de indirildi) from the World Wide Web: <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2014/EN/1-2014-903-EN-F1-1.pdf>
- European Commission. (2014b). EmployRES: The impact of renewable energy policy on economic growth and employment in the European Union. Retrieved June 12, 2017 (de indirildi) from the World Wide Web: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/EmployRES-II%20final%20report_0.pdf
- Fortes, P., Seixas, J., and Proença, S. (2015). How renewable energy promotion impacts the Portuguese economy?. In: 12th International Conference on the European Energy Market (EEM), IEEE. 2015. Model documentation. Retrieved June 9, 2017 (de indirildi) from the World Wide Web: <http://ecomod.net/system/files/PaperSaraProen%C3%A7a.pdf>
- Frondel, M, Ritter, N, Schmidt, C.M, and Vance, C. (2010) Economic impacts from the promotion of renewable energy technologies: the German experience. *Energy Policy*, 38 (8), 4048- 4056.
- Furchtgott-Roth, D. (2012). The elusive and expensive green jobs. *Energy Economics*, 34, 43-52.
- Gan, J. and Smith, C. T. (2011) Drivers for renewable energy: a comparison among OECD countries, *Biomass and Bioenergy*, 35, 4497–4503.
- Hartley, P.R., Kenneth, B., Temzelides, T., and Zhang, X. (2015). Local employment impact from competing energy sources: Shale gas versus wind generation in Texas. *Energy Economics*, 49, 610-619.
- Hondo, H., Moriizumi, Y. (2017). Employment creation potential of renewable power generation technologies: A life cycle approach. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 79, 128–136.
- Jaraitėa, J., Karimub, A., Kažukauskasc, A., and Kažukauskasd, P. (2015). Renewable Energy Policy, Economic Growth and Employment in EU Countries: Gain without Pain? *CERE Working Paper*, 7.
- Im, K.S., Pesaran, M.H., and Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 115, 53 – 74.
- Im, K. S., Lee, J., and Tieslau, M. (2012). Panel LM Unit Root Tests with Trend Shifts. FDIC Center for Financial Research Working Paper No: 2010-1.
- IRENA. (2016). Renewable Energy and Jobs. Annual Review 2016. Retrieved May 15, 2017 (de indirildi) from the World Wide Web: https://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA_RE_Jobs_Annual_Review_2016.pdf
- Kapetanios, G., Pesaran, M.H., and Yamagata, T. (2011). Panels with non-stationary multifactor error structures. *Journal of Econometrics*, 160, 326–348.
- Kelly, S. (2011). Do homes that are more energy efficient consume less energy?: A structural equation model of the English residential sector. *Energy*, 36, 5610- 5620.
- Lehmann, P. and Gawel, E. (2013). Why should support schemes for renewable electricity complement the EU emissions trading scheme?. *Energy Policy*, 52, 597-607
- Levin, A., Lin, C-F., and Chu C-S (2002). Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties. *Journal of Econometrics*, 108, 1–24

- Markandya, A., Arto, I., González-Eguino, M., and Román, M.V. (2016). Towards a green energy economy? Tracking the employment effects of low-carbon technologies in the European Union. *Applied Energy*, 179, 1342-1350.
- Meyer, I. and Sommer, M.W. (2014). Employment Effects of Renewable Energy Supply A Meta Analysis. *WWWforEurope Policy Paper*, 12, 1-34.
- Meyer, I. and Sommer, M.W. (2016). Employment effects of renewable energy deployment – a review. *International Journal of Sustainable Development*, 19 (3), 217-245.
- Ohler, A. and Fetters, I. (2014). The causal relationship between renewable electricity generation and GDP growth: A study of energy sources. *Energy Economics*, 43: 125-139.
- Oliveira, C., Cassidy, N., and Coelho, D. (2014). *Employment effects of electricity generation from renewable energy technologies in the UK*. Paper presented at 22nd IIOA Conference, Lisbon.
- Ortega, M, del Río, P., Ruiz, P, and Thiel, C. (2015). Employment effects of renewable electricity deployment. A novel methodology. *Energy*, 91, 940-951.
- Pesaran, M.H., (2004). *General diagnostic tests for cross section dependence in panels*, Working Papers in Economics 435 and CESifo Working Paper Series 1229, Cambridge University, Cambridge.
- Pesaran, M.H. (2006). Estimation and inference in large heterogenous panels with a multifactor error structure. *Econometrica*, 74 (4), 967-1012.
- Pesaran, M.H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22, 265-312.
- Pesaran, M.H., Ullah, A. and Yamagata, T. (2008). A bias-adjusted LM test of error cross-section independence. *Econometrics Journal*, 11, 105-127.
- Pesaran M.H, and Yamagata T. (2008), Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of Econometrics*, 142, 50–93.
- Pesaran, M.H. (2015). Testing weak cross-sectional dependence in large panels. *Econometric Reviews*, 34, 1089-1117.
- REN21. (2016). Renewables 2016 global status report. Paris, REN21 Secretariat. Retrieved August 20, 2017 (de indirildi) from the World Wide Web: http://www.ren21.net/wp-content/uploads/2016/06/GSR_2016_Full_Report.pdf
- Rivers, N. (2013). Renewable energy and unemployment: A general equilibrium analysis. *Resource and Energy Economics*, 35, 467–485.
- Rutovitz, J. and Atherton A. (2009). *Energy sector jobs to 2030: a global analysis*. Institute for Sustainable Futures. Sdney.
- Rutovitz, J. and Harris, S.A. (2012). *Calculating global energy sector jobs: 2012 methodology*. Institute for Sustainable Futures. Sdney.
- Schafer, J.L. (1999). Multiple imputation: a primer. *Statistical Methods in Medical Research*, 8, 3-15.
- Simas, M., and Pacca, S. (2014). Assessing employment in renewable energy technologies: A case study for wind power in Brazil. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 31, 83-90.
- Wei, M., Patadia, S., and Kammen, D.M. (2010). Putting renewables and energy efficiency to work: How many jobs can the clean energy industry generate in the US?. *Energy Policy*, 38, 919-931.

THE EFFECT OF AGE ON FIRM'S PERFORMANCE: EVIDENCE FROM FAMILY-OWNED COMPANIES

Özkan HAYKIR¹
Mehmet Sinan ÇELİK²

Abstract

In this paper, we investigate the link between age and firm performance by analysing the family-owned companies in a developing country, Turkey. We adopt ordinary least squares estimation to the period between 2008 and 2016 using 38 listed and non-financial family-owned companies. We use profitability as a proxy for firm performance. Profitability is defined as earnings before interest and tax divided by total assets. As a result, we capture the convex relationship between age and profitability of family-owned companies which suggests that younger firms have higher profits until they reach a certain age. When they pass that threshold age older firms perform better than younger firms. This result is robust when we control for heteroscedasticity and include other control variables such as liquidity, debt ratio and asset turnover.

Key Words: Family-Owned Companies; Firm age, Profitability, Emerging Market.
Jel Codes: G32, L25.

YAŞIN FIRMANIN PERFORMANSI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: AİLE ŞİRKETLERİNDEN İNCELEMELER

Abstract

Bu araştırmada, gelişmekte olan bir ülke olarak sınıflandırılan Türkiye'deki aile şirketleri analiz edilerek firmanın yaşı ve firma performansı arasındaki bağlantı araştırılmıştır. 2008 ve 2016 yılları arasında, borsada işlem gören ve finans sektöründe olmayan 38 aile şirketinin verileri en küçük kareler yöntemi uygulanarak analiz edilmiştir. Firmanın performansını ölçmek için firmanın karı kullanılmıştır. Kâr, firmanın faiz ve vergi öncesi karının toplam varlıklara bölünmesiyle hesaplanmıştır. Sonuç olarak, aile şirketlerinde firma yaşı ve kârlılığı arasındaki konveks bir ilişki bulunmuştur. Diğer bir deyişle, genç firmaların belirli bir yaşa gelene kadar daha yüksek kazançlar elde ettikleri sonucuna varılmıştır. Fakat belirli bir olgunluğa eriştikten sonra yaşlı firmalar, genç firmalardan daha iyi performans göstermektedirler. Bu sonuç değişen varyansı kontrol ettiğimiz zaman ya da farklı bağımsız değişkenler olan likidite, borç oranı veya aktif devir hızını eklediğimiz zaman da geçerli olmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Aile Şirketleri, Firma Yaşı, Karlılık, Gelişen Piyasalar.
Jel Sınıflandırması: G32, L25.

¹ Arş. Gör. Dr., Nigde Ömer Halisdemir University, İİBF, ohaykir@ohu.edu.tr

² Arş. Gör., Nigde Ömer Halisdemir University, İİBF, mehmetsinancelik@ohu.edu.tr

INTRODUCTION

The link between age and performance of a company has been extensively examined in the finance literature as well as other disciplines such as economics and organizational studies. Theoretical and empirical papers are ambiguous regarding the relationship between age and firm performance. On the one hand, research suggests that older firm outperform younger firm since they have more experience in the industry. They call this phenomenon as “learning by doing” (Coad et al. 2013). Another strand of research suggests that older firms do not have the flexibility to adopt new changes as they get older so that they perform worse than younger firms. (Barron et al. 1994).

Latest empirical papers show the convex relationship between age and firm performance (Loderer and Waelchli, 2010; Akben-Selcuk, 2016). In other words, they show that until a certain age the younger firms earn a higher profit than older firms; however, after a firm reaches a certain age then older firms begin earning more profit than younger competitors. Even though there are numerous of research regarding the relationship between age and profitability, there is still a gap to explore in this area of finance.

Previous researches which investigate the relationship between age and performance of a firm in Turkey use different sets of companies. Gurbuz et al. (2010) look at the real sector companies, Basti et al. (2011) and Dogan (2013) examine listed firms and Akben-Selcuk (2016) examine non-financial companies in the Turkish stock market. So far, there has been no paper examine the family-owned companies. Family-owned companies are very important components of the world economy as well as the Turkish economy. Percentage of family-owned companies around the world is around 90% including listed and unlisted companies. 40% of the Fortune 500 rank companies are also family-owned companies in the U.S. Therefore, investigating only the family-owned companies will be an important contribution to the literature.

In this study, we examine the relationship between age and firm performance by looking at the family-owned companies in a developing country, Turkey by employing ordinary least squares estimation to the period of between 2008 and 2016. Our main hypothesis is to test whether the convex relationship between age and firm performance exists when we only study the family-owned companies in Turkey. We use profitability as a proxy for firm performance. Profitability is defined as earnings before interest and tax divided by total assets. As a result, we indeed capture the convex relationship between age and profitability of family-owned companies which suggests that younger firms have higher profits until they reach a certain age. When they pass that threshold age older firms perform better than younger firms. This result is robust when we control for heteroscedasticity and include other control variables such as liquidity, debt ratio and asset turnover.

There are several criteria for being a family-owned company around the world. The first criteria depend on a management of a company. If a person or a family are in the management team of a firm, this company is considered as family-owned companies. The second criteria are based on ownership structure. If a family has a certain percentage of the shareholder equity, this company is considered as a family-owned company. The last criteria are the possibility of transferring the ownership to the future generation of a family. Here, we use the second criteria to identify the family-owned companies. We impose that at least 15% of the ownership of a company should be controlled by a family.

The contribution of the paper can be summarized in two fold. The first contribution is to fulfil the gap in the literature by examining the family-owned companies. As we stated earlier, the percentage of the family-owned companies cannot be ignored in Turkey. The second contribution is to investigate the phenomenon with newest and longer data. Earlier papers (except Akben-Selcuk, 2016) use very short sample periods. Thus, using longer sample period will give us a clearer idea regarding the link between age and firm performance.

The remainder of this paper is organised as follows. Section I summarises the prior related literature. Section II describes the data. Section III reports the empirical results. The last section concludes the paper.

I. PRIOR RELATED LITERATURE

Prior studies have generally focused on the relationship between size and the firm performance. They try to answer whether larger firms outperform smaller firms or vice-versa (Penrose, 1959; Majumdar, 1997). Recent papers look at from different angle and try to answer whether older firms outperform younger firms or vice-versa. As a theoretical perspective, there are two different views. One theory supports the idea of “learning by doing” phenomenon, and another theory supports “the effect of prone to inertia”. Empirical papers are also divided into two groups following theoretical views. Some papers report the positive relationship between age and firm performance (Papadogonas, 2007; Akinyomi and Olagujú, 2012), while others show the negative relationship (Majumdar, 1997; Coad, Segarra and Teruel, 2013; Dogan, 2013). There is still no agreement in the literature regarding the link between firm age and performance. Therefore, this paper will extend our understanding of this phenomenon.

Different results may come from different measures of firm performance. There are five measurements in the literature that capture the firm performance, namely return on assets (ROA), return on capital employed (ROCE), return on equity (ROE), profit margin and gross profit. Numerous research uses ROA or ROE as a proxy for firm performance (Babalola, 2003; Owolabi and Alu, 2012; Oladele and Olagunju, 2013). ROA is calculated by using two different income statement items, net income or earnings before interest and tax (EBIT). Using EBIT will eliminate the difference on capital structures so that it allows us to make an accurate comparison between companies. Hence we decided to use earnings before interest and tax as a proxy for firm performance in our paper.

There are limited papers that examine the effect of age on financial performance in developing countries. Majumdar (1997) uses Indian companies and finds that younger firms perform better than older rivals. Ghafoorifard et al. (2014) analysis 96 companies which are listed on Tehran Stock Exchange and find that when firms get older they have better performance. Kipesha (2013) and Osunsan et al. (2015) demonstrate the same positive relationship in Tanzania and Uganda using microfinance institution, respectively.

When we look at the literature, we could see that there is not much research has been done for Turkish companies. Gurbuz et al. (2010) investigate the link between age and firm performance using return on the asset as a proxy. Their initial aim is to explore the effect of corporate governance on firm performance and use age as an additional control variable. Because of this, their sample period covers only four years, from 2005 to 2008. They use 164 real sector firms and adopt panel data estimations. As a result, they do not find any significant relationship between age and firm performance. Basti et al, (2011) follow earlier paper and employ panel data methodology using 160 listed companies in Turkish stock market. They also use four years sample period from 2003 to 2006. They have found a positive and statistically significant relationship between age and firm performance. Another paper which is written by Dogan (2013) would like to analyse the effect of firm size on firm performance as well as the effect of age on firm performance. He uses age as a control variable in their regression analysis. Their sample period again covers four years with 200 listed companies between 2008 and 2011. He finds a negative and statistically significant result. The latest paper which is written by Akben-Selcuk (2016) examine the effect of age on firm performance using three different proxies for firm performance. Unlike earlier papers, she uses longer sample period. Sample period in her paper covers between 2005 and 2014. She uses 302 non-financial firms and employs panel data analysis. She captures the convex relationship between age and firm performance. Since the impact of age on financial performance is also ambiguous in the Turkish context, our paper will also contribute to the literature to explore this link by using updated sample period.

There are several studies focus on family-owned companies in different concepts. Kellermans et al. (2012) investigate the link between family-owned companies and innovativeness. Bianco et al. (2013) examine the investments of family-owned companies. Other streams of research investigate the effect of age and size on the financial decision of family-owned companies. There is two theory which explains the financial decision of companies, trade-off theory and pecking order theory.

Lopez-Gracia and Sanchez-Andujar (2007) show that there is a positive link between the family-owned firm and access to debt. On the other hand, Holderness and Sheehan (1988) and Jensen et al. (1992) finds a negative link between family-owned companies and access to debt. The last strand of research shows no relation between family-owned companies and access to debt (Holderness et al. 1999; Anderson and Reeb, 2003).

II. DATA

Our data comprises only family-owned non-financial companies which are traded on Borsa Istanbul during the period between 2008 and 2016. We use several databases to collect the data. Public Disclosure Platform (KAP) and Isyatirim are used to obtain the financial statements information of each firm.

We impose several restrictions to eliminate the potential problems such as missing variables, mergers and acquisitions. The first restriction is to exclude the financial firms since they have different requirements to prepare their financial statements. The second restriction is that the company should stay and have a valid observation in every year during our sample period. The last requirement that we impose is that the company should be listed firm.

We define companies as a family-owned by looking at the ownership structure of the firm. If a family has at least 15% of ownership in a company, we identify this company as a family-owned company. After we impose our restrictions, we have 38 companies for 9 years between 2008 and 2016.

In this study, we use profitability as a proxy to capture the performance of the company. Profitability is calculated as the ratio of earnings before interest and tax to total assets. Using earnings before interest and tax can minimize the effect of the difference in capital structures for companies which allow efficient comparison of companies in our sample. The main interests are age and age-squared. Age is defined two different ways in the prior literature. The first calculation uses the firm existence and the second method uses the firm listing year. In this analysis, we use the natural logarithm of the years of firm existence as an age of the company. Age² is also used to show the convex relationship between age and profitability.

We follow earlier studies and include several control variables such as liquidity, debt ratio and asset turnover (Akben-Selcuk, 2016; Serrasqueiro, Nunes and Silva, 2016). Liquidity is defined as the ratio of current assets to current liabilities. The debt ratio is measured as the ratio of total liabilities to the total asset. Asset turnover is constructed as the ratio of sales to the total asset.

As a first analysis, we investigate how our interest variable profitability and other variables change over time. Table 1 reports the descriptive statistics for the whole period from 2008 to 2016. The average age of our sample is 41 and profitability are 0.051. The oldest company in our sample is 91 years old and the youngest one is 12 years old. Total asset and sales are shown in millions.

Table 1: Descriptive Statistics

| | N | Mean | Median | Std.Deviation | Min | Max |
|----------------|-----|---------|---------|---------------|--------|----------|
| Age | 342 | 40.631 | 39 | 17.982 | 12 | 91 |
| Profitability | 342 | 0.051 | 0.055 | 0.080 | -0.486 | 0.386 |
| Total Asset | 342 | 5027.11 | 1231.48 | 12695.27 | 9.355 | 109067 |
| Sales | 342 | 4804.02 | 830.84 | 11628.60 | 0.570 | 77535.60 |
| Debt Ratio | 342 | 0.563 | 0.587 | 0.241 | 0.002 | 1.625 |
| Liquidity | 342 | 2.236 | 1.364 | 5.399 | 0.001 | 79.25 |
| Asset Turnover | 342 | 1.180 | 0.843 | 3.163 | 0.010 | 57.34 |

To demonstrate whether young companies have higher profitability than old companies, we divide our sample into two parts. In each year, we calculate the mean of age and identify companies as young if the age of the company is less than the mean of the age in year t , and old if the age of the company is higher than the mean of the age in year t . Table 2 reports the summary statistics for two groups, young and old companies separately. Panel A shows the summary statistics for young companies and Panel B presents the summary statistics for old companies. The striking result can be seen in the mean of the profitability for young and old companies. Profitability of young companies is higher than the old companies. This result is consistent with the earlier studies. We also see that young companies have a lower total asset, sales than old companies.

Table 2: Young and Old Firm Descriptive Statistics

| Panel A: Young Firms | | | | | | |
|----------------------|-----|---------|---------|---------------|--------|----------|
| | N | Mean | Median | Std.Deviation | Min | Max |
| Profitability | 189 | 0.054 | 0.057 | 0.083 | -0.486 | 0.386 |
| Total Asset | 189 | 2899.46 | 925.658 | 4536.63 | 9.355 | 31218.18 |
| Sales | 189 | 3765.49 | 809.822 | 8247.35 | 0.767 | 47033.22 |
| Debt Ratio | 189 | 0.564 | 0.615 | 0.227 | 0.026 | 1.365 |
| Liquidity | 189 | 1.694 | 1.163 | 2.000 | 0.001 | 17.089 |
| Asset Turnover | 189 | 1.479 | 0.981 | 4.216 | 0.029 | 57.337 |
| Panel B: Old Firms | | | | | | |
| | N | Mean | Median | Std.Deviation | Min | Max |
| Profitability | 153 | 0.047 | 0.054 | 0.076 | -0.234 | 0.255 |
| Total Asset | 153 | 7655.38 | 2069.09 | 17987.06 | 32.993 | 109067 |
| Sales | 153 | 6086.91 | 910.554 | 14705.06 | 0.570 | 77535.60 |
| Debt Ratio | 153 | 0.561 | 0.566 | 0.257 | 0.001 | 1.625 |
| Liquidity | 153 | 2.905 | 1.500 | 7.721 | 0.307 | 79.250 |
| Asset Turnover | 153 | 0.811 | 0.742 | 0.460 | 0.010 | 1.960 |

After we report younger companies have higher profitability than older companies, we want to show the correlation between variables. Table 3 reports the correlation coefficients between profitability, age and other control variables. The result of correlation analysis supports the descriptive statistics. The correlation coefficient between profitability and age is negative which means profitability of the firm decreases when the firm gets older. We also see that debt ratio and asset turnover are positively correlated with profitability, and liquidity is negatively correlated with profitability.

Table 3: Correlation Analysis

| | Profitability | Age | Liquidity | Debt Ratio | Asset Turnover |
|----------------|---------------|--------|-----------|------------|----------------|
| Profitability | 1.000 | | | | |
| Age | -0.019 | 1.000 | | | |
| Liquidity | -0.171 | -0.010 | 1.000 | | |
| Debt Ratio | 0.083 | 0.020 | -0.412 | 1.000 | |
| Asset Turnover | 0.050 | -0.102 | -0.040 | -0.021 | 1.000 |

III. EMPIRICAL RESULTS

As an empirical analysis, we adopt ordinary least squares methodology. We have estimated two sets of the following regression:

$$\text{Profitability}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 * \text{Log}(\text{Age}_{i,t}) + \beta_2 * \text{Log}(\text{Age}_{i,t}^2) + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

In equation (1), our dependent variable is profitability for company *i* in year *t*. Our independent variables are the natural logarithm of age and age-squared for company *i* in year *t*.³ As we see in equation (1) we only use main coefficients of interest, age and age-squared. Here, we would like to see the clearer effect of age without controlling other variables that may influence profitability. If we can capture a significant result without controlling other aspects.

As a second specification, we include control variables; namely liquidity, debt ratio and asset turnover for a company *i* in year *t* in to our equation. In equation (2) our dependent variable is again profitability and our independent variables are the natural logarithm of age, age-squared, liquidity, debt ratio and asset turnover.

$$\text{Profitability}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 * \text{Log}(\text{Age}_{i,t}) + \beta_2 * \text{Log}(\text{Age}_{i,t}^2) + \beta_3 * \text{Liquidity}_{i,t} + \beta_4 * \text{Debt Ratio}_{i,t} + \beta_5 * \text{Asset Turnover}_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

Table 4 reports our regression results. Column 2 and 4 show the robust t-statistics based on White (1980) correction for heteroscedasticity. T-statistics are reported in the parenthesis. The main coefficient of interest is β_1 which show the effect of age on profitability. We see that coefficient of age is negative and statistically significant at 5 percent level in column 1. This confirms that younger firms have higher profitability than older firm. One-year increase in age will lead 3 percent decreases in profitability.

The coefficient of β_2 gives us whether the convex relationship between age and profitability can be observed in family-owned companies. We see that the coefficient of age-squared is positive which confirms the convex relationship. The convex relationship suggests that when the firm reaches a certain age the relationship between age and profitability changes and becomes positive. The results are consistent when we correct for heteroscedasticity based on White (1980). As we know, correction for heteroscedasticity does not change the coefficient, it only changes the standard deviation. Column (2) shows that our results are stronger with robust t-statistics. The statistical significance now is at 1 percent level for age and age-squared.

Column (3) and (4) also supports our main results. The coefficient of age increases a little bit (from -0.311 to -0.267) but it is still statistically significant at 5 percent level. Liquidity is the only control variable that statistically significant. This suggests that when the liquidity of a company increases profitability is decreasing. Other two control variables are statistically insignificant.

Table 4: Regression Results

| | Dependent Variable: Profitability | | | |
|-------------------|-----------------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) |
| Log(Age) | -0.311** (-2.55) | -0.311*** (-2.79) | -0.267** (-2.19) | -0.267** (-2.49) |
| Log (Age Squared) | 0.043** (2.48) | 0.043*** (2.76) | 0.037** (2.13) | 0.037** (2.46) |
| Liquidity | | | -0.224** (-2.58) | -0.224*** (-2.89) |
| Debt Ratio | | | 0.282 (0.14) | 0.282 (0.11) |

³ We also use level of age and age-squared (without taking the natural logarithm) and the results are similar; therefore, we decide to not report those regression results.

| | | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| Asset Turnover | | | 0.098 (0.73) | 0.098 (0.42) |
| Constant | 0.607*** (2.85) | 0.607*** (3.06) | 0.531** (2.48) | 0.531*** (2.81) |
| N | 342 | 342 | 342 | 342 |
| Robust Std. Errors | NO | YES | NO | YES |

*We use White (1980) robust t-statistics which are reported. *, **, *** present the statistical significance at 10, 5, and 1%, respectively.

Overall, the results of ordinary least squares estimations suggest that age and age-squared have an economically and statistically effect on firms' profitability. Until a certain age, younger firms have higher profitability than older firms but when the threshold is passed the older firms earn more profit than younger firms.

CONCLUSION

The impact of an age of the company on its performance has been investigated by researchers for a long time around the world. One stream of researches claims that there should be an inverse relationship between age and firm performance. Another stream of studies demonstrates that age and firm performance should move in the same direction. In other words, when the firm gets older they should have higher profits. The last stream of papers shows that there should be a convex relationship between age and firm performance. Convex relationship suggests that young companies should have higher performance than old companies, but after a certain age, the direction of relationship changes and older firms outperform younger firms. This equivocal situation leads us to investigate the effect of age on firm performance in the Turkish context.

In this research, we examine the impact of age on firm performance using 38 listed and non-financial family-owned companies. Profitability is used as a proxy to capture the relationship. We focus on only family-owned companies since they are an important component of economies, especially in developing countries. We first show the summary statistics based on different age groups, young and old. We then employ an ordinary least squares methodology to identify the link between age and firm performance. As a result, we confirm the convex relationship between age and profitability for family-owned companies in Turkey. Our results are robust when we correct our standard errors based on White (1980) heteroscedasticity correction and include control variables such as liquidity, debt ratio and asset turnover.

This paper contributes to the literature in two-fold. First, best of our knowledge this is the first paper which focuses only on family-owned companies. Second, our paper uses longer horizon compare to other paper which is studied the effect of age on profitability in the Turkish context. As a further research, one can compare the family-owned companies and non-family-owned companies to detect the relationship or use other developing countries to see that the convex relationship holds for family-owned companies around the world.

REFERENCES

- Akben-Selcuk, E. (2016). Does Firm Age Affect Profitability? Evidence from Turkey. *International Journal of Economic Sciences*, 3, 1-9.
- Akinyomi, O. J. & Olagunju, A. (2013). Effect of firm size on profitability: Evidence from Nigerian manufacturing sector. *Prime Journals of Business Administration and Management*, 3(9), 1171-1175.
- Anderson, R. & Reeb, D. (2003). Founding-family ownership and firm performance: evidence from the S&P 500. *The Journal of Finance*, 58 (3), 1301-1328.

- Babaola, Y. A. (2013). The effect of firm size on firms profitability in Nigeria. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 4(5), 90-94.
- Barron, D.N., West E. & Hannan, M.T. (1994). A time to growth and a time to die: Growth and mortality of credit unions in New York, 1914-1990, *American Journal of Sociology*, 100(2), 381-421.
- Basti, E., Bayyurt, N. & Akın, A. (2011). A comparative performance analysis of foreign and domestic manufacturing companies in Turkey. *European Journal of Economic and Political Science*, 4(2), 125-137.
- Bianco, M., Bontempi, M.E., Golinelli, R. & Parigi, G. (2013). Family firms' investments, uncertainty and opacity. *Small Business Economics*, 40(4), 1035-1058.
- Coad, A., Segarra-Blascoand, A. & Teruel, M. (2013). Like milk or wine: does firm performance improve with age?. *Structural Change and Economic Dynamics*, 24, 173-189.
- Dogan, M. (2013). Does firm size affect the firm profitability? Evidence from Turkey. *Research Journal of Finance and Accounting*, 4(4), 53-59.
- Ghafoorifard, M., Sheykh, B., Shakibae, M. & Joshaghan, N.S. (2014). Assessing the relationship between firm size, age and financial performance in listed companies on Tehran Stock Exchange. *International Journal of Scientific Management and Development*, 2(11), 631-635.
- Gurbuz, A.O., Aybars, A. & Kutlu, O. (2010). Corporate governance and financial performance with a perspective on institutional ownership: empirical evidence from Turkey. *Journal of Applied Management Accounting Research*, 8(2), 21-37.
- Holderness, C. & Sheehan, D. (1988). The role of majority shareholders in publicly held corporations: an exploratory analysis. *Journal of Financial Economics*, 20(1/2), 317-346.
- Holderness, C., Kroszner, R. & Sheehan, D. (1999). Were the good old days that good? Changes in managerial stock ownership since the great depression. *The Journal of Finance*, 54 (2), 435-469.
- Jensen, G., Solberg, D. & Zorn, T. (1992). Simultaneous determination of insider ownership, debt, and dividend policies. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 27 (2), 247-263.
- Kellermanns, F., Eddleston, A., Sarathy, R. & Murphy, F. (2012). Innovativeness in family firms: a family influence perspective. *Small Business Economics*, 38 (1), 85-101.
- Kipasha, E.F. (2013). Impact of size and age on firm performance: Evidences from Microfinance Institutions in Tanzania, *Research Journal of Finance and Accounting*, 4(5), 105-116.
- Loderer, C.F. & Waelchli, U. (2010). Firm age and performance, SSRN working paper. Retrieved March 01, 2018 (de indirildi) from the World Wide Web: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1342248.
- Lopez-Gracia, J. & Sanchez-Andujar, S. (2007). Financial structure of the family business: evidence from a group of small Spanish firms. *Family Business Review*. 20, 269-287.
- Mazumdar, D. (1991). Import-Substituting Industrialization and Protection of the Small-Scale: The Indian Experience in the Textile Industry. *World Development*, 19(9), 1197-1213.
- Osunsan O.K., Nowak J., Mabonga E., Pule S., Kibirige A.R. & Baliruno J.B. (2015). Firm age and performance in Kampala, Uganda: A selection of small business enterprises. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 5(4), 364-374.
- Owolabi, S. A. & Alu, C. N. (2012). Effective Working Capital Management and Profitability: A Study of Selected Quoted Manufacturing Companies in Nigeria. *Economics and Finance Review*, 2(6), 55-67.

- Owolabi, S.A. & Inyang, U. E. (2013). International pragmatic review and assessment of capital structure determinants. *Kuwait Chapter of Arabian Journal of Business and Management Review*, 2(6), 82-96.
- Papatogonas, E. M. (2007). Financial performance of large and small firms: Evidence from Greece. *International Journal of Financial Service Management*, 2(1/2), 14-20.
- Penrose, E. T. (1959). *The Theory of the Growth of the Firm*. Oxford: Basil Blackwell.
- Serrasqueiro, Z., Nunes, P. M. & Da Silva, J. V. (2016). The Influence of Age and Size on Family-Owned Firms' Financing Decisions: Empirical Evidence Using Panel Data. *Long Range Planning*, 49, 723-745.
- White, H.A. (1980). Heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroscedasticity. *Econometrica*, 48(4), 817–838.

PETROL FİYATLARI VE İKTİSADİ BÜYÜME: OECD ÜLKELERİ ÜZERİNE BİR ANALİZ*

Serdar ÖZTÜRK¹
Nazife Özge KILIÇ²

Özet

Bu çalışmanın amacı, petrol ithal eden ülkelerde petrol fiyatlarındaki değişkenliklerin iktisadi büyüme üzerindeki etkilerini analiz etmektir. Literatürde yer alan çalışmaların çoğunluğu ya gelişmiş veya gelişmekte olan ülkeleri incelemekte ya da petrol ihraç eden ülkeleri incelemektedir. Yapılan ampirik çalışmalarda petrol ithal eden ülkelerde petrol fiyatlarındaki değişikliklerin ekonomik büyümeye olan ilişkisinin araştırıldığı çalışmalara pek rastlanmamaktadır. Bu alandaki boşluk bizi petrol ithal eden ülkelerde petrol fiyatları ve iktisadi büyüme arasındaki ilişkiyi analiz etmeye yönlendirmiştir. Dolayısıyla bu çalışmanın literatüre bu boşluğu doldurma konusunda katkı yapacağı beklenmektedir. Bu çalışmada 1987-2015 yılları arası yıllık veriler kullanılarak 26 OECD ülkesinde petrol fiyatları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin yönü ve büyüklüğü panel veri analizleri kullanılarak ekonometrik açıdan tespit edilmeye çalışılmıştır. Vektör Hata Düzeltme Modeline Dayalı Granger Nedensellik Testi sonucuna göre petrol fiyatlarından ekonomik büyümeye doğru çift yönlü nedensellik olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Petrol Fiyatları, İktisadi Büyüme, Panel Veri Analizi, OECD Ülkeleri.
Jel Sınıflandırılması: C8, O4, Q4.

OIL PRICES AND ECONOMIC GROWTH: AN ANALYSIS ON OECD COUNTRIES

Abstract

The purpose of this study is the analysis of the effects on economic growth of variables in oil prices in the most oil importing countries. Most of the studies in the literature have examined either the developed or developing countries or oil exporting countries. In the empirical research works, it had not been encountered to studies that searched the relation of variables in oil prices on the economic growth in the most oil importing countries. The space in this area had led us to analyze the relation between petroleum prices in oil importing countries and economic growth. Therefore, it has been expected that this study is going to contribute to literature about the filling this space. In this study, it had been tried to determine the direction and magnitude of the relation between petroleum prices and economic growth in 26 OECD countries in terms of econometric by using panel data analysis by using annually data between 1987-2015. According to result of Granger Causality Test based on Vector Error Correction Model, it had been determined that there is bi-directional causality from petroleum prices to economic growth.

Key Words: Oil Prices, Economic Growth, Panel Data Analysis, OECD Countries.
Jel Classification: C8, O4, Q4.

* Doktora tezinden üretilmiştir.

¹ Prof. Dr., Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, İİBF, serdarozturk@nevsehir.edu.tr

² Dr. Öğr. Üyesi, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, İİBF, nokilic@agri.edu.tr

GİRİŞ

Ekonomik ve sosyal kalkınmanın vazgeçilmez unsurlarından biri olan enerji günümüzde, başta petrol olmak üzere kömür ve doğalgaz gibi önemli ölçüde fosil kaynaklarından sağlanmaktadır. Birinci Sanayi Devriminin temel enerji kaynağı olan kömürün yerini 19. yüzyıl sonundan itibaren petrol almıştır. Tüketim kalıplarının zamanla değişmiş ve yeni enerji kaynakları ortaya çıkmış olmasına rağmen, petrol önemini günümüzde de kaybetmemiştir. İklim değişikliği konusundaki kaygıların bireysel ve küresel ölçekte artmasına, işletmelerin ve hükümetlerin yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik yatırımlarına rağmen, Yirmi Birinci Yüzyılın ilk yarısında, başta otomobil olmak üzere günlük yaşamdaki pek çok ürünün yapımında ve kullanımında ihtiyaç duyulan enerjinin %97'si petrol ve türevlerinden karşılanmaktadır.

Son yıllarda seviyesi düşmüş olmakla beraber Çin'in çift haneli yıllık büyüme sürecinde, Rusya'nın Sovyetler Birliği'nin dağılmasından sonra yakalandığı ekonomik krizlerden sıyrılmasında petrol ithalat ve ihracatının rolü göz ardı edilemez. Dünya enerji tüketimi içinde bu kadar önemli bir yer tutan petrolün fiyatı ülkelerin ekonomik performansı açısından önemli bir gösterge niteliğindedir. Doğal olarak petrol fiyatlarındaki artış ne kadar fazla ve uzun süreli ise, makroekonomik değişkenler üzerindeki etkisi de o kadar büyük olmaktadır.

Petrol fiyatları temel olarak petrol arzını ve talebini etkileyen mikro ekonomik dinamikler yanında politik ve coğrafi etkenler tarafından da şekillenmektedir. Petrol fiyatlarının belirlenmesi için net bir matematiksel formül olmamakla birlikte fiyatları belirleyen etkenler farklı işleyiş kanalları vasıtasıyla ortaya çıkmaktadır. Bunlardan birincisi olan talep yönlü kanal; petrol fiyatlarının belirlenmesinde ekonomik büyüme, vergiler ve spekülasyonların etkilerini ortaya koymaktadır. İkincisi arz yönlü kanal olup; fiyatların belirlenmesinde OPEC arz üretim kapasitesi, petrolün kalitesi, hava koşulları, üretim-çıkarma maliyetleri, stokların durumu gibi faktörler etkili olmaktadır. Üçüncü ve son kanal olan politik ve coğrafi etkenler; ambargolar, siyasi riskler, işgal ve çatışmalar, jeopolitik sebepler ve rezervlerin homojen olmayan dağılımı üzerine temellendirilmektedir.

Petrole olan bağımlılık, petrol fiyatlarında meydana gelen değişimlerden dolayı ülke ekonomilerini yapısal olarak etkilemektedir. Petrol fiyatlarında meydana gelen artışlar, özellikle petrol ithal eden ülkelerde ticaret haddi, reel milli gelir, ödemeler dengesi gibi birçok makroekonomik büyüklüğü etkilerken, farklı sektörlerde de finansal krizlere, işsizliğe, petrol ithalatında ve yatırımlarda azalmaya ve yüksek enflasyona neden olmaktadır. Yüksek petrol fiyatları petrol ithalatçısı ülkelerin milli gelirinin azalmasına yol açmaktadır. Petrol tüketiminin petrol fiyatlarının artış oranında azaltılması mümkün olmadığından petrol harcamaları artmakta ve diğer harcamalara ayrılan milli gelir düşmektedir.

1973 yılında Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü (OPEC) üyesi olan bazı Arap ülkelerinin batılı ülkelere uygulamış olduğu ambargosu ve 1978'de gerçekleşen İran Devrimi nedeniyle yaşanan petrol krizleri dünya ekonomisine ağır darbeler vurmuştur. Ülkelerin ekonomik gelişmelerini sürdürebilmesi ve sanayileşme hedeflerine ulaşabilmeleri için zorunlu olan enerji tüketimleri, petrol şoklarının dünya çapında ekonomik durgunlukla sonuçlanmasına neden olmuştur. Artan enerji maliyetleri özellikle petrol ithalatçısı gelişmekte olan ülkelerin borçlarının katlanmasına neden olmuştur.

Petrol şoklarını takiben yaşanan küresel ölçekli ekonomik durgunluklar petrol fiyatları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin varlığını güçlendirmiştir. Literatürde petrol fiyatlarının büyüme üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalara sıklıkla rastlanmaktadır. Ancak petrol ithal eden ülkeler söz konusu olduğunda bu alanda sınırlı sayıda çalışma söz konusudur. Bu bağlamda çalışmamızın amacı, ham petrol fiyatlarındaki değişikliklerin OECD ülkelerinin ekonomik büyümeleri üzerindeki etkilerini analiz etmektir. Bu testin analizinde kullanacak olduğumuz varsayımımız petrol fiyatlarında meydana gelecek artışın ilgili ülkelerin büyüme oranlarında olumsuz etkiye yol açacağıdır.

I. LİTERATÜR

Ampirik literatürde petrol fiyatları ile ekonomik büyüme ilişkisine yönelik hem tek ülke üzerine hem de ülkeler üzerine yapılmış birçok çalışma mevcuttur. Petrol fiyatları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkileri inceleyen çalışmaların çoğunda kullanılan ilgili değişkenler arasında ters yönlü bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Petrol fiyatları ile ekonomik büyüme arasında pozitif, zayıf ve anlamsız etkilerin varlığına literatürde azda olsa rastlanmaktadır. Bu bağlamda bu etkilerin varlığı pozitif ilişkiler ve negatif ilişkiler olarak aşağıda ayrı ayrı tablolar halinde gösterilmektedir.

Tablo 1’de petrol fiyatlarının ekonomik büyüme üzerinde pozitif bir etkisinin olduğu, petrol fiyatlarının ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkilediği sonucuna varan çalışmalara yer verilmiştir.

Tablo 1. Petrol Fiyatları-Ekonomik Büyüme Arasında Pozitif İlişki Bulan Çalışmalar

| Yazar(lar) | Ülke(ler) | Dönem | Method ve Yöntem | Bulgular |
|------------------------------------|---|------------------|--|---|
| Lardic ve Mignon (2006) | 12 Avrupa ülkesi | 1970-2003 | Asimetrik eşbütünleşme yaklaşımı | Petrol fiyatları ve GSYH arasında asimetrik eşbütünleşme ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır. |
| Lardic S. ve Mignon V. (2008) | G-7, Avrupa Bölgesi Ülkeleri ve Amerika Birleşik Devletleri | 1970:1 2004:3 | Asimetrik eşbütünleşme yaklaşımı | Petrol fiyatları ve ekonomik aktivitelerin asimetrik kointegrasyon yaklaşımıyla incelendiği bu çalışmada; standart kointegrasyon reddedilirken, asimetrik kointegrasyonun olduğu sonucuna varılmıştır. |
| Hanabusa K. (2009) | Japonya | 2000-2008 | Otoregresif koşullu değişen varyans (EGARCH) modelleri | Petrol fiyatlarının ekonomik büyümenin Granger nedeni olduğu sonucuna varılmıştır. |
| Miller J. I. ve Ratti R. A. (2009) | 6 OECD Ülkesi | 1971:1 ve 2008:3 | Eşbütünleşik Vektör Hata Düzeltme Modeli | Ham petrol fiyatları ve uluslararası borsalar arasında uzun vadeli ilişkinin olup olmadığı araştırılmış ve 1971-1998 arasında pozitif ilişkinin olduğu sonucuna varılmıştır. |
| Lorde, Jackman ve Thomas (2009) | Trinidad ve Tobago | 1966-2005 | Granger causality test | Petrol fiyatlarından devlet gelirlerine ve çıktıya doğru bir nedensellik olduğunu tespit etmişlerdir. |
| Berument ve diğ. (2010) | 16 Mena Ülkeleri | 1952-2005 | Vektör otoregresif model (VAR) | Çalışmada petrol fiyatlarındaki bir standart sapmalılık şokun özellikle petrol ihraç eden ülkelerin ekonomik büyümesi üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır. |
| Abeyasinghe T.(2011) | 12 ülke | 1982Q1-2000Q2 | Yapısal VAR modeli | Petrol fiyatlarının seçili ülkelerde ekonomik büyüme üzerinde önemli bir etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır. |

| | | | | |
|-------------------------------------|--|---------------|---|---|
| Jyaraman ve Lau (2011) | Fiji, Samoa, Saloman Adaları, Tonga ve Vanuatu | 1982-2007 | ARDL sınır testi | Elde edilen bulgular petrol fiyatlarının ekonomik büyüme ve uluslararası rezervlerle eşbütünleşik olduğunu göstermektedir. |
| Ghalayani L. (2011) | G-7, OPEC, Çin, Hindistan, Rusya | 2000-2010 | Granger causality test | Petrol fiyatları petrol ihraç eden ülkelerde petrol fiyatı ile büyüme arasında olumlu bir etkisi olmazken, G-7 ülkelerinde petrol fiyatlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin olumlu olduğu sonucuna varılmıştır. |
| Yardımcıoğlu F. ve Gülmez A. (2013) | OPEC ülkeleri | 1970-2011 | Pedroni, Kao ve Johansen Fisher eşbütünleşme testleri ve Canning; Pedroni panel nedensellik analizi | Petrol fiyatları ve ekonomik büyüme arasında uzun dönemde çift yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu sonucuna varılmıştır. |
| Narayan vd., (2014) | 28 gelişmiş ülke 17 gelişmekte olan ülke | 1983Q2-2010Q4 | Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans model (GARCH VAR) | Petrol fiyatları 16 gelişmekte olan ülke ve 21 gelişmiş ülke için ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkilemektedir. |

Tablo 2’de ise petrol fiyatları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ampirik olarak inceleyen çalışmalara yer verilmiş ve bu çalışmalarda petrol fiyatlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerinin negatif yönlü ve büyüme üzerinde olumsuz etkilerinin olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 2. Petrol Fiyatları-Ekonomik Büyüme Arasında Negatif İlişki Bulan Çalışmalar

| Yazar(lar) | Ülke(ler) | Dönem | Method ve Yöntem | Bulgular |
|-----------------------------|---|-----------|---------------------------|--|
| Burbidge ve Harrison (1984) | ABD, Japonya, Almanya, Birleşik Krallık ve Kanada | 1962-1982 | VAR yöntemi | Petrol ve enerji şoklarının reel aktivite üzerinde negatif ve anlamlı etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. |
| Brown ve Yücel (1999) | ABD | 1965-1997 | VAR Model | Petrol fiyatındaki artışlar reel GSYH’da düşüşe, faiz oranlarında ve fiyat seviyesinde artışlara neden olmaktadır. |
| Papapetrou (2001) | Yunanistan | 1989-1999 | Çok değişkenli VAR modeli | Petrol fiyatları endüstriyel üretim ve istihdam üzerinde negatif etki göstermektedir. |
| Cunado ve Gracia (2003) | 15 Avrupa ülkesi | 1960-1999 | Granger Nedensellik testi | Petrol fiyatı ve ekonomik aktivite arasında uzun dönem |

| | | | | |
|---------------------------------|-----------------|-----------|--|---|
| | | | | eşbütünleşmenin olmadığı tespit edilmiştir. |
| Anaruo ve Elike (2009) | 6 Afrika Ülkesi | 1971-2006 | Dinamik En Küçük Kareler Yöntemi (DOLS) | Yüksek petrol fiyatlarının tüm ülkelerde ekonomik büyümeyi yavaşlattığı sonucuna varılmıştır. |
| Yazdan, Ehsan ve Hossein (2014) | İran | 1980-2010 | ARDL Gecikmesi Dağıtılmış Bağımlı Modeller Analizi | Petrol fiyatlarının, ekonomik büyümenin nedeni olmadığı sonucuna varılmıştır. |

II. AMPİRİK ANALİZ

II.I. Araştırma Dönemi ve Veri Seti

Çalışmada araştırma dönemi olarak 1987-2015 yılları arası yıllık veriler kullanılmıştır. Analizde kullanılan değişkenlere ulaşılabilirliği bakımından uygulamada 26 OECD ülkesi ele alınmıştır. Analize 34 OECD ülkesinden 26 ülke³ dahil edilmiştir.

Çalışmada seçili ülkelerin kişi başı gayri safi yurt içi hasılası bağımlı değişken; dünya petrol fiyatları, istihdam oranı, sabit sermaye birikimi ise bağımsız değişkenler olarak modele dahil edilmiş olup bütün değişkenlerin logaritmaları alınmıştır. Modelde kullanılan değişkenlerin tanımları ve bunların veri kaynakları aşağıdaki Tablo 3'de belirtilmiştir.

Tablo 3. Değişkenlerin Tanımlanması

| Değişkenler | Açıklama | Kaynak |
|-------------|--|------------------------------|
| Lnkgdp | Kişi Başına Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (2010 yılı \$) | Dünya Bankası (WDI) |
| Lnpf | Brent ham petrol fiyatları | IEA |
| Lnistihdam | İşgücü | Total Economy Database (TED) |
| Lnsermaye | Sabit sermaye birikimi | Dünya Bankası (WDI) |

Çalışmada tahmin edilecek olan ekonometrik model aşağıda belirtildiği gibidir:

$$\ln kbgdp_{it} = \beta_{it} + \ln p_{it} + \ln sermaye_{it} + \ln istihdam_{it} + u_{it} \quad (1)$$

II.II. Ekonometrik Metodoloji

Çalışmada tanımlanan model (1) için öncelikle sapmasız tahminler elde edebilmek için panel birim kök testleri uygulanmıştır. Bu kapsamda, panel veri analizlerinde değişkenlerin durağanlık durumu modellerde kullanılacak metodolojiyi yakın bir şekilde ilgilendirdiğinden ilk olarak modelde kullanılan değişkenlere yönelik durağanlığın Im, Peseran ve Shin Panel Birim Kök Testleri, Maddala ve Wu Panel Birim Kök Testleri ve Coi Panel Birim Kök Testleri ile incelenmesi ve değişkenlerin durağanlık koşulunun belirlenmesi yoluna gidilmiştir. Daha sonra birim kök testleri sonucunda tüm değişkenleri aynı seviyede ve birinci farklarında durağan olan modellerde kullanılan değişkenler arasında olması muhtemel uzun dönemli ilişkileri incelemek üzere Eş-Bütünleşme testi uygulanmıştır. Bu bağlamda Johansen Eş-Bütünleşme testi VAR modeline dayalı olarak

³ Almanya, Avustralya, Avusturya, ABD, Belçika, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Güney Kore, Hollanda, İngiltere, İrlanda, İsveç, İsviçre, İspanya, İtalya, İzlanda, Japonya, Kanada, Lüksemburg, Meksika, Norveç, Portekiz, Türkiye, Yeni Zelanda, Yunanistan'dan oluşmaktadır. Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Slovakya, Şili, Estonya, Slovenya, İsrail gibi ülkelerin verilerine ulaşılamadığından dolayı analiz dışında bırakılmıştır.

kurulduğundan öncelikle VAR modeli için optimal gecikme uzunluğunun farklı kriterler kapsamında tespit edilmesi amaçlanmıştır. Üçüncü aşamada ise eş-bütünleşik olduğu belirlenen modellerde değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkileri incelemek üzere Vektör Hata Düzeltme Modeli uygulanmıştır. Son aşamada ise uzun dönemde eş-bütünleşik olan değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerinin yönünü belirlemek üzere Vektör Hata Düzeltme Modeline dayalı Granger Nedensellik testleri uygulanmıştır.

II.III. Panel Birim Kök Testleri

Panel birim kök testleri, paneli oluşturan seriler için tek tek hangilerinin durağan olup olmadığı konusunda bilgi vermektedir. Çalışmanın analiz aşamasında panel birim kök sınamalarından Im, Peseran ve Shin (2003), Maddala ve Wu (1999) ve Choi (2001) birim kök testleri kullanılmıştır.

Im, Peseran ve Shin (2003) tarafından geliştirilen test istatistiği aşağıdaki gibidir:

$$\Delta y_{it} = \alpha_i y_{it-1} + \sum_{j=1}^{p_i} \gamma_{ij} y_{it-j} + X'_{it} \delta + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$\Delta y_{it} = y_{it} - y_{i,t-1} \quad (3)$$

$$y_{it} (i = 1, 2, \dots, n; t = 1, 2, \dots, T) \quad (4)$$

Birim kök ön savları şu şekildedir:

Ho: $\alpha_i=0$: Seri durağan değildir. H_A: $\alpha_i<0$: Seri durağandır.

Maddala ve Wu (1999), her bir yatay kesit için birim kök testlerinden olasılık değerlerini birleştiren Fisher tipi test geliştirmiştir. Test parametresiz olup 2n serbestlik derecesine sahiptir (n; paneldeki ülke sayısını göstermektedir). Test istatistiği şöyle gösterilmektedir:

$$\lambda = -2 \sum_{i=1}^n \log_e (p_i) \sim \chi^2_{2n(d,f)} \quad (5)$$

Choi (2006), başka bir test istatistiğini türetmiştir.

$$Z = \frac{1}{\sqrt{n}} \sum_{i=1}^n \Phi^{-1} (p_i) \sim N(0,1) \quad (6)$$

Φ^{-1} ; normal kümülatif dağılım fonksiyonunun tersidir. Panel birim kök testleri yapılmış ve sonuçlar aşağıdaki tablolarda gösterilmektedir.

Φ^{-1}

Tablo 4. Im, Peseran, Shin Birim Kök Testleri

| Düzeyde | | |
|--------------|---------------|----------|
| Değişkenler | W-istatistiği | Olasılık |
| Lnkgdp | 0.890 | 0.813 |
| Lnpf | 1.397 | 0.918 |
| Lnsermaye | 0.750 | 0.773 |
| Lnistihdam | 2.595 | 0.995 |
| Birinci fark | | |
| Lnkgdp | -9.388 | 0.000*** |
| Lnpf | -12.900 | 0.000*** |
| Lnsermaye | -13.260 | 0.000*** |
| Lnistihdam | -10.495 | 0.000*** |

Not: ***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezinin reddedildiğini göstermektedir.

Tablo 5. Maddala ve Wu Birim Kök Testi

| Düzeyde | | |
|--------------|------------------------|----------|
| Değişkenler | ADF Fisher istatistiği | Olasılık |
| Lnkbgdp | 43.112 | 0.805 |
| Lnpf | 23.919 | 0.999 |
| Lnsermaye | 40.244 | 0.882 |
| Lnistihdam | 34.793 | 0.968 |
| Birinci fark | | |
| Lnkbgdp | 187.082 | 0.000*** |
| Lnpf | 256.844 | 0.000*** |
| Lnsermaye | 269.454 | 0.000*** |
| Lnistihdam | 208.566 | 0.000*** |

Not: ***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezinin reddedildiğini göstermektedir.

Tablo 6. Choi Panel Birim Kök Testi

| Düzeyde | | |
|--------------|---------------|----------|
| Değişkenler | Z-istatistiği | Olasılık |
| Lnkbgdp | 0.930 | 0.823 |
| Lnpf | 1.709 | 0.956 |
| Lnsermaye | 0.927 | 0.823 |
| Lnistihdam | 2.665 | 0.996 |
| Birinci fark | | |
| Lnkbgdp | -9.334 | 0.000*** |
| Lnpf | -12.488 | 0.000*** |
| Lnsermaye | -12.487 | 0.000*** |
| Lnistihdam | -10.222 | 0.000*** |

Not: ***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezinin reddedildiğini göstermektedir.

Uygulanan bütün panel birim kök testlerinin test istatistiklerinde serilerin durağan olup olmadığı sınıandığında, 1987-2015 dönemi için çalışmada kullanılan dört değişkenin tamamının birinci farklarında durağan oldukları görülmektedir. Bu değişkenlerin tümü %1 önem düzeylerinde durağan çıkmışlardır.

III.IV. Panel Eşbütünleşme Analizi

Panel birim kök testleri sonucunda tüm serilerin birinci dereceden entegre olduğunun varsayımı üzerine kurulan koentegrasyon analizi, Johansen Fisher Panel Eşbütünleşme testini kullanarak değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olup olmadığını incelemek için uygulanmaktadır. Johansen Fisher panel eşbütünleşme testi bireysel Johansen eşbütünleşme testinin panel versiyonudur. Johansen Fisher panel eşbütünleşme testi bireysel Johansen maksimum özdeğerlerinin ve iz istatistiklerinin p-değerlerinin toplamlarına dayanmaktadır. P_i , kesit 'i' için bireysel koentegrasyon testinden elde edilen p değeri ise boş hipotez altında panel için test istatistiği şu şekildedir:

$$-2 \sum_{i=1}^n \log(p_i) \sim X_{2n}^2 \quad (7)$$

Johansen tipi panelde eşbütünleşme test sonuçları, VAR sisteminin gecikme sayısına bağlı olmaktadır (Hossain, 2011:6995).

Kao (1999) eşbütünleşme testi aşağıdaki panel regresyon modeline dayanmaktadır.

$$y_{it} = x'_{it}\beta + z'_{it}\gamma + \varepsilon_{it} \quad (8)$$

(8) nolu eşitlikte y_{it} ve x_{it} 'nin I(1) seviyesinde durağan oldukları ve eşbütünlük bir ilişkinin gerçekleşmediği varsayılmaktadır. $z_{it} = \{\mu_{it}\}$ gibi bir eşitliği savunan Kao (1999), ε_{it} serisi için yapılacak DF ve ADF birim kök testlerinden hareketle seriler arasındaki eşbütünlük ilişkisini araştırmıştır (Lau vd., 2011:148).

Tablo 7. Gecikme Uzunluğu Test Sonuçları

| Gecikme Uzunluğu | LogL | LR | FPE | AIC | SC | HQ |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 0 | -59.95359 | NA | 1.41e-05 | 0.18220 | 0.20815 | 0.19223 |
| 1 | 6847.035 | 13715.59 | 4.20e-14 | -19.4502 | -19.3205 | -19.4001 |
| 2 | 7075.620 | 451.3084* | 2.29e-14* | -20.0559* | -19.8223* | -19.9656* |

Not: LR: Olabilirlik Oran Testi, FPE: Son Tahmin Hatası, AIC: Akaike Bilgi Kriteri, SC: Schwarz Bilgi Kriteri HQ: Hannan Quinn Bilgi Kriterini ifade etmektedir. (*) işareti ilgili kriterlere göre belirlenen en uygun gecikme uzunluğunu göstermektedir.

Analizde kullanılan değişkenlerin tamamı I(1) seviyesinde durağan oldukları için eşbütünlük testi uygulanmıştır. Bu seriler arasındaki uzun dönemli ilişki Kao ve Johansen Fisher Panel Eşbütünlük Testleri ile incelenmiştir.

Tablo 8. Panel Eşbütünlük Testi Sonuçları

| Kao Eşbütünlük Test Sonucu | | | | |
|--|---|----------|---|----------|
| | t- istatistiği | Olasılık | | |
| ADF | -3.90119 | 0.000*** | | |
| Residual Variance | 6.58E-05 | | | |
| HAC Variance | 0.0001 | | | |
| Johansen Fisher Panel Eşbütünlük Testi | | | | |
| Sıfır Hipotezi | İz Testinden Oluşturulan Fisher İstatistiği | Olasılık | Maksimum Özdeğer Testinden Oluşturulan Fisher İstatistiği | Olasılık |
| None | 279.6 | 0.000*** | 210.5 | 0.000*** |
| At most 1 | 120.2 | 0.000*** | 83.87 | 0.000*** |

Not: ***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezinin reddedildiğini göstermektedir. Kao eşbütünlük testinde Barlett Kernel metodu kullanılmış ve Bandwith genişliği Newey-West yöntemi ile belirlenmiştir.

Kao eşbütünlük test sonucuna göre uzun dönemde eşbütünlük ilişkisi tespit edilmiştir. Bu çerçevede bu iki değişkenin uzun dönemde eşbütünlük olduğu belirtilebilir. Kao eşbütünlük testine göre de H_0 hipotezi (seriler arasında eşbütünlük yoktur) reddedilmiştir. Dolayısıyla alternatif hipotez (seriler arasında eşbütünlük vardır) kabul edilmiştir. Uzun dönemde değişkenler arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu belirtilebilir. Bu bağlamda uzun dönemde OECD ülkelerinde petrol fiyatları ve ekonomik büyüme arasında birlikte hareket söz konusudur ve yapılan analizler değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olduğunu göstermektedir.

Johansen Fisher eşbütünlük testi sonuçları ise istatistiksel olarak %1 anlamlılık seviyesinde sonuçlar verdiği için seriler arasında eşbütünlüğün varlığını gösteren alternatif hipotezin kabul edilmesi gerektiğini göstermektedir. Eşbütünlük testi olarak uygulanan iki farklı test sonuçları ekonomik büyüme, sermaye, petrol fiyatları ve istihdam değişkenlerinin bütünlük hareket ettiğini ve değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin olduğunu göstermektedir.

Petrol fiyatları ve ekonomik büyüme değişkenleri arasında uzun dönem ilişkinin varlığı nedeniyle kısa dönem ilişkiler hata düzeltme modeli vasıtasıyla araştırılmıştır. Hata düzeltme modeli tahminlerinden elde edilen sonuçlar Tablo 9'da gösterilmiştir.

Tablo 9. Vektör Hata Düzeltme Modeli Sonuçları

| Bağımlı Değişken: lnkgdp | | | |
|--------------------------|-------------------------------|---------|----------------|
| Bağımsız Değişkenler | | Katsayı | Standart Hata |
| ECM | | -0.010* | 0.003 [-3.122] |
| LNKBGDP (-1) | | 0.459 | 0.065 [7.022] |
| LNKBGDP (-2) | | -0.030 | 0.064 [-0.467] |
| LNPF (-1) | | -0.027 | 0.004 [-5.989] |
| LNPF (-2) | | -0.008 | 0.004 [-1.820] |
| LNSERM(-1) | | -0.028 | 0.017 [-1.651] |
| LNSERM (-2) | | 0.002 | 0.016 [0.157] |
| LNİSTİH (-1) | | 0.167 | 0.076 [2.187] |
| LNİSTİH (-2) | | -0.111 | 0.066 [-1.668] |
| SABİT TERİM (C) | | 0.004 | 0.000 [8.727] |
| R² | \bar{R}^2 | 0.246 | 0.236 |

Not: Tanımlı modellerde değişkenler için hesaplanan katsayıların önündeki (*) ve (**) işaretleri, katsayılarla ait t-istatistiklerinin sırasıyla %1 ve %5 önem düzeyinde anlamlı olduğunu belirtmektedir. Köşeli “[]” parantez içindeki değerler t istatistiklerini göstermektedir.

Tablo 9’ da sunulan hata düzeltme modeli sonuçlarına göre hata düzeltme parametresi istatistiksel olarak anlamlı ve (-0,010) negatiftir. Bu parametre, değişkenleri uzun dönem denge değerine yakınlaşmaya zorlamaktadır. Hata terimleri parametresinin anlamlı olması dolayısıyla değişkenler arasında bir nedensellik söz konusudur. Hata düzeltme modelindeki hata terimi negatif ve istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Buna göre hata düzeltme terimi bir şokun ilk yılda yaklaşık %1’lik bir hızla dengeye yaklaştığını ve uzun dönemdeki ilişkiye benzer biçimde petrol fiyatları ile ekonomik büyüme arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğunu göstermektedir. Petrol fiyatlarındaki kısa dönemli değişimler KBGSYH üzerinde negatif (-0,027) etkiye sahiptir. Tahmin edilen parametrenin istatistiksel olarak anlamlı olması kısa dönemde KBGSYH ve petrol fiyatları arasında doğru yönlü bir ilişkinin varlığını ortaya koymaktadır. Bunun yanı sıra hata düzeltme terimi KBGSYH’nın gerçek değerleriyle uzun dönem değeri arasındaki sapmanın 0,010’unun bir dönem içerisinde giderildiğini göstermektedir. Bu durumda her yıl dengeden sapmanın %1’lik kısmı düzeltilecektir. Ancak hata düzeltme katsayısının düşük oluşu, değişkenlerin birlikte hareketinin gerçekleşip tekrar dengeye gelmesinin uzun dönem sonra gerçekleşeceğini göstermektedir

II.V. Vektör Hata Düzeltme Modeline Dayalı Granger Nedensellik Testi

Çalışmada uygulanan eş-bütünleşme testi sonucunda değişkenler arasında eş-bütünleşme ilişkisi bulunduğundan dolayı, nedensellik ilişkisi hata düzeltme modeline dayalı Granger Nedensellik testi yardımıyla incelenmiştir. Modellerin herhangi birinde eşbütünleşme vektörü varsa bu değişkenler arasında en azından tek yönlü bir nedenselliğin olması gerekmektedir.

Serilerin eşbütünleşik olması nedeniyle petrol fiyatları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki 1987-2015 dönemine ait kısa dönem nedensellik ilişkisinin varlığı Hata Düzeltme Modeline Dayalı Granger Nedensellik testi ile sınanmıştır. Tablo 10’da Hata Düzeltme Modeline Dayalı Nedensellik testi sonuçları gösterilmektedir.

Tablo 10. Hata Düzeltme Modeline Dayalı Granger Nedensellik Testi Sonuçları

| Değişkenler | Dlnkbgdp | Dlnsermaye | Dlnistihdam | Dlnpf |
|-------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Dlnkbgdp | - | 2.742 (0.253) | 5,423 (0.066*) | 37,927 (0.000***) |
| Dlnsermaye | 12.831 (0.000***) | - | 23.516 (0.000***) | 33.450 (0.000***) |
| Dlnistihdam | 28.661 (0.000***) | 14,925 (0.000***) | - | 34.875 (0.000***) |
| Dlnpf | 7.100 (0.028**) | 3.636 (0.162) | 1.792 (0.408) | - |

Not: ***, **, * sırasıyla % 1, % 5 ve % 10 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezinin reddedildiğini göstermektedir.

Tablo 10'daki sonuçlar değerlendirildiğinde, petrol fiyatları ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Diğer bir ifade ile petrol fiyatları ekonomik büyümeye etki ederken, ekonomik büyüme de petrol fiyatları üzerinde etkili olmaktadır.

SONUÇ

İktisadi kalkınma sürecinin vazgeçilmez enerji kaynaklarından olan petrol, söz konusu süreçte pek çok ülkenin önemli eşikleri atlamasında ve bazı ülkelerin de finansal krizler içinde bocalamasında kilit rol oynamıştır. Küresel üretim açısından hammadde, ara malı ve enerji kaynağı işlevlerini yerine getirme bakımından “siyah altın” diye ifade edilen petrolün fiyatlarındaki dalgalanmalar, dünyanın önde gelen borsaları başta olmak üzere günümüz ekonomilerin yakından takip etmek zorunda oldukları temel gelişmelerdendir. Çin'in ekonomik büyümesindeki yavaşlama, petrol üreticisi ülkelerin üretim kapasitelerini azaltma konusunda bir anlaşmaya varamamış olmaları gibi etkenler son yıllarda petrol fiyatlarındaki düşüşleri tetiklemiştir. Petrol fiyatlarındaki artışların gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeleri doğrudan ya da dolaylı şekilde etkilemektedir. İki Binli yıllardan itibaren görülen fiyat artışları, petrol ithalatçısı gelişmekte olan ülkeleri zor durumda bırakırken, Rusya gibi doğal enerji kaynağı zengini ülkelere de uluslararası alanda güç kazandırmıştır.

Uygulamada öncelikle birim kök sınamaları yapılarak değişkenlerin olup olmadıkları tespit edilmiştir. Birim kök sınamalarına göre ele alınan değişkenlerin tamamının birinci farkında durağan hale geldikleri, başka bir ifadeyle analizde kullanılan değişkenlerin birim kök içermedikleri gözlenmiştir. Ele alınan değişkenler birinci farkında durağan olduğundan dolayı sahte nedensellik ilişkisinin önüne geçebilmek için eşbütünlük olup olmadıklarının incelenmesi gerekmektedir. Bu amaçla nedensellik sınamaları için oluşturulan denklemlerde yer alan değişkenlerin eşbütünlük olup olmadıklarının tespit edilmesinde Johansen Fisher Panel Eşbütünlük Testi ve Kao Eşbütünlük Testi uygulanmıştır. Eşbütünlük testi olarak uygulanan iki farklı test sonuçları ekonomik büyüme, sermaye, petrol fiyatları ve istihdam değişkenlerinin bütünlük hareket ettiğini ve değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda, aynı dereceden bütünlük değişkenler eşbütünlük gösterdikleri için kısa ve uzun dönemli ayarlama sürecini gösteren ve dinamik modellere uyarlanan Vektör Hata Düzeltme Modelleri kullanılmıştır. VECM sistemi, tahmin edilen eşbütünlük denklemlerinden elde edilen hata terimlerinin gecikmeli değerlerini içermektedir. Uygulamada kullanılan değişkenlere ait uygun gecikme uzunlukları AIC ve SC kriterlerine göre en uygun gecikme uzunluğuna göre belirlenmiştir.

VEC Modeli tahmin sonuçlarına göre, hata düzeltme parametresi istatistiksel olarak anlamlı ve (-0,010) negatiftir. Buna göre hata düzeltme terimi bir şokun ilk yılda yaklaşık yüzde 1 gibi bir hızla dengeye yaklaştığını ve uzun dönemdeki ilişkiye benzer biçimde petrol fiyatları ile ekonomik büyüme arasında negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğunu göstermektedir. Petrol fiyatlarındaki kısa dönemli değişimler GSYH üzerinde negatif (-0,027) etkiye sahiptir. Tahmin edilen parametrenin istatistiksel olarak anlamlı olması kısa dönemde GSYH ve petrol fiyatları

arasında doğru yönlü bir ilişkinin varlığını ortaya koymaktadır. Bunun yanı sıra hata düzeltme terimi GSYH'nın gerçek değerleriyle uzun dönem değeri arasındaki sapmanın %0,010'unun bir dönem içerisinde giderildiğini göstermektedir.

Çalışmada uygulanan eş-bütünleşme testi sonucunda değişkenler arasında eş-bütünleşme ilişkisi bulunduğundan dolayı, nedensellik ilişkisi hata düzeltme modeline dayalı (VECM) Granger Nedensellik testi yardımıyla incelenmiştir. Petrol fiyatları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin yönü, hata düzeltme modeline dayalı nedensellik testi ile araştırılmıştır. Ampirik sonuçlar değerlendirildiğinde, petrol fiyatlarından ekonomik büyümeye doğru çift yönlü nedensellik olduğu tespit edilmiştir. Diğer bir ifade ile petrol fiyatları ekonomik büyümeye etki ederken, ekonomik büyüme de petrol fiyatları üzerinde etkili olmaktadır sonucuna ulaşılmıştır.

Petrol ithalatçısı ülkelerde petrol tüketiminin çok büyük bir kısmı ithalatla karşılanmaktadır. Dolayısıyla petrol ithalatçısı ülkelerde petrol fiyatı artışlarının ekonomik büyüme ve diğer ekonomik aktiviteler üzerindeki etkilerinin incelenmesi ve petrol fiyatlarında meydana gelecek artışların bu ülkelerin ekonomilerinde oluşturacağı olumsuz etkilerin önlenmesi amacıyla izlenecek politika tepkilerinin belirlenmesi büyük önem taşımaktadır.

KAYNAKÇA

- Abeysinghe, T. (2001). Estimation of Direct and Indirect Impact of Oil Price on Growth. *Economic Letters* 73, 147-153.
- Anoruo E, Echenna E. (2009). An Emprical Investigation into the Impact of High Oil Prices on Economic Growht of Oil- Importing African Countries. *International Journal of Economic Perspectives*, Volume 3. Issue 2, p.121-129.
- Berument, M. N, Ceylan, N. B & Doğan, N. (2010). The Impact of Oil Price Shocks on The Economic Growth of Selected Mena Countries. *The Energy Journal*, Volume 31, s.149-176.
- Brown, S. P. & Yücel, M. K. (1999). Oil Prices and U.S. Aggregate Economic activity:A Question of Neutrality. *Economic and Finanical Review*, s.16-23.
- Burbidge, J. & Harrison, A. (1984). Testing for the Effects of Oil-Price Rises Using Vector Autoregressions. *International Economic Review, Department of Economics, University of Pennsylvania and Osaka University Institute of Social and Economic Research Association*, Vol. 25(2), pages 459-84, June.
- Choi, I. (2001). Unit Root Tests for Panel Data. *Journal of International Money and Finance* 20 (2001), pp. 249-272.
- Cunado, J., and Perez de Gracia, F. (2003). Do oil price shocks matter? Evidence for some European countries. *Energy Economics*, vol 25, pp. 137-154.
- Ghalayani, L. (2011). The Interaction between Oil Price and Economic Growth. *Middle Eastern Finance and Economics*, Issue 13, p.127-141.
- Hanabusa, K. (2009). Causality Relationship between the Price of Oil and Economic Growth in Japan, *Energy Policy*, v.37, p.1953-1957.
- Im, K. S., Pesaran, H. M. & Yongcheol, S. (2013). Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels. *Journal of Econometrics*, c.115, s.53-74.
- Jayaraman, T. K.& Lau, E. (2011). Oil Price and Economic Growth in Small Pacific Island Countries. *Modern Economy, Scientific Research*, s.153-162.
- Kao, C. (1999). Spurious Regression and Residual-Based Tests for Cointegration in Panel Data, *Journal of Econometrics* 90 (1999), pp.1-44.

- Lardic, S. & V. M. (2006). Oil prices and economic activity: An asymmetric cointegration approach. *Energy Economics* 34, 3910-3915.
- Lardic, S. & Valerie, M. (2008). Oil Prices And Economic Activity: An Asymmetric Cointegration Approach. *Energy Economics* 30, s.847-855.
- Lorde, T., Jackman, M. & Thomas, C. (2009). The Macroeconomic Effects of Oil Price Fluctuations on a Small Open Oil-Producing Country: The Case of Trinidad and Tobago. *Energy Policy*, 37(7), 2708-2716.
- Maddala, G. S. & Wu, S. (1999). A Comparative Study of Unit Root Tests with Panel Data and a New Simple Test. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics, Special Issue* 0305-9049.
- Miller, J. I., & Ratti, R. A. (2009). Crude oil and stock markets: Stability, instability, and bubbles. *Energy Economics*, 31(4), 559-568.
- Papapetrou, E. (2001). Oil Price Shocks, Stock Market, Economic Activitiy and Employment in Greece. *Energy Economics*, c.23, s.511-532.
- Yardımcıoğlu, F. & Gülmez, A. (2013). OPEC Ülkelerinde Hollanda Hastalığı: Petrol Fiyatları ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Ekonometrik Bir Analizi. *Sosyoekonomi Dergisi*, s.117-140.
- Yazdan, G. F. Ehsan, A. G. & Hossein, S. S. (2012). Is Cointegration between Oil Price and Economic Growth? Case Study Iran. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, Vol. 62, p.1215-1219.



VERGİ AHLAK VE VERGİ BİLİNCİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER: ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ ÖĞRENCİLERİ ÜZERİNE BİR ANALİZ

Ersin KIRAL¹

Özet

Vergilendirme, tarih boyunca önemli bir politika alanıdır ve devletlerin gelecek politika çalışmalarının temelini oluşturduğu için çok önemli bir unsurdur. Çalışmada, Çukurova Üniversitesinde öğrenim gören Maliye ve İlahiyat bölümü öğrencilerinin vergi ahlak ve vergi bilinç düzeylerini etkileyen faktörlerin incelenmesi amaçlanmıştır. 3. ve 4. sınıfta öğrenim gören toplam 530 öğrenci anket uygulamasına katılmıştır. Elde edilen verilere güvenilirlik analizi, Kruskal Wallis testi, Mann Whitney U testi ve Ki-kare analizi uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre, sosyokültürel faktörler ile vergi ahlakı arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Vergiye dair ifadeler ile öğrenim türü arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Ayrıca, vergi ahlak ve vergi bilincinin, öğrencilerin akademik başarı düzeyi, aylık harcama düzeyi ve aile ikametgâh yeri üzerinde anlamlı bir farklılık yaratmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Vergi Ahlakı, Vergi Bilinci, SPSS Analizi
Jel Sınıflandırılması: E62, H20, C10.

FACTORS AFFECTING TAX MORALITY AND TAX AWARENESS: AN ANALYSIS ON ÇUKUROVA UNIVERSITY STUDENTS

Abstract

Taxation has been an important policy area throughout history and is a very important element as it is the basis for future policy studies of states. The aim of the study was to investigate the factors affecting the tax morality and tax awareness levels of the students of Finance and Theology Department at Cukurova University. A total of 530 students attending the 3rd and 4th years participated in the survey. Reliability analysis, Kruskal Wallis test, Mann Whitney U test and Chi-square analysis were applied to the obtained data. According to the results of the analysis, it was determined that there is a significant difference between sociocultural factors and tax morality. Significant difference was found between the expressions of taxation and type of education. In addition, it has been found that tax morality and tax awareness don't make a significant difference in academic achievement level, monthly expenditure level and family residence place.

Key Words: Tax Morality, Tax Awareness, SPSS Analysis.
Jel Classification: E62, H20, C10.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Çukurova Üniversitesi, İİBF, ekiral@cu.edu.tr

GİRİŞ

Vergilendirme, tarih boyunca önemli bir politika alanıdır ve devletlerin gelecek politika çalışmalarının temelini oluşturduğu için çok önemli bir unsurdur. Aynı zamanda, vergi gelirleri, hükümetlere kalkınma için yatırım yapma, yoksulluğu en aza indirme, bireylere kamu hizmeti sunma ve uzun vadeli bir büyüme için gerekli olan fiziksel ve sosyal altyapıyı sağlamak açısından gerekli olan fonları sağlamaktadır.

Bir bireyin vergi ödeme davranışına, kişisel anlayışına, normlara ve motivasyonuna ilişkin tutumu vergi ahlakı terimi ile ifade edilebilmektedir. Vergi ahlakı bireylerin davranışını değil, onların vergi karşısındaki tutumlarını ölçmektedir. Dolayısıyla, bireyler için vergi yükümlülüklerini yerine getirmek sorumluluk ve topluma katkıda bulunma inancını sergiler (Togler, 2003: 4).

Frey (2003)'e göre, ne kadar çok mükellef, içinde yaşadığı ülkedeki haklarına dayanarak siyasi karar alma sürecine katılım gösterebilirse, vergi sözleşmesine o kadar çok güvenir ve vergi ahlakı da o kadar yüksek olur. Çünkü mükellefler, kapsamlı hak ve yükümlülükler sahip vatandaşlar olarak kabul edilir.

Bireyin, vergiyi ne için ödediğinin farkında olması çok önemlidir. Örneğin, vergi ödemeleri ile kamu faydası birbiri ile ilişkilendirilmelidir. Bu nedenle, vergi geliri için yapılan uygulamalar hakkında, kamuoyunu tutarlı ve kapsamlı bir şekilde bilgilendirmek önem taşımaktadır. Devlet tarafından vergi gelirlerinin toplanmasına yönelik agresif bir vergi politikası; mükellefin, vergi ahlakı seviyesini olumsuz etkilemektedir. Öte yandan, bu duruma karşıt bir politika ise vergi ahlakını olumlu etkilemektedir (Lillemets, 2010: 238).

Toplumun vergi ahlakının belirlenmesinde ilk olarak, sosyodemografik ve sosyoekonomik faktörler, milli gurur ve inanç gibi kavramlar önemli bir rol oynamaktadır. İkinci olarak, hükümetin içinde bulunduğu kurumsal düzenlemeler etkili olmaktadır. Bu düzenlemelerde, vergi mükelleflerinin demokratik katılımı ve kurumsal güvencenin düzeyi belirleyici rol oynamaktadır. Üçüncü olarak ise, politika ve yönetim etkili olmaktadır. Örneğin vergi yönetimlerinin davranış şekilleri, algılanan vergi yükü, vergi yapısı ve vergi uygulama stratejileri genel olarak bireylerin vergi ödeme konusunda istekliliğini etkilemektedir (Togler ve Schaltegger, 2005: 2). Demokrasiye, hükümete ve özellikle sağlık hizmetlerine olan güven ve memnuniyet de, vergi ahlakını olumlu etkilemektedir (Daude vd, 2013: 14).

Lago-Peñas ve Lago-Peñas (2008)'e göre, bireysel düzeyde, vergilendirme durumunu ahlak ve etik açısından değerlendirmeye daha eğilimli olan bireylerin, vergi ödeme yükümlülüğünü yerine getirme olasılıkları daha yüksektir. Mükelleflerin vergi ahlakı, sosyoekonomik durumlarına göre değişiklik göstermektedir. Bağlamsal düzeyde ise, yüksek vergi yükleri ve vergilerde meydana gelen önemli derecedeki artışlar, “vergi yorgunluğu” meydana getirmekte ve vergi ahlakını zayıflatmaktadır.

Vergi bilinci ise, mükelleflerin, mevzuata uygun olarak vergi yükümlülüklerini yerine getirme konusunda özen ve istekliliğe sahip olması olarak tanımlanabilmektedir. Vergi düzenlemeleri hakkında bilgi sahibi olmak, vergi yüküne olan bağlılık ve sadakat vergi bilinci düzeyini göstermektedir. Vergi düzenlemeleri hakkında sınırlı bilgiye sahip olunması ise mükellefin bilincinin düşük olduğunu ifade etmektedir (Alabede vd, 2011).

Bir mükellefin vergi bilincine sahip olması, vergi yükümlülüklerini yerine getirmesini ve vergi uyumunu büyük ölçüde etkilemektedir. Dolayısıyla, vergi bilincine sahip olan bir mükellefin, vergi yükümlülüğünü dürüst bir şekilde yerine getirmesi ve yaşadığı bölgedeki büyüme ve kalkınma için ödediği verginin önemini farkına varması vergi uyumsuzluğunu da ortadan kaldırmaktadır (Savitri ve Musfialdy, 2015: 683).

Vergi ödemesi konusunda mükelleflerin bilinci, toplumda vergilendirme konusuna dair vergi ahlakını da geliştirecektir. Daha yüksek vergi ahlakına sahip insanlar ise, her vatandaşın vergi görevini yerine getirmesini isteyecektir, çünkü vergi, devlet harcamalarının devam edebilmesi için gereklidir (Siahaan, 2010).

Suryadi (2006), vergi yükümlülüğü hakkında olumlu bir algı yaratmanın ve vergi düzenlemeleri hakkında vergi mükelleflerinin bilgisini arttırmanın vergi mükelleflerinin vergi bilincini arttıracağını ileri sürmektedir.

Çalışmanın ilerleyen bölümlerinde ilk olarak vergi alanına dair literatür incelemesine yer verilecek, ikinci olarak çalışmada yararlanılacak olan veri seti ve analiz için metodoloji hakkında bilgi verilecek, üçüncü olarak analiz sonuçları açıklanacak ve son olarak sonuç ve genel bir değerlendirme ile çalışma sonlandırılacaktır.

I. LİTERATÜR TARAMASI

McGee ve Rossi (2006), vergi ahlakı tutumlarını incelemek için Arjantin'de hukuk ve ekonomi öğrencilerinden oluşan 218 kişiden elde edilen veriler incelenmiştir. Analiz sonucuna göre, vergi kaçakçılığının bazı durumlarda etik olduğunu ancak bazı durumlarda vergi kaçırmanın da ahlak dışı olduğunu göstermektedir. Vergi kaçakçılığını haklı gösteren en güçlü nedenler ise sistemin adaletsiz olduğu ve insan haklarının ihlal edildiği durumlar olarak gösterilmektedir.

Ömürbek vd. (2007), Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi son sınıf öğrencilerinin vergi bilinci algısının ölçülmesi amaçlanmıştır. 316 öğrenciden elde edilen verilere frekans analizi, ki-kare ve t testi uygulanmıştır. Öğrencilerin vergi bilinçlerinin; yaş, gelir, cinsiyet, ahlaki durum gibi çeşitli faktörlerden etkilendiği sonucuna ulaşılmıştır. Kız öğrencilere göre erkek öğrencilerin vergi bilincinin daha yüksek olduğu, vergi konusuna daha uyumlu oldukları görülmüştür ve özellikle cinsiyet ve vergi uyumu arasında oldukça anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Hazman (2009), 2009 yılı için Afyonkarahisar'da Ticaret Borsası'na kayıtlı olan 231 firmanın vergi bilincini etkileyen dışsal faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Elde edilen verilere, lojistik regresyon analizi ve ki-kare bağımsızlık testi uygulanmıştır. Vergi uyumu üzerinde, vergi yükünün ve dışsal faktörlerin pozitif ve doğrusal yönde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Vergi bilincini etkileyen dışsal faktörlerin; şeffaflığın tam olarak sağlanamaması, denetimin yetersiz olması ve kamusal hizmet sunumunun yetersizliği gibi etkenler olduğu tespit edilmiştir.

İpek ve Kaynar (2009), Çanakkale ilinde gelir vergisi yükümlülüğüne sahip ticari kazanç elde eden vergi yükümlülerinin vergi tutumu, vergi algısı ve vergi inancının ki-kare ve G testi analizi ile incelenmesi amaçlanmıştır. 30 yaş ve altı yükümlülerde; vergi inancının daha yaygın olduğu ancak 50 yaş ve üzeri yükümlülerin vergi mevzuatını sade ve anlaşılır bulmadıkları tespit edilmiştir. Medeni durum açısından, bekâr yükümlülere göre evli yükümlülerde vergi algısının daha yüksek olduğu görülmüştür. Cinsiyet açısından, kadınların erkeklere göre vergi uyumlarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Vergi uyumu üzerinde eğitimin etkisine bakılacak olursa, ilköğretim mezunlarının, lise ve üniversite mezunlarına göre vergi yükümlülüğünü daha az doğal karşıladıkları sonucuna ulaşılmıştır.

İzgi ve Saruç (2011), sosyokültürel faktörlerin vergi ahlakı üzerindeki etkisini incelemek amacıyla Sakarya Üniversitesinde öğrenim gören 1351 öğrenciden elde edilen veriler kullanılarak Kruskal Wallis testi ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda devlete bağlılık, vatandaşlık bilinci ve din faktörü ile vergi ahlakı arasında anlamlı bir fark olduğu ancak iktidar partiyi kabul düzeyi ile vergi ahlakı arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir.

Bilgin (2011), Türkiye'de vergi ahlakını belirleyen faktörlerin sıralı probit model kullanılarak belirlenmesi amaçlanmıştır. Analiz sonucuna göre, vergi ahlakını belirleyen en önemli faktörler sosyal sermaye ile ilgili olanlardır. Temel bireysel farklılıkları içeren yaş, medeni durum, cinsiyet, istihdam sektörü, gelir düzeyi gibi unsurlar, vergi ahlakı düzeyi belirlenmesinde açıklayıcı olmadığı görülmüştür. Siyaset ve demokrasi ve hükümete güven, inanç ve ulusal onur değişkenlerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Organ ve Yegen (2013), Adana ili merkez ilçesinde ikamet eden ve bağımsız olarak faaliyet gösteren, serbest muhasebeci mali müşavir ve yeminli mali müşavir olan toplam 100 meslek

mensubunun vergi bilinç ve vergi ahlakı oluşumundaki etkisi incelenmiştir. Çalışmalarında t testi, tek yönlü varyans analizi ve basit regresyon analizi yöntemleri kullanılmıştır. Analiz sonucunda, meslek mensuplarının vergi bilinç ve vergi ahlaklarının oldukça yüksek olduğu görülmüştür. Mükelleflerin ödeyeceği vergiler ve vergi konusundaki davranışları üzerinde meslek mensuplarının belirleyici etkisi olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların çoğu, vergi görevini yerine getirmenin gerekliliğinin bilincinde olan ve vergi kaçırma eylemini onaylamayan bireylerden oluştuğu görülmüştür.

Sağlam (2013), Hitit Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi son sınıfta öğrenim gören öğrencilerin vergi algı ve vergi bilincinin ölçülmesi amaçlanmıştır. 330 öğrenciden elde edilen veriler, Mann-Whitney U ve Kruskal Wallis testleri ile analiz edilmiştir. Analiz sonucuna göre, öğrencilerin vergi algılarının pozitif olduğu ve vergi bilinçlerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin vergi algısı ve vergi bilinci üzerinde cinsiyet, yaş, öğrenim gördükleri bölüm, gelir düzeyi gibi faktörlerin etkili olduğu görülmüştür.

Yeşilyurt (2015), Bülent Ecevit Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Maliye ve İlahiyat bölümü öğrencilerinin vergi bilinci ve vergi ahlakının ölçülmesi amaçlanmıştır. 348 maliye bölümü, 125 ilahiyat bölümü öğrencisi olmak üzere toplam 473 öğrenci anket uygulamasına katılmıştır. Karşılaştırmalı olarak frekans analizi kullanılarak sonuçlar yorumlanmıştır. Maliye bölümü öğrencilerine kıyasla İlahiyat bölümü öğrencilerinin vergi bilinci ve vergi ahlakının daha yüksek olduğu görülmüştür.

Ayas ve Saruç (2015), iki farklı kültüre sahip olmasından dolayı Türkiye ve İtalya'nın vergi ahlaklarını karşılaştırılması, vergi ahlakını etkileyen unsurları belirlenmesi ve vergi kültürünün vergi ahlakı üzerindeki etkisinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. 2012 yılında Türkiye için Sakarya'da 274, İtalya için ise Foggia ilinde 206 olmak üzere toplam 480 vatandaştan elde edilen verilere güvenilirlik analizi ve nonparametrik testler uygulanmıştır. İki ülke vatandaşlarının vergi ahlakı tutumları birbirine oldukça yakın çıkmıştır. Vergi ahlakını etkileyen faktörler İtalyan vatandaşları için vergi sistemine olan güvensizlik, algılanan subjektif vergi yükü ve kamu kaynaklarının israfı iken Türk vatandaşları için algılanan subjektif vergi yükü ve kamu kaynaklarının israfıdır. İki ülke için yaş ve cinsiyet vergi ahlakını etkilemektedir. Yaş ilerledikçe vergi ahlak bilincinin düştüğü ve vergi kaçırma eğiliminin arttığı söylenebilmektedir.

Korlu vd. (2016), 2016 yılı için Bursa ilinde yaşayan 680 vatandaşın vergi bilincinin ölçülmesi amaçlanmış ve faktör analizi ile incelenmiştir. Analiz sonucunda, vergi bilincini etkileyen en önemli faktörün "adalet ve eşitlik" olduğu tespit edilmiştir. Vergi bilincini etkileyen diğer faktörler ise önem sırasına göre, din ve ahlak, katılımcılık ve yerleşme, kültür ve siyasi anlayış şeklindedir.

Literatüre genel olarak bakılacak olursa, çeşitli bölgeler için vatandaşların ya da meslek mensuplarının vergi ahlak, vergi bilinç, vergi uyumu ve vergi tutumu gibi konulardaki görüşleri incelenmiş ve çoğunlukla demografik faktörlerin, din faktörünün ve vatandaşlık bilincinin önemli etkilere sahip olduğu görülmüştür.

II. METODOLOJİ

Çalışma; Çukurova Üniversitesinde eğitim gören 3. ve 4. Sınıfta okuyan Maliye bölümü ve İlahiyat fakültesi öğrencilerinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışma bir ön çalışma niteliğinde olduğu için kolayda örnekleme yönteminden yararlanılmıştır. Soruların anlaşılabilirliğini test etmek amacıyla 30 kişiye ön test uygulanmıştır. Öğrencilerle yüz yüze anket yapılmıştır. Anketler 2018 güz dönemi öğrenci sayısının en fazla olduğu vize sınavı öncesindeki hafta uygulanmıştır. Toplamda 560 adet anket tamamlanmış, 30 hatalı anket iptali sonrası 530 anket üzerinden analizler yapılmıştır.

Öğrencilerin vergi ahlak ve vergi bilinç düzeylerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Anket formu 4 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde öğrencilerin kendilerine ve ailelerine ilişkin demografik özellikleri belirlemek için 7 soru yer almaktadır. İkinci bölümde sosyo-kültürel ifadelerle ilişkin 3'lü Likert ölçeği kullanılarak 4 soru yer almaktadır. Üçüncü ve dördüncü bölümde ise 5'li Likert ölçeği

kullanılarak vergi ahlakı için 7 soru, vergi bilinci için 10 soru yer almaktadır. Anket tekniği ile elde edilen veriler SPSS 18.0 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir.

III. BULGULAR

Katılımcıların demografik bilgilerine ilişkin değişkenler Tablo 1’de gösterilmektedir. Demografik bilgiler cinsiyet, bölüm, sınıf dağılımı, öğrenim türü, akademik başarı düzeyi, aylık harcama düzeyi ve aile ikametgâh yeri değişkenleri çerçevesinde ele alınmıştır.

Tablo 1. Demografik Bilgiler

| | | Frekans | Yüzde |
|----------------------------------|----------------------------|---------|--------|
| Cinsiyet | <i>Erkek</i> | 208 | % 39,2 |
| | <i>Kadın</i> | 322 | % 60,8 |
| Bölüm | <i>Maliye</i> | 137 | % 25,8 |
| | <i>İlahiyat</i> | 393 | % 74,2 |
| Sınıf Dağılımı | <i>3.Sınıf</i> | 411 | % 77,5 |
| | <i>4.Sınıf</i> | 119 | % 22,5 |
| Öğrenim Türü | <i>1.Öğretim</i> | 294 | % 55,5 |
| | <i>2.Öğretim</i> | 236 | % 44,5 |
| Akademik Başarı Düzeyleri | <i>2.00 altında</i> | 56 | % 10,6 |
| | <i>2.00-2.50 arasında</i> | 156 | % 29,4 |
| | <i>2.51-3.00 arasında</i> | 175 | % 33,0 |
| | <i>3.01-3.50 arasında</i> | 124 | % 23,4 |
| Aylık Harcama Düzeyleri | <i>3.51 ve üzerinde</i> | 19 | % 3,6 |
| | <i>300 TL altında</i> | 44 | % 8,3 |
| | <i>300-499 TL arasında</i> | 140 | % 26,4 |
| | <i>500-750 TL arasında</i> | 113 | % 21,3 |
| Aile İkametgâh Yeri | <i>751 TL ve üzerinde</i> | 233 | % 44,0 |
| | <i>Şehir merkezi</i> | 272 | % 51,3 |
| | <i>İlçe</i> | 162 | % 30,6 |
| | <i>Kasaba</i> | 6 | % 1,1 |
| | <i>Köy</i> | 87 | % 16,4 |
| | <i>Yurt Dışı</i> | 3 | % 0,6 |

Çalışmada 530 üniversite öğrencisinin yanıtladığı vergi ahlakı ve vergi bilincine dair ifadelerin güvenilirliği Cronbach Alpha Katsayısı yöntemi ile değerlendirilmiş ve anket sorularına yanıt veren öğrencilerin vergi ahlak ve vergi bilinç skorları oluşturulmuştur. Tablo 2 ve Tablo 3’te sırasıyla vergi ahlakı ifadelerinin ve vergi bilinci ifadelerinin güvenilirlik sonuçları verilmektedir.

Tablo 2. Vergi Ahlakı İfadelerinin Güvenilirlik Analizi

| | Soru-Bütün Korelasyonları | Soru Silindiğinde Alfa Katsayısı |
|---|---------------------------|----------------------------------|
| Vergi ödemek önemli bir vatandaşlık görevidir. | 0,796 | 0,884 |
| Vergi kaçırırsam ve bunu yakın çevrem öğrense çok utanırım. | 0,491 | 0,920 |
| Bir mükellef için vergi ödemek ahlaklı olmanın göstergesi sayılır. | 0,715 | 0,892 |
| Bir toplumun vergi ahlakının düşük olması devleti mali ve ekonomik anlamda zorlamaktadır. | 0,767 | 0,886 |

| | | |
|--|-------|-------|
| Bugün ödenmeyen vergiler gelecek nesillerin vergi yükünü arttırır. | 0,758 | 0,887 |
| Vergi ahlakı önemli bir gelişmişlik göstergesidir. | 0,828 | 0,880 |
| Almış olduğum mali ve ekonomik eğitim vergi ahlakımı geliştirmektedir. | 0,738 | 0,889 |
| Güvenilirlik Alfa Katsayısı: 0,906 | | |

Tablo 2’de gösterilen vergi ahlak ifadelerinin güvenilirlik alfa katsayısı 0,906 ve Tablo 3’de gösterilen vergi bilinci ifadelerinin güvenilirlik alfa katsayısı 0,911 olduğu için iki ölçek de güvenilirdir.

Tablo 3. Vergi Bilinci İfadelerinin Güvenilirlik Analizi

| | Soru-Bütün Korelasyonları | Soru Silindiğinde Alfa Katsayısı |
|--|---------------------------|----------------------------------|
| Ödenen vergilerin çok açık ve net olarak nerelerde kullanıldığının bilinmesi vergi bilincini arttırır. | ,696 | ,900 |
| Daha şeffaf ve hesap verebilir devlet yönetimi vergi bilincini arttırmaktadır. | ,752 | ,898 |
| Adil vergi yükü dağılımı sağlayacak bir vergi platformu vergi bilincini arttırmaktadır. | ,718 | ,899 |
| Toplumun eğitim seviyesinin yükselmesi vergi bilincini arttırmaktadır. | ,708 | ,899 |
| Aile içi eğitim ve okul eğitimi vergi bilincini arttırmaktadır. | ,760 | ,897 |
| Vergisini ödemeyenlere ağır cezai yaptırımlar getirilmesi vergi bilincini arttırmaktadır. | ,609 | ,906 |
| Ekonomik ve mali politikaların sonuçlarının vatandaşta yansımaları vergi bilincini arttırmaktadır. | ,581 | ,908 |
| Medyada, sempozyum ve kongrelerde verginin bir vatandaşlık görevi olduğunun vurgulanması vergi bilincini arttırmaktadır. | ,761 | ,896 |
| Toplumun gelir seviyesinin artması vergi bilincini arttırmaktadır. | ,587 | ,908 |
| Reklam kampanyaları vergi bilincini arttırmaktadır. | ,626 | ,904 |
| Güvenilirlik Alfa Katsayısı: 0,911 | | |

Tablo 4 ve Tablo 5’de ise sırasıyla vergi ahlak skoru ve vergi bilinç skoru verilmektedir. 5’li Likert ölçeğine göre 7 sorudan oluşan endekse göre, öğrencilerin vergi ahlak skoru 3,1089 olarak bulunmuştur. 5’li Likert ölçeğine göre 10 sorudan oluşan endekse göre ise, öğrencilerin vergi bilinci skoru 2,8694 olarak bulunmuştur.

Tablo 4. Vergi Ahlak Skoru

| | Minimum | Maksimum | Ortalama | Standart Sapma |
|------------------|---------|----------|----------|----------------|
| Veri Ahlak Skoru | ,00 | 4,00 | 3,1089 | 0,87090 |

Tablo 5. Vergi Bilinç Skoru

| | Minimum | Maksimum | Ortalama | Standart Sapma |
|--------------------|---------|----------|----------|----------------|
| Vergi Bilinç Skoru | ,00 | 4,00 | 2,8694 | 0,79486 |

Yukarıda Tablo 4 ve Tablo 5’te verilen vergi ahlak ve vergi bilinç skoru ile analiz yaparken parametrik ya da parametrik olmayan testlerden hangilerinin kullanılacağına dair karar verebilmek için Kolmogorov-Smirnov testi uygulanmıştır.

Tablo 6. Vergi Ahlak Skoru İçin Normallik Testi

| | Kolmogorov-Smirnov | |
|-------------------|--------------------|----------|
| | İstatistik | Olasılık |
| Vergi Ahlak Skoru | ,162 | ,000 |

Tablo 7. Vergi Bilinç Skoru İçin Normallik Testi

| | Kolmogorov-Smirnov | |
|--------------------|--------------------|----------|
| | İstatistik | Olasılık |
| Vergi Bilinç Skoru | 0,134 | ,000 |

Tablo 6 ve Tablo 7’de verilen test sonuçlarına göre, hem vergi ahlak skorunun hem de vergi bilinç skorunun normal dağılmadığı tespit edilmiştir. Bundan dolayı, vergi ahlak skoru ve vergi bilinç skoru ile gerçekleştirilecek analizlerde parametrik olmayan testlerden biri olan Kruskal-Wallis testi kullanılmasına karar verilmiştir. 3’lü Likert ölçeğine göre değerlendirilen sosyo-kültürel faktör ifadelerine ilişkin öğrencilerden elde edilen cevaplar Tablo 8’de verilmektedir.

Tablo 8. Sosyo-kültürel Faktörlere İlişkin İfadeler

| | Katılmıyorum | Kararsızım | Katılıyorum | Toplam |
|--|--------------|------------|-------------|--------|
| Devletime güveniyorum. | %12.1 | %14.3 | %73.6 | %100 |
| Topluma karşı sorumluluğu olan bir kişi vergisini tam olarak ödemelidir. | %5.5 | %1.5 | %93,0 | %100 |
| İktidar partiyi destekliyorsam, vergimi daha gönüllü öderim. | %46.8 | %14.3 | %38,9 | %100 |
| Dini inancıma göre vergi kaçırarak günahıdır. | %9.2 | %7,0 | %83.8 | %100 |

Tablo 8’de verilen sonuçlara göre, katılımcılar “devletime güveniyorum” ifadesine %73,6 oranında katılmakta, “topluma karşı sorumluluğu olan bir kişi vergisini tam olarak ödemelidir” ifadesine %93 oranında katılmakta, “iktidar partiyi destekliyorsam, vergimi daha gönüllü öderim” ifadesine %46,8 oranında katılmamaktadır. Son olarak “Dini inancıma göre vergi kaçırarak günahıdır” ifadesine ise %83,8 oranında katılmaktadırlar.

Tablo 9. Devlete Duyulan Güven Düzeyine Göre Vergi Ahlakı İçin Kruskal-Wallis Test Sonucu

| Devletime güveniyorum. | N | Sıralamaların Ortalaması | |
|---------------------------------|--------------|--------------------------|--------|
| Vergi Ahlak Skoru | Katılıyorum | 390 | 289,54 |
| | Kararsızım | 76 | 223,88 |
| | Katılmıyorum | 64 | 168,41 |
| | Toplam | 530 | |
| Ki Kare: 41,384 sd: 2 Sig: ,000 | | | |

Tablo 9’da devlete duyulan güven düzeyi ile vergi ahlak skoru arasındaki ilişkinin sonuçları verilmektedir. Kruskal-Wallis test sonuçlarına göre, devlete duyulan güven ile vergi ahlakı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır. Devletime güveniyorum ifadesine katılanların, vergi ahlak düzeyi en yüksek olan kişiler olduğu görülmektedir.

Tablo 10. Sorumluluk Bilincine Göre Vergi Ahlakı İçin Kruskal-Wallis Test Sonucu

| Topluma karşı sorumluluğu olan bir kişi vergisini tam olarak ödemelidir. | | N | Sıralamaların Ortalaması |
|--|--------------|-----|--------------------------|
| Vergi Ahlak Skoru | Katılıyorum | 493 | 282,28 |
| | Kararsızım | 8 | 50,50 |
| | Katılmıyorum | 29 | 39,48 |
| | Toplam | 530 | |
| Ki Kare: 85,756 sd: 2 Sig: ,000 | | | |

Tablo 10’da sorumluluk bilinci ile vergi ahlak skoru arasındaki ilişkinin sonuçları verilmektedir. Kruskal-Wallis test sonuçlarına göre, sorumluluk bilinci ile vergi ahlakı arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Sorumluluk bilinci yüksek olan öğrencilerin, vergi ahlak düzeyi en yüksek olan kişiler olduğu görülmektedir.

Tablo 11. İktidar Parti Desteğine Göre Vergi Ahlakı İçin Kruskal-Wallis Test Sonucu

| İktidar partiyi destekliyorsam, vergimi daha gönüllü öderim. | | N | Sıralamaların Ortalaması |
|--|--------------|-----|--------------------------|
| Vergi Ahlak Skoru | Katılıyorum | 206 | 300,75 |
| | Kararsızım | 76 | 223,98 |
| | Katılmıyorum | 248 | 248,94 |
| | Toplam | 530 | |
| Ki Kare: 19,609 sd: 2 Sig: ,000 | | | |

Tablo 11’de iktidar parti desteği ile vergi ahlakı arasındaki ilişkinin sonuçları verilmektedir. Kruskal-Wallis test sonuçlarına göre, iktidar parti desteği ile vergi ahlakı arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir.

Tablo 12. İnanca Göre Vergi Ahlakı İçin Kruskal-Wallis Test Sonucu

| Dini inancıma göre vergi kaçırmak günahdır. | | N | Sıralamaların Ortalaması |
|---|--------------|-----|--------------------------|
| Vergi Ahlak Skoru | Katılıyorum | 444 | 290,11 |
| | Kararsızım | 37 | 191,96 |
| | Katılmıyorum | 49 | 98,06 |
| | Toplam | 530 | |
| Ki Kare: 79,404 sd: 2 Sig: ,000 | | | |

Tablo 12’de inanç düzeyi ile vergi ahlakı arasındaki ilişkinin sonuçları gösterilmektedir. Kruskal-Wallis test sonuçlarına göre, inanç düzeyi ile vergi ahlakı arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir.

Sosyo-kültürel faktörler ile cinsiyet ve sosyo-kültürel faktörler ile bölüm arasındaki ilişkiler ki-kare analizi ile test edilmiştir. Tablo 13’te devlete duyulan güven düzeyi ile cinsiyet arasındaki ilişkiye ait sonuçlara yer verilmektedir. Devlete duyulan güven düzeyi oranı erkek öğrenciler için %74,5 iken kadın öğrenciler için bu oran %73,0’dür. p değeri incelendiğinde, %5 önem düzeyinde devlete duyulan güven düzeyi ile cinsiyet arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Tablo 13. Devlete Duyulan Güven Düzeyi İle Cinsiyet İlişkisi İçin Ki-kare Test Sonucu

| Cinsiyet | Devletime güveniyorum. | | | | | | | | Ki-Kare Testi | |
|----------|------------------------|------|------------|------|--------------|------|--------|------|---------------|-------|
| | Katılıyorum | | Kararsızım | | Katılmıyorum | | Toplam | | Ki-kare | p |
| | % | Sayı | % | Sayı | % | Sayı | % | Sayı | | |
| Erkek | 74,5 | 155 | 13,0 | 27 | 12,5 | 26 | 100 | 208 | 0,533 | 0,766 |
| Kadın | 73,0 | 235 | 15,2 | 49 | 11,8 | 38 | 100 | 322 | | |
| Toplam | 73,6 | 390 | 14,3 | 76 | 12,1 | 64 | 100 | 530 | | |

Tablo 14'te sorumluluk bilinci ile cinsiyet arasındaki ilişkiye ait sonuçlara yer verilmektedir. Sorumluluk bilinci oranı erkek öğrenciler için %93,3 iken bu oran kadın öğrenciler için %92,9'dur. p değeri incelendiğinde, %5 önem düzeyinde sorumluluk bilinci ile cinsiyet arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Tablo 14. Sorumluluk Bilinci İle Cinsiyet İlişkisi İçin Ki-kare Test Sonucu

| Cinsiyet | Topluma karşı sorumluluğu olan bir kişi vergisini tam olarak ödemelidir. | | | | | | | | Ki-Kare Testi | |
|----------|--|------|------------|------|--------------|------|--------|------|---------------|-------|
| | Katılıyorum | | Kararsızım | | Katılmıyorum | | Toplam | | Ki-kare | p |
| | % | Sayı | % | Sayı | % | Sayı | % | Sayı | | |
| Erkek | 93,3 | 194 | 1,4 | 3 | 5,3 | 11 | 100 | 208 | 0,034 | 0,983 |
| Kadın | 92,9 | 299 | 1,6 | 5 | 5,6 | 18 | 100 | 322 | | |
| Toplam | 93,0 | 493 | 1,5 | 8 | 5,5 | 29 | 100 | 530 | | |

Tablo 15'te iktidar parti desteği ile cinsiyet arasındaki ilişkiye ait sonuçlara yer verilmektedir. İktidar parti destek oranı erkek öğrenciler için %35,6 iken kadın öğrenciler için %41,0'dir. İktidar parti desteğine katılmayan erkek öğrencilerin oranı %49,0 iken bu oran kadın öğrenciler için %45,3'tür. p değeri incelendiğinde, %5 önem düzeyinde sorumluluk bilinci ile cinsiyet arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Tablo 15. İktidar Parti Desteği İle Cinsiyet İlişkisi İçin Ki-kare Test Sonucu

| Cinsiyet | İktidar partiyi destekliyorsam, vergimi daha gönüllü öderim. | | | | | | | | Ki-Kare Testi | |
|----------|--|------|------------|------|--------------|------|--------|------|---------------|-------|
| | Katılıyorum | | Kararsızım | | Katılmıyorum | | Toplam | | Ki-kare | p |
| | % | Sayı | % | Sayı | % | Sayı | % | Sayı | | |
| Erkek | 35,6 | 74 | 15,4 | 32 | 49,0 | 102 | 100 | 208 | 1,584 | 0,453 |
| Kadın | 41,0 | 132 | 13,7 | 44 | 45,3 | 146 | 100 | 322 | | |
| Toplam | 38,9 | 206 | 14,3 | 76 | 46,8 | 248 | 100 | 530 | | |

Tablo 16'da inanç düzeyi ile cinsiyet arasındaki ilişkiye ait sonuçlara yer verilmektedir. İnanç düzey oranı erkek öğrenciler için %84,1 iken kadın öğrenciler için %83,5'tir. p değeri incelendiğinde %5 önem düzeyinde inanç düzeyi ile cinsiyet arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Tablo 16. İnanç İle Cinsiyet İlişkisi İçin Ki-kare Test Sonucu

| | Dini inancıma göre vergi kaçırarak gınahtır. | | | | | | | | Ki-Kare Testi | |
|----------|--|------|------------|------|--------------|------|--------|------|---------------|-------|
| Cinsiyet | Katılıyorum | | Kararsızım | | Katılmıyorum | | Toplam | | Ki-kare | p |
| | % | Sayı | % | Sayı | % | Sayı | % | Sayı | | |
| Erkek | 84,1 | 175 | 5,8 | 12 | 10,1 | 21 | 100 | 208 | 0,994 | 0,608 |
| Kadın | 83,5 | 269 | 7,8 | 25 | 8,7 | 28 | 100 | 322 | | |
| Toplam | 83,8 | 444 | 7,0 | 37 | 9,2 | 49 | 100 | 530 | | |

Tablo 17’de devlete duyulan güven düzeyi ile bölüm arasındaki ilişkiye ait sonuçlara yer verilmektedir. Devlete duyulan güven oranının, maliye bölümü öğrencileri için %47,4 iken ilahiyat bölümü öğrencileri için %82,7 olduğu görülmektedir. İlahiyat bölümü öğrencilerinin devlete güven düzeyi daha yüksektir. p değeri de %5 önem düzeyinde devlete güven ile bölüm arasında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir.

Tablo 17. Devlete Duyulan Güven Düzeyi İle Bölüm İlişkisi İçin Ki-kare Test Sonucu

| | Devletime güveniyorum. | | | | | | | | Ki-Kare Testi | |
|----------|------------------------|------|------------|------|--------------|------|--------|------|---------------|-------|
| Bölüm | Katılıyorum | | Kararsızım | | Katılmıyorum | | Toplam | | Ki-kare | p |
| | % | Sayı | % | Sayı | % | Sayı | % | Sayı | | |
| Maliye | 47,4 | 65 | 28,5 | 39 | 24,1 | 33 | 100 | 137 | 64,949 | 0,000 |
| İlahiyat | 82,7 | 325 | 9,4 | 37 | 7,9 | 31 | 100 | 393 | | |
| Toplam | 73,6 | 390 | 14,3 | 76 | 12,1 | 64 | 100 | 530 | | |

Tablo 18’de sorumluluk bilinci ile bölüm arasındaki ilişkiye ait sonuçlara yer verilmektedir. Sorumluluk bilinç düzeyi maliye bölümü öğrencileri için %92,7 iken bu oran ilahiyat öğrencileri için %93,1’dir. p değeri incelendiğinde, %5 önem düzeyinde sorumluluk bilinci ile bölüm arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Tablo 18. Sorumluluk Bilinci İle Bölüm İlişkisi İçin Ki-kare Test Sonucu

| | Topluma karşı sorumluluğu olan bir kişi vergisini tam olarak ödemelidir. | | | | | | | | Ki-Kare Testi | |
|----------|--|------|------------|------|--------------|------|--------|------|---------------|-------|
| Bölüm | Katılıyorum | | Kararsızım | | Katılmıyorum | | Toplam | | Ki-kare | p |
| | % | Sayı | % | Sayı | % | Sayı | % | Sayı | | |
| Maliye | 92,7 | 127 | 2,2 | 3 | 5,1 | 7 | 100 | 137 | 0,613 | 0,736 |
| İlahiyat | 93,1 | 366 | 1,3 | 5 | 5,6 | 22 | 100 | 393 | | |
| Toplam | 93,0 | 493 | 1,5 | 8 | 5,5 | 29 | 100 | 530 | | |

Tablo 19’da iktidar parti desteği ile bölüm arasındaki ilişkiye dair sonuçlara yer verilmektedir. İktidar parti destek oranı maliye bölümü öğrencileri için %29,9 iken bu oran ilahiyat bölümü öğrencileri için %42,0’dır. İktidar parti desteğine katılım ilahiyat bölümü öğrencilerinde daha yüksektir. İktidar parti desteğine katılmama oranı ise %56,9 ile maliye bölümü öğrencilerde daha fazladır. p değeri incelendiğinde, %5 önem düzeyinde iktidar parti desteği ile bölüm arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir.

Tablo 19. İktidar Parti Desteği İle Bölüm İlişkisi İçin Ki-kare Test Sonucu

| | İktidar partiyi destekliyorsam, vergimi daha gönüllü öderim. | | | | | | | | Ki-Kare Testi | |
|----------|--|------|------------|------|--------------|------|--------|------|---------------|-------|
| Bölüm | Katılıyorum | | Kararsızım | | Katılmıyorum | | Toplam | | Ki-kare | p |
| | % | Sayı | % | Sayı | % | Sayı | % | Sayı | | |
| Maliye | 29,9 | 41 | 13,1 | 18 | 56,9 | 78 | 100 | 137 | 8,047 | 0,018 |
| İlahiyat | 42,0 | 165 | 14,8 | 58 | 43,3 | 170 | 100 | 393 | | |
| Toplam | 38,9 | 206 | 14,3 | 76 | 46,8 | 248 | 100 | 530 | | |

Tablo 20’de inanç düzeyi ile bölüm arasındaki ilişkiye ait sonuçlara yer verilmektedir. İnanç düzeyi maliye bölümü öğrencilerinde %73,7 iken ilahiyat bölümü öğrencilerinde %87,8’dir. p değeri incelendiğinde, %5 önem düzeyinde inanç ile bölüm arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir.

Tablo 20. İnanç İle Cinsiyet İlişkisi İçin Ki-kare Test Sonucu

| | Dini inancıma göre vergi kaçırma günahıdır. | | | | | | | | Ki-Kare Testi | |
|----------|---|------|------------|------|--------------|------|--------|------|---------------|-------|
| Bölüm | Katılıyorum | | Kararsızım | | Katılmıyorum | | Toplam | | Ki-kare | p |
| | % | Sayı | % | Sayı | % | Sayı | % | Sayı | | |
| Maliye | 73,7 | 101 | 13,9 | 19 | 12,4 | 17 | 100 | 137 | 16,782 | 0,000 |
| İlahiyat | 87,3 | 343 | 4,6 | 18 | 8,1 | 32 | 100 | 393 | | |
| Toplam | 83,8 | 444 | 7,0 | 37 | 9,2 | 49 | 100 | 530 | | |

Çalışmada cinsiyet, bölüm, sınıf, öğrenim türü, akademik başarı durumu, harcama düzeyi ve aile ikametgâh yeri değişkenleri parametrik olmayan testler ile analiz edilecektir. 2 gruptan oluşan cinsiyet, bölüm, sınıf ve öğrenim türü değişkenleri Mann-Whitney U testi ile analiz edilecek, ikiden fazla gruptan oluşan akademik başarı durumu, harcama düzeyi ve ikametgâh yeri değişkenlerinin ise Kruskal Wallis H testi ile analiz edilecektir.

Vergi ahlakı ifadeleri ile cinsiyet arasındaki ikili karşılaştırma sonuçlarında, “Bir mükellef için vergi ödemek ahlaklı olmanın göstergesi sayılır.” ifadesi ile cinsiyet grupları arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Vergi bilinci ile cinsiyet arasındaki ikili karşılaştırma sonuçlarında ise, “Medyada, sempozyum ve kongrelerde verginin bir vatandaşlık görevi olduğunun vurgulanması vergi bilincini arttırmaktadır.” ifadesi ile cinsiyet grupları arasında %5 önem düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür.

Tablo 21. Vergi Ahlakı Konusunda Bölümlere Göre Farklar

| | Sıralamaların Ortalaması | | Mann Whitney U Testi | Z | P |
|--|--------------------------|----------|----------------------|--------|-------|
| | Maliye | İlahiyat | | | |
| Vergi ödemek önemli bir vatandaşlık görevidir. | 274,53 | 262,35 | 25683,500 | -0,896 | 0,370 |
| Vergi kaçırırsam ve bunu yakın çevrem öğrense çok utanırım. | 260,51 | 267,24 | 26237,500 | -0,476 | 0,634 |
| Bir mükellef için vergi ödemek ahlaklı olmanın göstergesi sayılır. | 247,85 | 271,65 | 24502,500 | -1,671 | 0,095 |

| | | | | | |
|---|--------|--------|-----------|--------|---------------|
| Bir toplumun vergi ahlakının düşük olması devleti mali ve ekonomik anlamda zorlamaktadır. | 281,98 | 259,76 | 24663,000 | -1,576 | 0,115 |
| Bugün ödenmeyen vergiler gelecek nesillerin vergi yükünü artırır. | 291,24 | 256,53 | 23394,500 | -2,461 | 0,014* |
| Vergi ahlakı önemli bir gelişmişlik göstergesidir. | 278,61 | 260,93 | 25124,500 | -1,296 | 0,204 |
| Almış olduğum mali ve ekonomik eğitim vergi ahlakımı geliştirmektedir. | 311,53 | 249,46 | 20615,000 | -4,339 | 0,000* |

Tablo 21 ve Tablo 22’de sırasıyla vergi ahlakı ve vergi bilinci ifadeleri ile bölümler arasındaki ikili karşılaştırma sonuçlarına yer verilmektedir.

Tablo 21’e göre, “Bugün ödenmeyen vergiler gelecek nesillerin vergi yükünü artırır.” ile “Almış olduğum mali ve ekonomik eğitim vergi ahlakımı geliştirmektedir.” ifadeleri için olasılık değerleri $p < 0,05$ olduğundan dolayı hipotez reddedilmektedir ve öğrencilerin bu ifadeler için bakış açısı bölümlere göre farklılık göstermektedir.

Tablo 22’de verilen sonuçlara göre, “Daha şeffaf ve hesap verebilir devlet yönetimi vergi bilincini arttırmaktadır.”, “Adil vergi yükü dağılımı sağlayacak bir vergi platformu vergi bilincini arttırmaktadır.” Ve “Reklam kampanyaları vergi bilincini arttırmaktadır.” ifadeleri için olasılık değeri $p < 0,05$ olması nedeniyle hipotez reddedilmekte ve öğrencilerin bu ifadelerle bakış açısı okudukları bölüme göre farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmaktadır.

Tablo 22. Vergi Bilinci Konusunda Bölümlere Göre Farklar

| | Sıralamaların Ortalaması | | Mann Whitney U Testi | Z | p |
|--|--------------------------|----------|----------------------|--------|---------------|
| | Maliye | İlahiyat | | | |
| Ödenen vergilerin çok açık ve net olarak nerelerde kullanıldığının bilinmesi vergi bilincini artırır. | 280,70 | 260,20 | 24837,500 | -1,502 | 0,133 |
| Daha şeffaf ve hesap verebilir devlet yönetimi vergi bilincini arttırmaktadır. | 289,06 | 257,29 | 23693,000 | -2,308 | 0,021* |
| Adil vergi yükü dağılımı sağlayacak bir vergi platformu vergi bilincini arttırmaktadır. | 289,47 | 257,15 | 23637,000 | -2,323 | 0,020* |
| Toplumun eğitim seviyesinin yükselmesi vergi bilincini arttırmaktadır. | 280,52 | 260,26 | 24862,500 | -1,416 | 0,157 |
| Aile içi eğitim ve okul eğitimi vergi bilincini arttırmaktadır. | 265,83 | 265,39 | 26875,500 | -0,031 | 0,975 |
| Vergisini ödemeyenlere ağır cezai yaptırımlar getirilmesi vergi bilincini arttırmaktadır. | 261,80 | 266,79 | 26413,000 | -0,342 | 0,732 |
| Ekonomik ve mali politikaların sonuçlarının vatandaşa yansması vergi bilincini arttırmaktadır. | 254,28 | 269,41 | 25384,000 | -1,035 | 0,301 |
| Medyada, sempozyum ve kongrelerde verginin bir vatandaşlık görevi olduğunun vurgulanması vergi bilincini arttırmaktadır. | 250,65 | 270,68 | 24886,500 | -1,422 | 0,155 |
| Toplumun gelir seviyesinin artması vergi bilincini arttırmaktadır. | 253,00 | 269,86 | 25208,500 | -1,145 | 0,252 |
| Reklam kampanyaları vergi bilincini arttırmaktadır. | 214,64 | 273,82 | 23652,000 | -2,219 | 0,026* |

* %5 önem düzeyinde anlamlılık seviyesini gösterir.

Tablo 23. Vergi Ahlakı Konusunda Öğrenim Türüne Göre Farklar

| | Sıralamaların Ortalaması | | Mann Whitney U Testi | Z | p |
|---|--------------------------|------------|----------------------|--------|---------------|
| | 1. Öğretim | 2. Öğretim | | | |
| Vergi ödemek önemli bir vatandaşlık görevidir. | 247,35 | 288,11 | 29355,0 | -3,404 | 0,001* |
| Vergi kaçırırsam ve bunu yakın çevrem öğrense çok utanırım. | 248,08 | 287,20 | 29570,0 | -3,142 | 0,002* |
| Bir mükellef için vergi ödemek ahlaklı olmanın göstergesi sayılır. | 245,68 | 290,19 | 28865,0 | -3,547 | 0,000* |
| Bir toplumun vergi ahlakının düşük olması devleti mali ve ekonomik anlamda zorlamaktadır. | 245,14 | 290,86 | 28707,5 | -3,680 | 0,000* |
| Bugün ödenmeyen vergiler gelecek nesillerin vergi yükünü arttırır. | 250,86 | 283,73 | 30389,0 | -2,646 | 0,008* |
| Vergi ahlakı önemli bir gelişmişlik göstergesidir. | 250,67 | 283,98 | 30331,0 | -2,715 | 0,007* |
| Almış olduğum mali ve ekonomik eğitim vergi ahlakımı geliştirmektedir. | 256,69 | 276,47 | 32102,5 | -1,570 | 0,117 |

* %5 önem düzeyinde anlamlılık seviyesini gösterir.

Tablo 23'te vergi ahlakı ile öğrenim türüne göre ikili karşılaştırma sonuçları verilmektedir. Vergi ahlakı için "Almış olduğum mali ve ekonomik eğitim vergi ahlakımı geliştirmektedir." ifadesi hariç diğer bütün ifadeler için hipotez reddedilerek öğrencilerin ifadelerine bakış açısı ile öğrenim türü arasında farklılık bulunduğu tespit edilmiştir.

Tablo 24. Vergi Bilinci Konusunda Öğrenim Türüne Göre Farklar

| | Sıralamaların Ortalaması | | Mann Whitney U Testi | Z | p |
|--|--------------------------|------------|----------------------|--------|----------------|
| | 1. Öğretim | 2. Öğretim | | | |
| Ödenen vergilerin çok açık ve net olarak nerelerde kullanıldığının bilinmesi vergi bilincini arttırır. | 257,10 | 275,97 | 32222,000 | -1,569 | 0,117 |
| Daha şeffaf ve hesap verebilir devlet yönetimi vergi bilincini arttırmaktadır. | 254,97 | 278,62 | 31595,000 | -1,951 | 0,051** |
| Adil vergi yükü dağılımı sağlayacak bir vergi platformu vergi bilincini arttırmaktadır. | 255,05 | 278,51 | 31620,500 | -1,914 | 0,056** |
| Toplumun eğitim seviyesinin yükselmesi vergi bilincini arttırmaktadır. | 246,95 | 288,61 | 29238,000 | -3,306 | 0,001* |
| Aile içi eğitim ve okul eğitimi vergi bilincini arttırmaktadır. | 248,48 | 286,70 | 29688,500 | -3,058 | 0,002* |
| Vergisini ödemeyenlere ağır cezai yaptırımlar getirilmesi vergi bilincini arttırmaktadır. | 249,67 | 285,22 | 30037,500 | -2,767 | 0,006* |
| Ekonomik ve mali politikaların sonuçlarının vatandaşa yansması vergi bilincini arttırmaktadır. | 262,63 | 269,07 | 33849,500 | -0,500 | 0,617 |
| Medyada, sempozyum ve kongrelerde verginin bir vatandaşlık görevi olduğunun vurgulanması vergi bilincini arttırmaktadır. | 255,68 | 277,73 | 31805,500 | -1,778 | 0,075** |
| Toplumun gelir seviyesinin artması vergi bilincini arttırmaktadır. | 259,95 | 272,41 | 33060,500 | -0,961 | 0,337 |
| Reklam kampanyaları vergi bilincini arttırmaktadır. | 266,93 | 263,72 | 34273,500 | -0,251 | 0,802 |

* ve ** sırasıyla, %5 ve %10 önem düzeyinde anlamlılık seviyesini gösterir.

Tablo 24’te verilen vergi bilinci ile öğrenim türü arasındaki ikili sonuçlara göre, öğrencilerin “Toplumun eğitim seviyesinin yükselmesi vergi bilincini arttırmaktadır.”, “Aile içi eğitim ve okul eğitimi vergi bilincini arttırmaktadır.” ve “Vergisini ödemeyenlere ağır cezai yaptırımlar getirilmesi vergi bilincini arttırmaktadır.” ifadelerine bakış açısı ile öğrenim türleri arasında %5 önem düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

Vergi ahlakı ve vergi bilinci ifadelerine öğrenciler tarafından verilen yanıtların, ikiden fazla gruplardan oluşan akademik başarı düzeyi, harcama düzeyi ve aile ikametgâh yeri değişkenlerine göre değişiklik gösterip göstermediği Kruskal Wallis H testi ile incelenmiştir.

Tablo 25. Vergi Ahlakı İfadelerinin Akademik Başarı Düzeyine Göre Kruskal Wallis H Test Sonuçları

| | Ki-kare | sd | p |
|---|---------|----|---------------|
| Vergi ödemek önemli bir vatandaşlık görevidir. | 3,889 | 4 | 0,421 |
| Vergi kaçırırsam ve bunu yakın çevrem öğrense çok utanırım. | 3,366 | 4 | 0,499 |
| Bir mükellef için vergi ödemek ahlaklı olmanın göstergesi sayılır. | 3,935 | 4 | 0,415 |
| Bir toplumun vergi ahlakının düşük olması devleti mali ve ekonomik anlamda zorlamaktadır. | 4,731 | 4 | 0,316 |
| Bugün ödenmeyen vergiler gelecek nesillerin vergi yükünü artırır. | 9,870 | 4 | 0,043* |
| Vergi ahlakı önemli bir gelişmişlik göstergesidir. | 4,262 | 4 | 0,372 |
| Almış olduğum mali ve ekonomik eğitim vergi ahlakını geliştirmektedir. | 5,821 | 4 | 0,213 |

* %5 önem düzeyinde anlamlılık seviyesini gösterir.

Tablo 25’te akademik başarı düzeyine göre öğrencilerin vergi ahlakı konusundaki görüşlerinin farklılık gösterip göstermediğine dair sonuçlara yer verilmektedir. p değerleri incelendiğinde, “Bugün ödenmeyen vergiler gelecek nesillerin vergi yükünü artırır.” ifadesi için olasılık değeri $p < 0,05$ olduğu için hipotez reddedilerek öğrencilerin başarı düzeylerine göre anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir.

Tablo 26. Vergi Bilinci İfadelerinin Akademik Başarı Düzeyine Göre Kruskal Wallis H Test Sonuçları

| | Ki-kare | sd | p |
|--|---------|----|---------------|
| Ödenen vergilerin çok açık ve net olarak nerelerde kullanıldığının bilinmesi vergi bilincini artırır. | 4,521 | 4 | 0,340 |
| Daha şeffaf ve hesap verebilir devlet yönetimi vergi bilincini arttırmaktadır. | 8,385 | 4 | 0,078* |
| Adil vergi yükü dağılımı sağlayacak bir vergi platformu vergi bilincini arttırmaktadır. | 5,218 | 4 | 0,266 |
| Toplumun eğitim seviyesinin yükselmesi vergi bilincini arttırmaktadır. | 5,520 | 4 | 0,238 |
| Aile içi eğitim ve okul eğitimi vergi bilincini arttırmaktadır. | 4,866 | 4 | 0,301 |
| Vergisini ödemeyenlere ağır cezai yaptırımlar getirilmesi vergi bilincini arttırmaktadır. | 4,620 | 4 | 0,329 |
| Ekonomik ve mali politikaların sonuçlarının vatandaşa yansması vergi bilincini arttırmaktadır. | 4,180 | 4 | 0,382 |
| Medyada, sempozyum ve kongrelerde verginin bir vatandaşlık görevi olduğunun vurgulanması vergi bilincini arttırmaktadır. | 0,358 | 4 | 0,986 |
| Toplumun gelir seviyesinin artması vergi bilincini arttırmaktadır. | 3,933 | 4 | 0,415 |
| Reklam kampanyaları vergi bilincini arttırmaktadır. | 0,417 | 4 | 0,981 |

* %10 önem düzeyinde anlamlılık seviyesini gösterir.

Tablo 26’da akademik başarı düzeyine göre öğrencilerin vergi bilinci konusundaki görüşlerinin farklılık gösterip göstermediğine ilişkin sonuçlar yer almaktadır. p değerleri incelendiğinde, “Daha şeffaf ve hesap verebilir devlet yönetimi vergi bilincini arttırmaktadır.” ifadesinin %10 önem düzeyinde öğrencilerin akademik başarı düzeyine göre anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir.

Tablo 27. Vergi Ahlakı İfadelerinin Harcama Düzeyine Göre Kruskal Wallis H Test Sonuçları

| | Ki-kare | sd | p |
|---|---------|----|----------------|
| Vergi ödemek önemli bir vatandaşlık görevidir. | 3,438 | 3 | 0,329 |
| Vergi kaçırırsam ve bunu yakın çevrem öğrense çok utanırım. | 10,938 | 3 | 0,012* |
| Bir mükellef için vergi ödemek ahlaklı olmanın göstergesi sayılır. | 1,120 | 3 | 0,772 |
| Bir toplumun vergi ahlakının düşük olması devleti mali ve ekonomik anlamda zorlamaktadır. | 4,314 | 3 | 0,229 |
| Bugün ödenmeyen vergiler gelecek nesillerin vergi yükünü artırır. | 8,614 | 3 | 0,035* |
| Vergi ahlakı önemli bir gelişmişlik göstergesidir. | 6,730 | 3 | 0,081** |
| Almış olduğum mali ve ekonomik eğitim vergi ahlakını geliştirmektedir. | 3,742 | 3 | 0,291 |

* ve ** sırasıyla, %5 ve %10 önem düzeyinde anlamlılık seviyesini gösterir.

Tablo 27’de harcama düzeyine göre öğrencilerin vergi ahlakı konusundaki görüşlerinin farklılık gösterip göstermediğine dair sonuçlara yer verilmektedir. p değerleri incelendiğinde, “Vergi kaçırırsam ve bunu yakın çevrem öğrense çok utanırım.” ve “Bugün ödenmeyen vergiler gelecek nesillerin vergi yükünü artırır.” ifadelerinin %5 önem düzeyinde, “Vergi ahlakı önemli bir gelişmişlik göstergesidir.” ifadesi ise %10 önem düzeyinde öğrencilerin harcama düzeyine göre anlamlı farklılık olduğu görülmektedir.

Tablo 28. Vergi Bilinci İfadelerinin Harcama Düzeyine Göre Kruskal Wallis H Test Sonuçları

| | Ki-kare | sd | p |
|--|---------|----|----------------|
| Ödenen vergilerin çok açık ve net olarak nerelerde kullanıldığının bilinmesi vergi bilincini artırır. | 3,362 | 3 | 0,339 |
| Daha şeffaf ve hesap verebilir devlet yönetimi vergi bilincini arttırmaktadır. | 2,953 | 3 | 0,399 |
| Adil vergi yükü dağılımı sağlayacak bir vergi platformu vergi bilincini arttırmaktadır. | 0,621 | 3 | 0,892 |
| Toplumun eğitim seviyesinin yükselmesi vergi bilincini arttırmaktadır. | 3,115 | 3 | 0,374 |
| Aile içi eğitim ve okul eğitimi vergi bilincini arttırmaktadır. | 0,734 | 3 | 0,865 |
| Vergisini ödemeyenlere ağır cezai yaptırımlar getirilmesi vergi bilincini arttırmaktadır. | 7,453 | 3 | 0,059** |
| Ekonomik ve mali politikaların sonuçlarının vatandaşa yansımaları vergi bilincini arttırmaktadır. | 1,641 | 3 | 0,650 |
| Medyada, sempozyum ve kongrelerde verginin bir vatandaşlık görevi olduğunun vurgulanması vergi bilincini arttırmaktadır. | 9,127 | 3 | 0,028* |
| Toplumun gelir seviyesinin artması vergi bilincini arttırmaktadır. | 2,643 | 3 | 0,450 |
| Reklam kampanyaları vergi bilincini arttırmaktadır. | 1,696 | 3 | 0,638 |

* ve ** sırasıyla, %5 ve %10 önem düzeyinde anlamlılık seviyesini gösterir.

Tablo 28’de harcama düzeyine göre öğrencilerin vergi bilinci konusundaki görüşlerinin farklılık gösterip göstermediğine ilişkin sonuçlar yer almaktadır. p değerleri incelendiğinde, “Medyada, sempozyum ve kongrelerde verginin bir vatandaşlık görevi olduğunun vurgulanması vergi bilincini arttırmaktadır.” ifadesinin %5 önem düzeyinde, “Vergisini ödemeyenlere ağır cezai yaptırımlar getirilmesi vergi bilincini arttırmaktadır.” ifadesinin ise %10 önem düzeyinde öğrencilerin harcama düzeylerine göre anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir.

Tablo 29. Vergi Ahlakı İfadelerinin Aile İkametgâh Yerine Göre Kruskal Wallis H Test Sonuçları

| | Ki-kare | sd | P |
|---|---------|----|---------------|
| Vergi ödemek önemli bir vatandaşlık görevidir. | 6,837 | 4 | 0,145 |
| Vergi kaçırırsam ve bunu yakın çevrem öğrense çok utanırım. | 5,007 | 4 | 0,287 |
| Bir mükellef için vergi ödemek ahlaklı olmanın göstergesi sayılır. | 6,599 | 4 | 0,159 |
| Bir toplumun vergi ahlakının düşük olması devleti mali ve ekonomik anlamda zorlamaktadır. | 8,449 | 4 | 0,076* |
| Bugün ödenmeyen vergiler gelecek nesillerin vergi yükünü artırır. | 4,832 | 4 | 0,305 |
| Vergi ahlakı önemli bir gelişmişlik göstergesidir. | 2,427 | 4 | 0,658 |
| Almış olduğum mali ve ekonomik eğitim vergi ahlakını geliştirmektedir. | 4,335 | 4 | 0,363 |

*%10 önem düzeyinde anlamlılık seviyesini gösterir.

Tablo 30. Vergi Bilinci İfadelerinin Aile İkametgâh Yerine Göre Kruskal Wallis H Test Sonuçları

| | Ki-kare | sd | P |
|--|---------|----|---------------|
| Ödenen vergilerin çok açık ve net olarak nerelerde kullanıldığının bilinmesi vergi bilincini artırır. | 1,494 | 4 | 0,828 |
| Daha şeffaf ve hesap verebilir devlet yönetimi vergi bilincini arttırmaktadır. | 3,438 | 4 | 0,487 |
| Adil vergi yükü dağılımı sağlayacak bir vergi platformu vergi bilincini arttırmaktadır. | 2,343 | 4 | 0,673 |
| Toplumun eğitim seviyesinin yükselmesi vergi bilincini arttırmaktadır. | 4,320 | 4 | 0,364 |
| Aile içi eğitim ve okul eğitimi vergi bilincini arttırmaktadır. | 1,824 | 4 | 0,768 |
| Vergisini ödemeyenlere ağır cezai yaptırımlar getirilmesi vergi bilincini arttırmaktadır. | 3,294 | 4 | 0,510 |
| Ekonomik ve mali politikaların sonuçlarının vatandaşa yansması vergi bilincini arttırmaktadır. | 3,204 | 4 | 0,524 |
| Medyada, sempozyum ve kongrelerde verginin bir vatandaşlık görevi olduğunun vurgulanması vergi bilincini arttırmaktadır. | 10,592 | 4 | 0,032* |
| Toplumun gelir seviyesinin artması vergi bilincini arttırmaktadır. | 6,485 | 4 | 0,166 |
| Reklam kampanyaları vergi bilincini arttırmaktadır. | 14,531 | 4 | 0,006* |

* %5 önem düzeyinde anlamlılık seviyesini gösterir.

Tablo 29’da aile ikametgâh yerine göre öğrencilerin vergi ahlak konusundaki görüşlerinin farklılık gösterip göstermediğine dair sonuçlar yer almaktadır. p değerleri incelendiğinde, “Bir toplumun vergi ahlakının düşük olması devleti mali ve ekonomik anlamda zorlamaktadır.” ifadesinin

%10 önem düzeyinde öğrencilerin ailelerinin ikametgah yerine göre anlamlı farklılık olduğu görülmektedir.

Tablo 30'da aile ikametgâh yerine göre öğrencilerin vergi bilinci konusundaki görüşlerinin farklılık gösterip göstermediğine ilişkin sonuçlara yer verilmektedir. p değerleri incelendiğinde, “Medyada, sempozyum ve kongrelerde verginin bir vatandaşlık görevi olduğunun vurgulanması vergi bilincini arttırmaktadır.” ifadesi ve “Reklam kampanyaları vergi bilincini arttırmaktadır.” ifadesinin %5 önem düzeyinde öğrencilerin ailelerinin ikametgah yerine göre anlamlı farklılık olduğu görülmektedir.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Ülkeler için sürdürülebilir büyüme ve kalkınma büyük önem taşımaktadır ve finansman kaynakları, iç ve dış kaynaklardan sağlanmaktadır. Ancak dış kaynaklar beraberinde dış borçlanmayı da getirmektedir. Bundan dolayı, hükümetler, ülke içinde gelir kaynağı yaratmaya yönelerek kamu harcamaları için gerekli olan kaynakları, vergi yoluyla ülke vatandaşlarından finanse etmektedir. Dolayısıyla, her vatandaşın, ülkenin kalkınması ve refah düzeyinin artması için vergi görevini düzenli olarak yerine getirmesi gereklidir.

Çalışmada, Çukurova Üniversitesi Maliye ve İlahiyat bölümünde öğrenim gören 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin vergi ahlak ve vergi bilinç düzeylerini etkileyen faktörlerin incelenmesi amaçlanmıştır. Hatalı ve eksik giriş yapan 30 adet anket iptali sonrası, 137 Maliye bölümü, 393 İlahiyat bölümü öğrencileri olmak üzere toplam 530 öğrenci anket uygulaması ile sonuçlar değerlendirilmiştir. Öğrencilerden elde edilen veriler, sırasıyla güvenilirlik analizi, Kruskal Wallis H testi, Mann Whitney U testi ve Ki-kare analizi ile sınanmıştır.

Analiz sonucunda, sosyokültürel faktörler ile vergi ahlakı arası arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Sosyokültürel faktörler ile cinsiyet arasında anlamlı bir farklılık olmadığı ancak, bölümler ile anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Vergi ahlakı ve vergi bilinci ile öğrencilerin bölümleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı ancak öğretim türü ile çoğunlukla anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. 2. öğretimde öğrenim gören öğrencilerin 1. öğretimde öğrenim gören öğrencilere göre vergi ahlak ve vergi bilincinin daha yüksek olduğu görülmüştür. Vergi ahlakı ve vergi bilinci ifadeleri ile öğrencilerin akademik başarı düzeyi, harcama düzeyi ve aile ikametgâh yeri arasında pek fazla anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bu anket çalışmasında amaç vergi ahlak ve bilinci ile ilgili olarak, öğrencilerin bakış açısını, bilgisini ölçmek ve bu konularda öğrencilerin farkındalıklarının artırılmasına yardımcı olmaktadır. Bu çalışmanın sonucunda, Çukurova Üniversitesi Maliye bölümü ve İlahiyat Fakültesinde okuyan öğrencilerin “vergi ahlakı” ve “vergi bilinci” konularındaki düşüncelerini ortaya koyan geçerli ve güvenilir bir anket elde edilmiştir. Ve sonuçlar değerlendirilmiştir. Bundan sonra yapılacak araştırmalarda; bu anketin çerçevesinin genişletilip Adana ili, Türkiye ve/veya kültürler arası farklılıkları ortaya çıkarabilmek için ülkeler arası vergi ahlakı, vergi bilinci, vergi tutumu konularında bir karşılaştırma yapılması planlanmaktadır.

KAYNAKÇA

- Alabede, O.J., Ariffin, Z.Z., Idris, K. (2011). Individual Taxpayers' Attitude and Compliance Behaviour in Nigeria: The Moderating Role of Financial Condition and Risk Preference. *Journal of Accounting and Taxation*, 3 (5), 91-104.
- Ayas, I. ve Saruç, T.N. (2015). Vergi Kültürü ve Vergi Ahlakı: İtalya-Türkiye. *AKÜ İİBF Dergisi*, 17 (2), 179-188.
- Bilgin, K.H. (2011). Türkiye'de Vergi Ahlakının Belirleyicileri. *ODTÜ Gelişme Dergisi*, 38, 167-190.

- Daude, C., Gutierrez, H., Melguizo, A. (2013). What Drives Tax Morale? A Focus on Emerging Economies. *Review of Public Economics*, 207 (4), 9-40.
- Frey, B. S. 2003. The Role of Deterrence and Tax Morale in Taxation in the European Union, Jelle Zijlstra Lecture, Netherlands Institute for Advanced Study in the Humanities and Social Sciences (NIAS).
- Hazman, G.G. (2009). Vergi Bilincini Etkileyen Muhtemel Dışsal Etkenlerin Lojistik Regresyon Analizi ile Tespiti. *Akademik İncelemeler*, 4 (1), 53-71.
- İpek, S. ve Kaynar, İ. (2009). Demografik Faktörlerin Vergi Uyumuna Etkisi: Bir Anket Çalışmasının Sonuçları. *Maliye Dergisi*, 157, 116-130.
- İzgi, K. ve Saruç, T.N. (2011). Sosyo-kültürel Faktörlerin Vergi Ahlakı Üzerindeki Etkisi: Üniversite Öğrencileri ile Yapılan Anket Çalışması. *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 3 (2), 133-142.
- Korlu, K.R., Çetinkaya, Ö., Gerçek, A. (2016). Yerel Vergi Bilincinin Faktör Analizi ile Değerlendirilmesi: Bursa Örneği. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 14 (28), 443-465.
- Lago-Penas, I. ve Lago-Penas, S. (2008). The Determinants of Tax Morale in Comparative Perspective: Evidence From a Multilevel Analysis. *Instituto de Estudios Fiscales Working Paper No. 2/2008*.
- Lillemets, K. (2010). Tax Morale, Influencing Factors, Evaluation Opportunities and Problems: The Case of Estonia. *Estonian Discussions on Economic Policy*, 18, 233-252.
- McGee, R.W. ve Rossi, M.J. (2006). The Ethics of Tax Evasion: A Survey of Law and Business Students in Argentina. *Sixth Annual International Business Research Conference*, Warsaw University, February 10–11, 2006.
- Organ, İ. ve Yegen, B. (2013). Vergi Bilinci ve Vergi Ahlakı Oluşumunda Muhasebe Meslek Mensuplarının Rolü: Adana Örneği. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 27 (4), 241-271.
- Ömürbek, N., Çiçek, G.H., Çiçek, S. (2007). Vergi Bilinci Üzerine Bir İnceleme: Üniversite Öğrencileri Üzerinde Yapılan Anketin Bulguları. *Maliye Dergisi*, 153, 102-122.
- Sağlam, M. (2013). Vergi Algısı ve Vergi Bilinci Üzerine Bir Araştırma: İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Öğrencilerinde Vergi Algısı ve Bilinci. *Sosyoekonomi*, 2013-1, 315-334.
- Savitri, E. ve Musfiady. (2015). The Effect of Taxpayer Awareness, Tax Socialization, Tax Penalties, Compliance Cost at Taxpayer Compliance with Service Quality as Mediating Variable. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 219, 682-687.
- Siahaan, M.P. (2010). *Elementary Tax Law*. Graha Science: Yogyakarta
- Suryadi. (2006). Causal Relationship Model of Awareness, Service, Taxpayer Compliance and Its Relation To Performance Tax Receipts: Surveys in East Java. *Journal of Public Finance*, 4 (1), 105-121.
- Torgler, B. (2003). Tax Morale and Institutions. *CREMA Working Papers No 2003-09*. Center for Research in Economics, Management and the Arts (CREMA).
- Torgler, B. ve Schaltegger, C.A. (2005). Tax Morale and Fiscal Policy. *CREMA Working Paper Series 2005-30*, Center for Research in Economics, Management and the Arts (CREMA).
- Yeşilyurt, Ş. (2015). Vergi Bilincinin Vergi Ahlakı Üzerindeki Etkisi: Maliye ve İlahiyat Bölümü Öğrencileri Örneği. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12 (32), 36-56.

FINANSAL OLMAYAN BİR İŞ ÖDÜLÜ TÜRÜ OLARAK KABUL GÖRME MEMNUNİYET ALGISININ İŞGÖRENLERİN İŞ DOYUMU VE İŞTEN AYRILMA EĞİLİMİNE ETKİSİ

Mehmet ULUTAŞ¹

Özet

Kabul görme, başarılarının takdir edildiğinin, yöneticileri tarafından işgörenlere hissettirilmesidir. Finansal olmayan bir iş ödülü türü olarak kabul görme, işgörenleri örgüt amaçlarına yönelten önemli bir motivasyon faktörüdür. Araştırma, kabul görme memnuniyet algısı ile iş doyumunu ve işten ayrılma eğilimi arasındaki ilişkiyi ele almaktadır. Veriler, Konya Sanayi Bölgesi'nde farklı sektörlerde faaliyet gösteren, içlerinde Türkiye'nin ilk beşyüz ve ikinci beşyüz büyük sanayi kuruluşu da bulunan ondokuz ayrı işletmenin çalışanları üzerinde yapılan bir anket çalışmasıyla elde edilmiştir. Faktör analizi, korelasyon analizi ve regresyon analizi sonuçları, kabul görme memnuniyet algısının, iş doyumunu ile anlamlı ve pozitif, işten ayrılma eğilimi ile anlamlı ve negatif yönde ilişkili olduğunu göstermiştir

Anahtar Kelimeler: Finansal Olmayan İş Ödülleri, Kabul Görme Memnuniyeti, İş Doyumu, İşten Ayrılma Eğilimi

Jel Sınıflandırılması: M10, M54.

AS A KIND OF NON-FINANCIAL JOB REWARD THE EFFECT OF PERCEPTION OF SATISFACTION WITH RECOGNITION ON EMPLOYEES' JOB SATISFACTION AND TURNOVER INTENTION

Abstract

Recognition is the perception of employees that their achievements are appreciated by their managers. As a kind of non-financial job rewards, satisfaction with recognition is an important motivating factor which directed employees to the organizational goals. The present study focuses on the relationship between satisfaction with recognition and job satisfaction and turnover intention. The data were collected through a questionnaire returned by the employees in nineteen separate companies operating in different sectors in Konya Industrial Area, including the first five hundred and the second five hundred largest industrial establishments in Turkey. The results of factor analyzes, correlations and regression analyses indicated that the perception of satisfaction with recognition is significantly and positively related to job satisfaction and significantly and negatively related to turnover intention.

Key Words: Non-financial Job Rewards, Perception of Satisfaction with Recognition, Job Satisfaction, Turnover Intention.

Jel Classification: M10, M54.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Kırgızistan Türkiye Manas Üniversitesi, Turizm ve Otelcilik Yüksekokulu & Necmettin Erbakan Üniversitesi, Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi, mulutas@konya.edu.tr

GİRİŞ

“Para, en büyük motivasyon aracıdır” ifadeleriyle başlayan klasik motivasyon teorileri, insanların psikolojik birtakım ihtiyaçlarının da olduğunu fark etmesiyle birlikte farklı bir mecraya evrilmiştir. Maddi ihtiyaçlarını karşılamamanın, işgörenleri örgüt amaçlarına yöneltmeye yetmediği anlaşılmıştır.

Maslow’un ihtiyaçlar hiyerarşisi adı altında kategorize ettiği beş kademeli ihtiyaçlar piramidinin aşağıdan yukarıya doğru bakıldığında dördüncü kademesini saygı/saygınlık ihtiyacının oluşturduğu görülür. İnsanın öncelikle kendine karşı öz güvenini (self-confidence) ve ardından başkalarının kendisine saygı duymasını (respect of others) içeren, öz saygı/izzet-i nefis (self-esteem) ihtiyacı, kendini gerçekleştirme (self-actualization) kademesine ulaşmadan önce tatmin edilmesi gereken bir ihtiyaç olarak ortaya çıkmaktadır. Başkaları tarafından takdir edilme, saygı görme, övülme, onaylanma, fark edilme gibi sözcüklerle tarif edilen kabul görme memnuniyeti (recognition) de Maslow’un saygı ihtiyacı içerisinde değerlendirilebilecektir.

Yaptığı iş, hem yöneticileri hem de iş arkadaşları tarafından kabul görmeyen ve takdir edilmeyen bir işgörenin, motivasyon problemleri yaşayacağı açıktır. Kabul problemi yaşanan husus, kişilerin iş çıktılarını olabileceği gibi, karakteristik özellikleri, iş yapma tarzları, hatta fiziksel nitelikleri dahi olabilecektir. Başkaları tarafından kabul görmediği algısına sahip bir işgörenin, bu algıyı ortadan kaldırmak için yapabileceği birtakım eylemler vardır mutlaka. Öncelikle, hangi özelliğinin benimsenmediğini, yöneticileri ya da iş arkadaşlarıyla konuşarak tespit edebilir ve bu istenmeyen davranış tarzlarını ya da alışkanlıklarını değiştirerek, örgüt içinde kabul görülen biri haline gelebilir.

Şu durumda işgörenler için kabul görme, çalışma arkadaşları tarafından kabul görme ve yöneticileri tarafından kabul görme biçiminde iki boyutta incelenebilir. Çalışma arkadaşları tarafından kabul görme, işgörenin iş yerinde bulunduğu süre içerisinde diğer çalışanlar tarafından saygı, sevgi, itibar görmesi, övgüye mazhar olmasıdır. İşgören, bu saygı ve itibarı, çalışma arkadaşları ile geçirdiği belirli bir zaman dilimi içerisinde, olumlu davranış, hal ve hareketleriyle kazanır. Anlayışlı, hoşgörülü, yardımsever olma, işinin ve mesleğinin ehli olma, verilen görevleri yerine titizlikle yerine getirme gibi pozitif kişilik özelliklerine sahip işgörenler, çalışma arkadaşları tarafından kabul edilme problemi yaşamazlar. Ancak, sabırsız, öfkeli, tahammülsüz, tembel, yalancı, ihmalkar olmak gibi negatif kişilik özelliklerine sahip işgörenlerin çalışma arkadaşlarıyla kabul görme problemi yaşayacağı çok açıktır. Diğerleri tarafından kabul görmeyen bir işgörene, doğal olarak çalışma arkadaşlarının bazı yaptırımları olur. Görmezlikten gelme, yardıma ihtiyacı olduğunda en küçük yardımı esirgeme, grupsal faaliyetlere dahil etmeme, uzak durma, gerektiğinde kötü söze söylem ve hatta çatışma vb davranışlar, örgüt içerisinde istenmeyen bir işgörene, diğer işgörenler tarafından uygulanabilecek caydırıcı yaptırımlardır. Tüm bu yaptırımların neticesinde sözkonusu işgören, ya bu grup baskısı karşısında davranışlarını değiştirecek ve örgüt içinde kabul görerek çalışmaya devam edecek, yahut örgütü terk edecektir.

Öte yandan, yöneticileri tarafından kabul görme, işgörenin hal, hareket ve tavırlarının, çalışma üslubunun, üstleri tarafından beğenilmesi ve benimsenmesidir. Çalışma arkadaşları tarafından benimsenme, işgörenin daha çok iş arkadaşlarına karşı kişisel tavırları ile ilgili iken; yöneticileri tarafından benimsenme, işgörenin mesleki bilgi ve tecrübesi ya da iş ahlakı ile ilgili olabilir. Yöneticiler, işlerini iyi yapan, çabuk öğrenen ve kendini sürekli geliştiren, maliyetleri azaltıcı ve kaliteyi artırıcı öneriler getirebilen, gerekirse fazla mesaiye itiraz etmeyen, işini ve iş yerini sahiplenen, verilen görevleri zamanında ve hakkıyla yerine getirebilen, iş arkadaşlarıyla ve yöneticileriyle anlaşmazlıklar yaşamayan, olumlu kişilik özelliklerine sahip işgörelere sahip olmak isterler. Böyle bir işgörenin yöneticileri tarafından kabul görmemesi mümkün değildir. Ancak bazen, yöneticileri nezdinde fazlaca takdir edilen işgörenlerin, hiçbir olumsuz özelliklere sahip olmamasına karşın, kıskançlık vb insani sebeplerle diğer çalışma arkadaşları nezdinde kabul problemi yaşamaması uygulamada mümkün olabilmektedir. Biçimsel olmayan grupların yoğun olduğu örgütlerde, yönetim kademesiyle iyi ilişkilere sahip işgörenlerin, espionaj, ihanet vb ile suçlanması da sözkonusudur.

Yöneticileri tarafından kabul görme, genel itibariyle, işgören için bir başarı teşkil eder. İşten çıkarılma, daha alt kademe pozisyonlarda çalıştırılma, farklı görevlere tayin edilme vb istemeyeceği kararlara muhatap olmak yerine; görevde terfi, ücrette artış, ücrete ilave yararlar (fringe benefits) vb. iş ödüllerine kavuşabilir. Şu durumda, yöneticileri tarafından tanınma, ortalama bir işgören için başarılması gereken bir hedef olmalıdır. Yöneticiler tarafından kabul görme, çalışma arkadaşları tarafından kabul görülmeyi de içerdiği için; işgören, iş arkadaşlarının saygısını da kazanmalıdır. Bu ikisinin birbiriyle çeliştiği hallerde işgörenin yapması gereken, olumlu kişilik özelliklerini yitirmeksizin rasyonel davranmak ve biçimsel olmayan grup menfaatleri yerine örgütün çıkarlarının yanında yer almaktır.

İşgörenlerin, özellikle yöneticileri tarafından açıkça tanındığı, takdir edildiği, övüldüğü haller, ölçek olarak nispeten küçük ve ilişkilerin daha samimi olduğu mikro işletmeler ortamında cari olabilmektedir. Ancak, personel sayısının çok fazla olduğu büyük işletmelerde, işgörenlerin kendilerini yöneticilerine gösterme, mesleki becerilerini ortaya koyarak yöneticilerinin gözüne girme fırsatları olmayabilmektedir. Uygulamada, üst kademe yöneticileri nezdinde tanınıp tanınmadıkları, başarılarının takdir edilip edilmediği hususlarında hiçbir fikir sahibi olmayan işgörelere rastlamak mümkündür. Emri altındaki ast sayısı fazla olan bir ilk derece amirin de astlarıyla yeterince ilgilenememesi ihtimal dahilindedir. Kendisinden ve işletme için gösterdiği fedakarlıklarından kimsenin haberdar olmadığını düşünen çalışanların işlerine ve iş yerlerine karşı yabancılaşması, iş doyumlarının azalması ve bir süre sonra işten ayrılma eğilimine girmeleri de olasıdır.

Oysa işletmeler, çalışanların iş doyumlarını yükseltmek ve işten ayrılma eğilimlerini azaltmak için her tür tedbiri almak zorundadır. Çünkü, yüksek işgören devri, işletmelerin performansını olumsuz yönde etkileyen bir faktördür. Yöneticileri tarafından kabul gördüklerine dair işgören memnuniyetinin temini, işletmeleri işgören devrinin zararlı etkilerinden koruyacaktır. Bu bakımdan çalışmada, finansal olmayan bir iş ödülü olarak kabul görme memnuniyeti ile işgörenlerin iş doyumunu ve işten ayrılma eğilimi arasındaki ilişki incelenecektir.

I. LİTERATÜR

I.I. İş Ödülleri (Job Rewards)

Geleneksel olarak, iş ödülleri, iş tatmini için önemli bir belirleyici olarak kabul edilir. Örneğin, Adams'ın (1965) eşitlik (equity) modeline göre insanlar, yaptıkları iş karşılığında elde ettikleri ödülleri yansıtan girdi/çıktı oranlarını, başkalarınınkiyle karşılaştırır ve buna göre iş doyumunu/memnuniyet düzeylerini belirlemektedir. Benzer şekilde, Porter ve Lawler'ın (1968) farklılık (discrepancy) modelinde insanlar, aldıkları iş ödülleri dahil olmak üzere mevcut iş koşullarını, ideal olarak değerlendirdikleri işlerle karşılaştırarak mevcut işlerinden tatmin olup olmadıklarına karar vermektedirler (Hofmans vd., 2013).

İş ödülleri, işgörenlerin motivasyonunun artırılması bakımından büyük önem arz etmektedir. Motivasyonu olmayan işgörenlerle hiçbir örgütün hedeflerine ulaşması mümkün değildir. Finansal (financial rewards) ve finansal olmayan (non-financial rewards) olmak üzere, iki ayrı iş ödül türü vardır. Finansal ödüller, performans bonusu, komisyon, bahşiş ve hediye vb.'dir. Finansal olmayan ödüller ise, kabul görme (recognition), övgü (praise) ve takdir edilme (appreciation)'dir (Imran vd., 2014).

I.II. Kabul Görme (Recognition) Memnuniyet Algısı

Kabul görme, bir bireyin ya da takımın olumlu davranışlarının ya da başarılarının onaylanması (approval), takdir edilmesi (appreciation) ya da tanınması (acknowledgement)'dir. Başka bir ifadeyle kabul görme, küçük jestler de (ki işgörenler çok önemsemektedir) dahil olmak üzere başarıların görüldüğüne dair kişilere gösterilen işaretler ya da övgüler ile ilgilidir (Caligiuri vd., 2010; Gostick ve Elton, 2007; Tessema vd., 2013).

Kabul görme, güçlü motivasyon faktörlerinden biridir. Kabul görme, örgütsel amaç ve hedeflerin gerçekleştirilmesine yönelik olarak, işgörenlerin enerjilerini zenginleştirir. Kabul görme yönünden tatmin etme politikası tutarlı olmalı ve düzenli olarak işgörene yöneltilmelidir. Resmi (formal) ve gayri resmi (informal) olmak üzere iki tip kabul görme biçimi vardır (Imran vd., 2014).

En etkili moral güçlendiricilerden (morale boosters) biri, iyi yapılmış bir iş için övgü (praise)'dür. İnsanlar için özdeğer (self-worth) duygusu, işleriyle doğrudan ilişkilidir. Kabul görme ve ödüllendirme, çalışanları memnun ve üretken tutmanın en kolay yollarından biridir (Darling vd., 1997; Tessema vd., 2013).

I.III. Kabul Görme Memnuniyet Algısı İle İş Doyumu Arasındaki İlişki

Imran vd., (2014), yaptıkları çalışmada, takdir edilme ile işgörenlerin iş doyumunu arasında pozitif bir ilişki bulunduğunu tespit etmişlerdir.

Tessema vd., (2013), Malezya ve Viyetnam'da yaptıkları çalışmada, çalışanların kabul görme memnuniyeti'nin iş doyumları üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğunu, bu etkinin ülkedeki gelir düzeyi (yüksek, orta veya düşük gelir) ve kültür'den (kollektivist veya bireyci) bağımsız olduğunu tespit etmişlerdir. Çalışmada ayrıca ücret ve maddi diğer yararlandırmalarında yine iş doyumunu üzerinde anlamlı etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

I.IV. Kabul Görme Memnuniyet Algısı İle İşten Ayrılma Eğilimi Arasındaki İlişki

Hofmans vd. (2013), yaptıkları ampirik çalışmada, hem finansal hem de finansal olmayan (psikolojik) ödüllerden memnuniyet ile iş doyumunu arasındaki ilişkide önemli bireysel farklılıklar olduğunu, kişilik özelliklerine göre değiştiğini ortaya koymaktadırlar. Ancak herşeye rağmen, finansal ödüllerden memnuniyet, iş doyumunu pozitif yönde etkilemektedir ve bu tip iş değerine sahip bireyler finansal güvenliği daha ön planda tutmayı yeğlemektedir. Öte yandan, takdir edilmek gibi psikolojik ödüllerden memnuniyet de herkes için iş doyumunu ile ilişkili bulunmuştur; anca kişilik grupları arasında bu konuda herhangi bir algı farkı sözkonusu değildir. Ayrıca, finansal ödül memnuniyeti iş doyumunu ile ilişkili olan çalışanların, örgütlerine karşı daha güçlü bir duygusal bağlılığa ve daha düşük işten ayrılma eğilimine sahip oldukları da tespit edilmiştir.

Ali ve Baloch (2011), "kabul görme memnuniyeti ile işten ayrılma eğilimi arasında negatif bir ilişki vardır" şeklindeki hipotezlerinin reddedildiği sonucuna ulaşmışlardır. Paré vd., (2000), yaptıkları çalışmada, kabul görme memnuniyeti'nin işten ayrılma eğilimi ile negatif, örgütsel vatandaşlık davranışı ve duygusal bağlılık ile pozitif yönde ilişkili olduğunu tespit etmişlerdir.

II. YÖNTEM

II.I. Araştırmanın Amacı ve Modeli

Araştırmada kabul görme tatmini, bağımsız değişken; iş doyumunu ve işten ayrılma eğilimi ise bağımlı değişkenler olarak seçilmiştir. Araştırma ile bağımsız değişken ve bağımlı değişkenler arasında herhangi bir ilişki bulunup bulunmadığı ve bir ilişki varsa bu ilişkinin niteliğinin ölçülmesi amaçlanmaktadır.

Bu amaçla, öncelikle literatür taranmış ve konu ile ilgili olarak çok sayıda çalışma ve bulguların olduğu tespit edilmiştir. Bunlardan, Imran vd., (2014), Tessema vd., (2013), Hofmans vd. (2013) vb araştırmacılar, çalışmalarında Kabul görme tatmini algısı ile iş doyumunu arasındaki ilişkiyi araştırma konusu edinmiş ve anlamlı ilişkiler tespit etmişlerdir.

Ayrıca, Hofmans vd. (2013), Ali ve Baloch (2011), Paré vd., (2000) vb araştırmacılar da, kabul görme memnuniyet algısı ile işten ayrılma eğilimi arasındaki ilişki üzerine çalışmalar yapmışlar ve yine anlamlı ilişkiler tespit etmişlerdir.

Yukarıda belirtilen literatür taramasının sonuçları doğrultusunda, araştırma için aşağıdaki hipotezler geliştirilmiştir;

H₁: İşgörenlerin kabul görme memnuniyet algısı ile iş doyumları arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H₂: İşgörenlerin kabul görme memnuniyet algısı ile işten ayrılma eğilimleri arasında anlamlı bir ilişki vardır.

II.II. Araştırmanın Yöntemi

Yapılan bu çalışmada ana kitle olarak Konya Sanayisinde farklı sektörlerde faaliyet gösteren ondokuz işletmenin yönetici ve çalışanları seçilmiş olup; içlerinde Türkiye'nin ilk beşyüz ya da ikinci beşyüz sanayi kuruluşu içerisinde bulunan büyük işletmeler de bulunmaktadır.

Araştırmada anket yöntemi kullanılmıştır. Bu amaçla, 5'li Likert tipi ifadelerden oluşan anket formu hazırlanmıştır. Çalışmanın örneklemi 194 kişiden oluşmaktadır. Anket formu 4 bölümden oluşmakta olup ilk bölümde katılımcıların demografik özelliklerini ölçen 6 adet soru yer almaktadır. İkinci bölümde kabul görme memnuniyet algısı değişkenini ölçen (Arkoubi vd., 2011) ve (Ali ve Baloch, 2011) tarafından kullanılan ölçeğin ifadeleri yer almaktadır. Üçüncü bölümde, iş doyumunu ölçen (McKay vd., 2007), (King ve Xia, 2001), (Liu, 2005), (Moynihan ve Pandey, 2008), (Williams vd., 2003) tarafından kullanılan ifadeler yer almaktadır. Dördüncü bölümde ise işten ayrılma eğilimini ölçen ve (McKay vd., 2007), (Muhammad ve Jamilha, 2010), (Arkoubi vd., 2011), (Appollis, 2010), (Daniels, 2004), (Lewis, 2010), (Liu, 2005), (Masdia, 2009), (Fun, 2007) tarafından kullanılan ifadeler yer almaktadır.

II.III. Bulgular

Katılımcıların demografik özellikleri şu şekildedir; Ankete 134'ü bay (%69,1), 60'ı bayan (% 30,9) olmak üzere toplam 194 kişi katılmıştır. Ankete katılanlar; yaş durumlarına göre % 70,6'sı (137 kişi) 18-35, % 29,4'ü (57 kişi) 35-50 yaş grubunda olup; 50 yaş üstü gruba giren katılımcı bulunmamaktadır. Ankete katılanların % 36,1'i (70 kişi) evli, % 63,9'u (124 kişi) bekarıdır. Eğitim durumlarına göre, ankete katılanlar arasında en yüksek oran % 68,6 (133 kişi) ile üniversite mezunlarına aittir. Üniversite mezunlarını % 27,8 (54 kişi) ile lise mezunları ve % 3,6 (7 kişi) ile ilköğretim mezunları takip etmektedir. Katılımcıların % 20,1'i (39 kişi) mavi yaka işçi; % 56,7'si (110) idari görevlerde bulunan beyaz yaka özel sektör çalışanlarından oluşmakta; % 23,2'si (45) ise yönetici grubunu temsil etmektedir. Katılımcıların % 15,5'i (30 kişi) 1 yıldan az süredir; % 42,8'i (83 kişi) 1-6 yıl arası; % 41,8'i (81 kişi) ise 6 yıldan fazla süredir işletmelerinde görevini sürdürmektedir.

Faktör Analizi Sonuçları

Faktör analizinde, bağımlı ve bağımsız değişkenler ayrı ayrı ele alınarak analiz edilmiştir. Bağımsız değişken olan Kabul görme tatmini ölçeğinin faktör analizi sonuçları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Kabul Görme Memnuniyet Algısı Tatmini Ölçeği Faktör Analizi Sonuçları

| Sorular | Eş Kökenlilik | Faktör Yüğü | Özdeğer | Açıklanan Varyans % | Ortalama | Güvenirlilik (Alfa) |
|--------------------------------------|---------------|-------------|--------------|---------------------|---------------|---------------------|
| Kabul görme memnuniyet algısı | | | 3,617 | 72,340 | 2,8959 | ,904 |
| Rec_4 | ,759 | ,871 | | | | |
| Rec_3 | ,747 | ,865 | | | | |
| Rec_2 | ,733 | ,856 | | | | |
| Rec_1 | ,702 | ,838 | | | | |
| Rec_5 | ,676 | ,822 | | | | |

Faktör çıkarma metodu: Temel bileşenler analizi; Döndürme metodu: Varimax.; Kaiser-Meyer-Olkin Örneklem Yeterliliği: %84,8; Bartlett's. Küresellik Testi için Ki- Kare: 607,163; df: 10; p<0,001

Kabul görme memnuniyet algısı için yapılan faktör analizi sonucunda tek faktör çıkmış olup, faktörün öz değeri 3,617'dir ve toplam varyansın %72,340'ını açıklamaktadır. Faktörün güvenilirliği 0,904 olarak tespit edilmiştir. Bartlett Testi için ki-kare 607,163 ve p anlamlılık değeri 0,001 olarak gerçekleşmiştir. Kaiser-Meyer-Olkin örneklem değeri 0,848'dir. Test sonucu elde edilen değerler, verilerin faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir.

Bağımlı değişkenlerden iş doyumunu ölçeğinin faktör analizi sonuçları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2: İş Doyumu Ölçeği Faktör Analizi Sonuçları

| Sorular | Eş Kökenlilik | Faktör Yüğü | Özdeğer | Açıklanan Varyans % | Ortalama | Güvenirlik (Cronbach Alfa) |
|------------------|---------------|-------------|---------|---------------------|----------|----------------------------|
| İş Doyumu | | | 3,240 | 64,808 | 3,6237 | ,843 |
| Sat_4 | ,790 | ,889 | | | | |
| Sat_3 | ,771 | ,878 | | | | |
| Sat_5 | ,761 | ,872 | | | | |
| Sat_2 | ,689 | ,830 | | | | |
| Sat_1 | ,229 | ,479 | | | | |

Faktör çıkarma metodu: Temel bileşenler analizi; Döndürme metodu: Varimax.; Kaiser-Meyer-Olkin Örneklem Yeterliliği: %78,9; Bartlett's. Küresellik Testi için Ki- Kare: 533,360; df: 10; p<0,001

İş doyumunu için yapılan faktör analizi sonucunda tek faktör çıkmış olup, faktörün öz değeri 3,240'dır ve toplam varyansın %64,808'ini açıklamaktadır. Faktörün güvenilirliği 0,843 olarak tespit edilmiştir. Bartlett Testi için ki-kare 533,360 ve p anlamlılık değeri 0,001 olarak gerçekleşmiştir. Kaiser-Meyer-Olkin örneklem değeri 0,789'dur. Test sonucu elde edilen değerler, verilerin faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir.

Bağımlı değişkenlerden işten ayrılma eğilimi ölçeğinin faktör analizi sonuçları Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3: İşten Ayrılma Eğilimi Ölçeği Faktör Analizi Sonuçları

| Sorular | Eş Kökenlilik | Faktör Yüğü | Özdeğer | Açıklanan Varyans % | Ortalama | Güvenirlik (Cronbach Alfa) |
|------------------------------|---------------|-------------|---------|---------------------|----------|----------------------------|
| İşten Ayrılma Eğilimi | | | 7,041 | 70,408 | 2,3258 | ,952 |
| Tint_5 | ,868 | ,932 | | | | |
| Tint_3 | ,835 | ,914 | | | | |
| Tint_6 | ,829 | ,911 | | | | |
| Tint_7 | ,799 | ,894 | | | | |
| Tint_1 | ,777 | ,881 | | | | |
| Tint_10 | ,693 | ,833 | | | | |
| Tint_9 | ,651 | ,807 | | | | |
| Tint_8 | ,637 | ,798 | | | | |
| Tint_2 | ,533 | ,730 | | | | |
| Tint_4 | ,418 | ,647 | | | | |

Faktör çıkarma metodu: Temel bileşenler analizi; Döndürme metodu: Varimax; Kaiser-Meyer-Olkin Örneklem Yeterliliği: %93,0; Bartlett's. Küresellik Testi için Ki- Kare: 1909,573; df: 45; $p < 0,001$

İşten ayrılma eğilimi için yapılan faktör analizi sonucunda tek faktör çıkmış olup, faktörün öz değeri 7,041'dir ve toplam varyansın %70,408'ini açıklamaktadır. Faktörün güvenilirliği 0,952 olarak tespit edilmiştir. Bartlett Testi için ki-kare 1909,573 ve p anlamlılık değeri 0,001 olarak gerçekleşmiştir. Kaiser-Meyer-Olkin örneklem değeri 0,930'dur. Test sonucu elde edilen değerler, verilerin faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir.

İşgörenlerin Kabul Görme Memnuniyet Algısı ile İş Doyumu ve İşten Ayrılma Eğilimleri Arasındaki İlişki

İşgörenlerin kabul görme memnuniyet algısı ile iş doyumunu ve işten ayrılma eğilimleri arasında bir ilişki olup olmadığını belirlemek için korelasyon analizi yapılmıştır. Tablo 4'de korelasyon analizine ilişkin sonuçlar yer almaktadır.

Tablo 4: Kabul Görme Memnuniyet Algısı ile İş Doyumu ve İşten Ayrılma Eğilimi Arasındaki İlişki

| | N | Ortalama | Std. Sapma | 1 | 2 | 3 |
|----------------------------------|-----|----------|------------|---|--------|---------|
| 1. Kabul Görme Memnuniyet Algısı | 194 | 2,8959 | 1,05501 | 1 | ,519** | -,408** |
| 2. İş Doyumu | 194 | 3,6237 | ,85465 | | 1 | -,450** |
| 3. İşten Ayrılma Eğilimi | 194 | 2,3258 | 1,06043 | | | 1 |

** $p < 0,01$

Tablo 4'e göre;

1. "Kabul görme memnuniyet algısı" ile "iş doyumunu" arasında pozitif yönde anlamlı ($p=0,01$) bir ilişki ($r = ,519$) olduğu görülmektedir ve bu sonuca göre "**H₁ İşgörenlerin kabul görme memnuniyet algısı ile iş doyumları arasında anlamlı bir ilişki vardır**" hipotezi kabul edilir.
2. "Kabul görme tatmini" ile "işten ayrılma eğilimi" arasında negatif yönde anlamlı ($p=0,01$) bir ilişki ($r = -,408$) olduğu görülmektedir ve buna göre "**H₂ İşgörenlerin kabul görme memnuniyet algısı ile işten ayrılma eğilimleri arasında anlamlı bir ilişki vardır**" hipotezi kabul edilir.

Korelasyon analizinin yanısıra, sözkonusu değişkenler arasındaki ilişkinin niteliğinin belirlenmesi amacıyla doğrusal regresyon analizi de yapılmıştır.

Tablo 5: Kabul Görme Memnuniyet Algısı'nın İş Doyumuna Etkisine İlişkin Regresyon Analizi Sonuçları

| Model | Standardize Edilmemiş Katsayılar | | Standardize Edilmiş Katsayılar | t | Anlam Düzeyi | |
|-------|----------------------------------|-----------|--------------------------------|--------|--------------|------|
| | B | Std. Hata | Beta | | | |
| 1 | (Sabit) | 2,407 | ,154 | 15,629 | ,000 | |
| | Kabul görme memnuniyet algısı | ,420 | ,050 | ,519 | 8,403 | ,000 |

Bağımlı Değişken: İşten doyumunu; R: ,519; R²: ,269; Düzeltilmiş R²: ,265; Model İçin F: 70,618, $p < 0,0001$

Tablo 5’deki regresyon analizi sonuçlarına göre; R^2 determinasyon katsayısı, işgörenlerin iş doyumunu ile ilgili tutum değişikliğinin kabul görme memnuniyet algısı ile açıklanabileceğini göstermektedir. İşgörenlerin kabul görme memnuniyet algısındaki bir birimlik artış, iş doyumlarında 0,519 birimlik bir artışa yol açmaktadır. Bu sonuca göre, H_1 hipotezi kabul edilir.

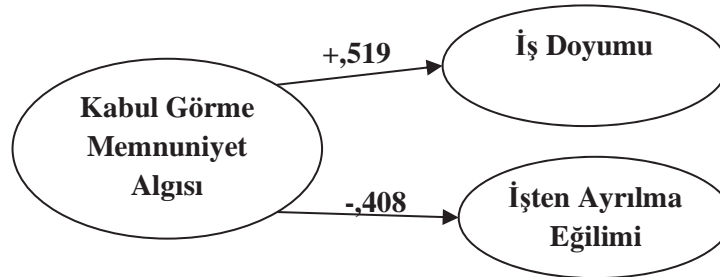
Tablo 6: Kabul Görme Memnuniyet Algısı’nın İşten Ayrılma Eğilimine Etkisine İlişkin Regresyon Analizi Sonuçları

| Model | Standardize Edilmemiş Katsayılar | | Standardize Edilmiş Katsayılar | t | Anlam Düzeyi |
|------------------------------------|----------------------------------|-----------|--------------------------------|--------|--------------|
| | B | Std. Hata | Beta | | |
| (Sabit) | 3,514 | ,204 | | 17,226 | ,000 |
| 1 Kabul görme memnuniyet algısı | -,410 | ,066 | -,408 | -6,199 | ,000 |

Bağımlı Değişken: İşten ayrılma eğilimi; R: ,408; R^2 : ,167; Düzeltilmiş R^2 : ,162; Model İçin F: 38,431, $p < 0,0001$

Tablo 6’deki regresyon analizi sonuçlarına göre; R^2 determinasyon katsayısı, işgörenlerin işten ayrılma eğilimi ile ilgili tutum değişikliğinin kabul görme memnuniyet algısı ile açıklanabileceğini göstermektedir. İşgörenlerin kabul görme memnuniyet algısındaki bir birimlik artış, işten ayrılma eğilimlerinde 0,408 birimlik bir azalışa yol açmaktadır. Bu sonuca göre, H_2 kabul edilmektedir.

Araştırmanın bulguları ile ilgili olarak aşağıdaki gibi simgesel bir model kullanılmıştır.



Şekil 1: Kabul Görme Memnuniyet Algısı ile İş Doyumu ve İşten Ayrılma Eğilimi Arasındaki İlişki

SONUÇ VE ÖNERİLER

Kabul görme memnuniyet algısı, işgörenlerin iş yerinde yöneticileri tarafından diğer çalışma arkadaşları arasında fark edildiği, tanındığı, takdir edildiği ve kabul edildiğine dair tatmin olması durumudur.

Literatür kısmında, kabul görme memnuniyet algısı ile ilgili detaylı bilgiler verilmiş ve buna göre ampirik bir çalışma yapılmıştır. Çalışmada elde edilen veriler üzerinde yapılan korelasyon ve regresyon analizlerinde aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır;

1. Kabul görme memnuniyeti ile iş doyumunu arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Imran vd., (2014), Tessema vd., (2013), Hofmans vd. (2013) da yaptıkları çalışmada aynı sonuca ulaşmışlardır.

2. Kabul görme memnuniyeti ile işten ayrılma eğilimi arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Hofmans vd. (2013), Ali ve Baloch (2011), Paré vd., (2000) yaptıkları çalışmada aynı sonuçlara ulaşmışlardır.

Bu sonuçlar, kabul görme memnuniyetinin işgörenlerin hem iş doyumunu hem de işten ayrılma eğilimleri üzerinde etkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Yöneticiler, iş tatmini düşük, işten ayrılma eğilimleri yüksek çalışanlar ile işletmelerini büyütemez, başarılı olamazlar. Özellikle işgören devrinin yıkıcı etkilerinden korunmak için yöneticilerin kabul görme memnuniyeti hususunda harekete geçmesi gerekmektedir.

Yöneticilerin, kabul görme memnuniyeti hususunda kolaydan zora doğru yapacakları hususunda bir liste yapılmak istenirse, aşağıdaki gibi mütevazı bir liste oluşturulabilir;

1. Yöneticiler, çalışanlarının maddi ihtiyaçları yanında manevi/psikolojik ihtiyaçlarının da olduğunu farkında olmalıdır,
2. Yöneticiler, finansal ödül mekanizmaları yanında finansal olmayan ödül mekanizmalarını da kullanmaktan çekinmemelidir, üstelik bunların örgüt için herhangi bir maliyeti de sözkonusu değildir,
3. Yöneticiler, sosyal mesafe olarak, çalışanlarına daha yakın durmalıdır,
4. Yöneticiler, çalışanlarıyla daha sıcak ilişkiler geliştirebilmelidir,
5. Yöneticiler, çalışanın gözünün içine bakıp sırtlarını sıvazlayarak, en azından “nasılsın, bir ihtiyacın var mı” diyerek, varlıklarından haberdar oldukları hissini çalışanlarına verebilmelidirler,
6. Yöneticiler, çalışanlarının işletme için bir fedakarlık yaptığını fark ettiklerinde, hem bu fedakarlıktan dolayı şükranlarını bildirip hem de bu çabayı maddi bir ödülle taçlandırmayı bilmelidirler,
7. Yöneticiler, çalışanlarının grupları içinde kabul görme ile yönetim tarafından kabul görme gibi bir ikilem içerisinde kalabilmeleri gibi olumsuz durumların oluşmasına izin vermemelidirler,

Sınırlılıklar

Araştırma, göreceli olarak küçük bir örneklem üzerinde yapılmıştır ve bu sebeple sonuçlar genellenmemelidir. Buna ilave olarak, soyut bir kavram olan kabul görme memnuniyet algısının işgörenler tarafından tam olarak anlaşılabilmesi, eğitim durumu ve kişilik özelliklerine göre farklı önemlilik düzeylerine sahip olması araştırmanın bir diğer sınırlılık durumunu ifade etmektedir.

KAYNAKÇA

- Ali, N., & Baloch, Q. B. (2011). Impact of Job Satisfaction on Turnover Intention : An Empirical Evidence. *Journal of Management Sciences*, 2(1), 23–41.
- Appollis, V. (2010). The relationship between intention to quit, psychological capital and job satisfaction in the tourism industry in the Western Cape. Retrieved from <http://etd.uwc.ac.za/xmlui/handle/11394/2302>
- Arkoubi, K. Al, Bishop, J., & Scott, D. (2011). An Investigation of the Determinants of Turnover Intention Among Drivers. Retrieved from http://www.swdsi.org/swdsi07/2007_proceedings/papers/470.pdf
- Caligiuri, P., Lepak, D., & Bonache, J. (2010). *Global Dimensions of Human Resources Management: Managing the Global Workforce*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc. Retrieved from <http://cowles-proxy.drake.edu/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cab00037a&AN=drake.u1330714&scope=site>
- Daniels, A. (2004). Listening to New Zealand nurses: a survey of intent to leave, job satisfaction, job stress, and burnout. Retrieved from <http://aut.researchgateway.ac.nz/handle/10292/199>
- Darling, K., Arn, J., & Gatlin, R. (1997). How to effectively reward employees. *Industrial Management (Norcross, Georgia)*, 39(4).

- Fun, C. H. a K. (2007). Work-Life Balance : The Impact of Family Friendly Policies on Employees ' Job Satisfaction and Turnover Intention. *Group*, (April). Retrieved from <http://lib-sca.hkbu.edu.hk/trsimage/hp/05003458.pdf>
- Gostick, A., & Elton, C. (2007). The Carrot Principle. *Carrot Principle - Business Book Summaries*, 1(1), 1–11. Retrieved from http://content.ebscohost.com/pdf25_26/pdf/2007/B5S5/12Mar07/24843973.pdf?T=P&P=AN&K=24843973&S=R&D=qbh&EbscoContent=dGJyMNHr7ESeqLQ4v+v1OLCmr0qeprFSsaq4TL5WxWXS&ContentCustomer=dGJyMOzpr1Cvpq5KuePfgex44Dt6fIA%5Cnhttp://search.ebscohost.com/login.aspx?direc
- Hofmans, J., De Gieter, S., & Pepermans, R. (2013). Individual differences in the relationship between satisfaction with job rewards and job satisfaction. *Journal of Vocational Behavior*, 82(1), 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2012.06.007>
- Imran, A., Ahmad, S., Nisar, Q. A., & Ahmad, U. (2014). Exploring Relationship among Rewards , Recognition and Employees ' Job Satisfaction : A Descriptive Study on Libraries in Pakistan. *Middle-East Journal of Scientific Reserach*, 21(9), 1533–1540. <https://doi.org/10.5829/idosi.mejsr.2014.21.09.21720>
- King, R., & Xia, W. (2001). Retaining IS talents in the new millennium: effects of socialization on IS professionals' role adjustment and organizational attachment. *Proceedings of the 2001 ACM SIGCPR Conference on ...*, 144–156. <https://doi.org/10.1145/371209.371228>
- Knudsen, H., Ducharme, L., & Roman, P. (2008). Clinical supervision, emotional exhaustion, and turnover intention: A study of substance abuse treatment counselors in the Clinical Trials Network of the National Institute on Drug Abuse. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 35(4). <https://doi.org/10.1016/j.jsat.2008.02.003>
- Lewis, M. (2010). Causal factors that influence turnover intent in a manufacturing organisation. Retrieved from <http://www.repository.up.ac.za/handle/2263/23141>
- Liu, Y. (2005). Investigating turnover intention among emergency communication specialists. *Graduate Theses and Dissertations*. Retrieved from <http://scholarcommons.usf.edu/etd/744>
- Masdia, M. (Universiti U. M. (2009). *Job Satisfaction and Turnover Intention Among the Skilled Personnel in TRIpIc Berhad*. Retrieved from <http://etd.uum.edu.my/id/eprint/1826>
- McKay, P. F., Avery, D. R., Tonidandel, S., Morris, M. A., Hernandez, M., & Hebl, M. R. (2007). Racial differences in employee retention: Are diversity climate perceptions the key? *Personnel Psychology*, 60(1), 35–62. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2007.00064.x>
- Moynihan, D. P., & Pandey, S. K. (2008). The ties that bind: Social networks, Person-organization value fit, and turnover intention. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 18(2), 205–227. <https://doi.org/10.1093/jopart/mum013>
- Muhammad, M. A., & Jamilha, F. M. (2010). Level Of Job Satisfaction and Intent to Leave Among Malaysian Nurses. *Business Intelligence Journal -January*, 3(1). Retrieved from http://www.saycocorporativo.com/saycouk/bij/journal/vol3no1/article_10.pdf
- Paré, G., Tremblay, M., & Lalonde, P. (2000). The measurement and antecedents of turnover intentions among IT professionals. *CIRANO Working Papers*, (0), 1–36. Retrieved from <https://depot.erudit.org/id/000298dd?mode=full>
- Tessema, M. T., Ready, K. J., & Embaye, A. B. (2013). The Effects of Employee Recognition , Pay , and Benefits on Job Satisfaction : Cross Country Evidence. *Journal of Business and Economics*, 4(1), 1–12.
- Williams, A., Welch, L., Chairperson, C., & Virginia, W. (2003). Stress, Satisfaction, and Intent to Lea. *Thesis Submitted*, 70. Retrieved from www.ibrarian.net/navon/paper/Stress__Satisfaction__and_Intent_to_Leave.pdf?...%5Cn

OBEZİTE VERGİSİ VE TÜRK VERGİ SİSTEMİNDE OBEZİTEYE YÖNELİK UYGULAMALAR

Onur EROĞLU¹
Caner KOYUNCU²

Özet

Anayasa'nın 2'nci maddesinde yer alan sosyal devlet ilkesi gereği devlet, ülke sınırları dâhilinde yaşayan toplumun refahını güçlendirmeye yönelik faaliyetlerde bulunmayı kendisine görev edinmiştir. Toplum sağlığının iyileştirilmesine yönelik faaliyetler de bu bağlamda değerlendirilmekte; başta ABD olmak üzere bazı ülkelerde bu amaca hizmet etmek üzere obezite vergisi uygulanmaktadır. Obezite vergisiyle aşırı kilo ve obeziteye yol açan gıda veya gıda içeriklerinin vergilendirilerek bu gıdaların üretim ve tüketimlerinin kısılması hedeflenmektedir. Bu yönüyle negatif dışsallıkların içselleştirilmesini sağlamakla birlikte devlete gelir sağlayıcı bir etkide ortaya çıkmaktadır. Söz konusu vergi Türkiye'de sağlık amacıyla uygulanmasa da ek gelir elde etmek amacıyla halen kısmen zararlı denilebilecek ürünler üzerine farklılaştırılmış nispi ve maktu vergilendirme ile uygulanmaktadır. Obeziteyle mücadele ile birlikte Türk Vergi Sistemi'nde obeziteye yönelik mükelleflerin yararına uygulamaların bilinmesi ve obeziteyle mücadelede verginin etkin bir araç olarak kullanılması önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dışsallıklar, Obezite Vergisi, Vergilendirme, Sübvansiyon, Dürtme.

Jel Sınıflandırılması: H0, H23, H27.

THE INCREASING FOOD PRICES AND THE EVALUATION OF THE FINANCIAL PERFORMANCE OF FOOD COMPANIES ENLISTED IN ISTANBUL STOCK EXCHANGE

Abstract

The state undertakes activities that strengthen welfare of the society within state boundaries as a duty, as required by the social state principle in the Article 2 of the Constitution. Activities for improving society health are considered in this regard; USA in particular, obesity tax is applied for serve this purpose in some countries. With obesity tax, it is aimed to reduce the production and consumption of these foods by taxing food or food ingredients that cause excessive weight and obesity. In this way, in conjunction with internalization of negative externalities, obesity tax could make an income-generating effect for the state. The tax is applied by Turkey even if not for health but in order to generate additional income by differentiated relative and fixed taxation on products that can be called harmful. With the struggle against obesity, it is important for Turkish Tax System to know the implementations for the benefit of taxpayers and to use the tax as an effective tool in the struggle against obesity.

Key Words: Externalities, Obesity Tax, Taxation, Subsidies, Nudge.

Jel Classification: H0, H23, H27.

¹ Doç. Dr., Bülent Ecevit Üniversitesi, İİBF, our_eroglu@beun.edu.tr

² Doktora Öğrencisi, Bülent Ecevit Üniversitesi, SBE, ckoyuncu@thy.com

GİRİŞ

Sağlık, bir insanın yaşaması için; toplum sağlığı da, bir ülkenin yaşaması için öncelikli koşuldur. Her ne kadar kişiler bireysel olarak kendi sağlıklarına yönelik tedbirlerini alıyorsa da devletlerin de kendilerini oluşturan toplumlar için önlem almaları "sosyal devlet" ilkesi açısından önem taşımaktadır. Sağlıklı bir toplum, bir ülkeyi ayakta tutacak önemli faktörlerden birisi niteliğindedir.

Dünya, geğtiğimiz 50 yıl içerisinde sağlık açısından farklı bir evreye girmiş ve ilerlemektedir. Endüstriyel üretimin çeşitliliğinde meydana gelen büyük artış, tüketim çeşitliliğinde de aynı şekilde artışa sebebiyet vermiştir. Bu tüketimin sonuçlarından birisi de, sağlık üzerine olmuştur. Bu değişimlerin başında günümüzde artık aşı ile kontrol edilebilen bulaşıcı hastalıklardan ziyade kalp-damar hastalıkları, diyabet, birden fazla türde kanser, kronik solunum yolu hastalıkları ve tüm bu hastalıkları tetikleyen aşırı kiloluluk ve obezite başta olmak üzere bulaşıcı olmayan hastalıkların artması olmuş, bu hastalıkların tedavisi toplumların ortak sorunlarından birisi haline gelmiştir. Hastalıkların en büyük tetikleyicileri arasında ise yüksek karbonhidratlı, kalorili ve şekerli ürünlerin aşırı tüketilmesi, alkol ve sigara kullanımı, hareketsiz bir yaşam tarzı gelmektedir. Toplumları büyük ölçüde etkileyen bu rahatsızlıkların giderilmesine yönelik olarak işbölümünde devletlere de büyük bir pay düşmektedir.

Devlet, toplum sağlığını iyileştirmeye yönelik çeşitli önlemler alabilmektedir. Bunlar arasında modern hastaneler kurmak, çevre düzenlemelerine önem vererek yeşil alanları arttırmak, sağlığa zararlı ürünlerin satışını yasaklamak, kamu spotları ile halkı bilinçlendirici yayınlara başvurmak örnek olarak gösterilebilmektedir. Peki, toplum sağlığının iyileştirilmesine yönelik bir araç olarak "obezite vergisi" ne kadar uygulanabilir? Bu sorunun cevabı özellikle geğtiğimiz 10 sene içerisinde sıklıkla aranmıştır. Başta Avrupa ülkeleri olmak üzere, neredeyse tüm dünyada bir araç obeziteyle mücadeleye yönelik vergilere başvurulmasının etkileri araştırılmaktadır. Bu bağlamda çalışmada, öncelikle obezite vergilerinin toplum sağlığının iyileştirilmesine yönelik olumlu-olumsuz etkilerini değerlendiren uluslararası araştırmalara yer verilmiştir; daha sonra Türk Vergi Sistemi içerisinde obeziteye yönelik olabilecek uygulamalar ve Türkiye'de olası bir obezite vergisine yönelik tutumlar değerlendirilmiştir.

I. OBEZİTE VE OBEZİTENİN ÖNLENMESİNE YÖNELİK VERGİ UYGULAMALARI

Obezite, vücutta meydana gelen anormal ya da aşırı yağ birikimi sonucu ortaya çıkan bir hastalıktır. Hastalığın temel belirleyicileri arasında tüketilen ile harcanan kaloriler arasında bir dengesizliğin oluşması gelmektedir. Bir başka deyişle, yüksek enerjiye sahip yağlı yiyeceklerin tüketilmesi ve bununla beraber fiziksel aktivitenin düşük olması, hastalığın kökenini oluşturmaktadır (WHO, 2017).

Obezite'nin saptanması konusunda Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organisation-DSÖ)'nün sınıflandırması küresel anlamda kabul edilmekte ve öncelikle Beden Kitle Endeksi (BKİ) hesaplanmaktadır. Kişinin kilosunun boyunun karesine bölümü ile elde edilen BKİ, Tablo 1'de yer alan cetvele göre değerlendirilmekte ve hastalığın düzeyi hesaplanmaktadır. Örneğin 1.75m boyunda olan ve 70 kg ağırlığında olan bir yetişkin için $(70/3,06=22,86 \text{ kg/m}^2)$ BKİ hesaplanmaktadır. (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2017).

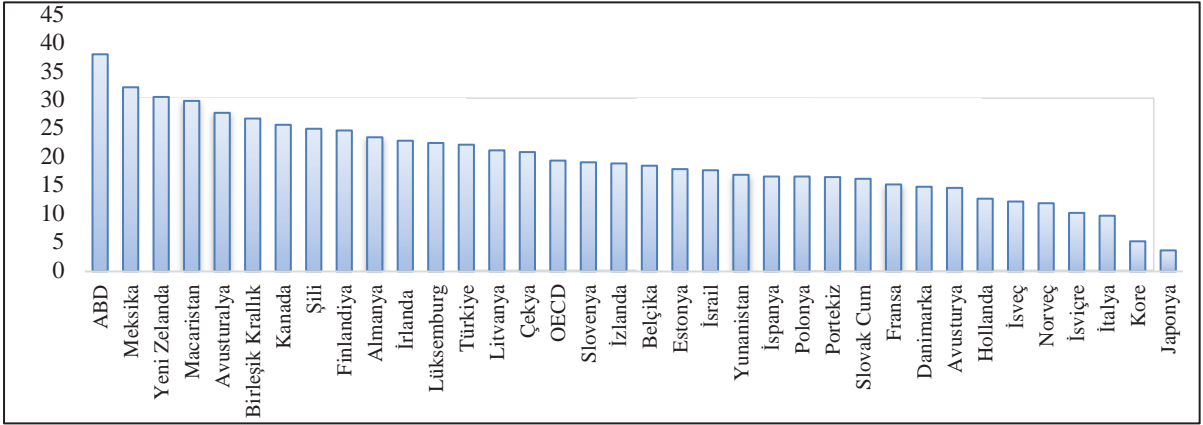
Tablo 1. DSÖ Sınıflandırmasına Göre Bki Kullanılarak Obezite Derecesinin Saptanması

| Düzy | Beden Kitle Endeksi | |
|--|-------------------------|---------------------------------|
| | Temel Kesişim Noktaları | Geliştirilmiş Kesişim Noktaları |
| Zayıf (Düşük Ağırlık) | <18.50 | <18.50 |
| Aşırı Düzeyde Zayıflık | <16.00 | <16.00 |
| Orta Düzeyde Zayıflık | 16.00 - 16.99 | 16.00 - 16.99 |
| Hafif Düzeyde Zayıflık | 17.00 - 18.49 | 17.00 - 18.49 |
| Normal | 18.50 - 24.99 | 18.50 - 22.99 |
| | | 23.00 - 24.99 |
| Toplu, Hafif Şişman, Fazla Kilolu | ≥ 25.00 | ≥ 25.00 |
| Şişmanlık Öncesi (Pre-Obez) | 25.00 - 29.99 | 25.00 - 27.49 |
| | | 27.50 - 29.99 |
| Şişman (Obez) | ≥ 30.00 | > 30.00 |
| I. Derece Şişman | 30.00 - 34.99 | 30.00 - 32.49 |
| | | 32.50 - 34.99 |
| II. Derece Şişman | 35.00 - 39.99 | 35.00 - 37.49 |
| | | 37.50 - 39.99 |
| III. Derece Şişman | ≥ 40.00 | > 40.00 |

Kaynak: T.C. Sağlık Bakanlığı, 2017.

Günümüz obezite sorunu rakamsal verilerle değerlendirildiğinde, küresel boyuttaki karamsar yapı belirgin hale gelmektedir. DSÖ (2013:7)'ye göre, 2008 yılında, bulaşıcı olmayan hastalıklardan kaynaklanan ölümlerin %80'i (29 milyon) düşük ve orta gelirli ülkelerde gerçekleşirken, yüksek gelirli ülkelerle (%26) karşılaştırıldığında bu ülkelerdeki ölümlerin daha yüksek bir oranı (%48) erken yaşta (70 yaşın altındadır). Bulaşıcı olmayan hastalıklardan kaynaklanan sakatlık ve ölümler esasen yetişkinlikte ortaya çıkmasına rağmen, riskli faktörlere maruz kalma, erken yaşlarda başlar. Eğer sağlığın teşviki, hastalığın önlenmesi ve korunması sağlanamazsa, tedavi edilebilir bulaşıcı olmayan hastalıklardan (romatizmal kalp hastalığı, tip1 diyabet, astım ve lösemi) kaynaklanan çocuk ölümleri de görülebilir. DSÖ'nün tahminlerine göre, "yapılan çalışmalar böyle giderse", bulaşıcı olmayan hastalıklardan ölen toplam yıllık ölüm sayısı 2030'a kadar 55 milyona yükselecektir. Yapılan çalışmalar, maliyet-etkin koruyucu ve iyileştirici faaliyetlerin yanı sıra mevcut bulaşıcı olmayan hastalıkların önlenmesi ve kontrolüne yönelik müdahalelerin etkili ve dengeli bir şekilde uygulanması halinde bulaşıcı olmayan hastalık yükünün önemli ölçüde azaltılabileceğini göstermektedir.

Bulaşıcı olmayan hastalıklara da sebep olmakla birlikte kendisi de bir bulaşıcı olmayan hastalık olan 1980'den bugüne 2 kat artış gösteren obezite sorununun dünyanın her yerinde hükümetler üzerinde durmakta, önlenmesi konusunda sürdürülebilir ve maliyet-etkin önlemler alacak stratejiler geliştirmektedirler. Burada dikkat edilmesi gereken husus, obezite hastalığının "önlenilebilir" olmasıdır (WHO, 2017). Fakat 1980'den günümüze hiçbir ülkede obezite oranında anlamlı oranda bir düşüş gözlemlenmemiştir (Ng-Fleming vd. 2014:13).



ŞEKİL 1. Obezite/Nüfus

Kaynak: OECD 2017, <http://www.oecd.org/health/obesity-update.htm> , (Erişim Tarihi: 05.01.2018).

OECD ülkelerine 15 yaş ve üzeri nüfusa göre bakıldığında %19,5 olan OECD ortalamasının üstüne %38,2 obezite oranıyla ABD çıkmaktayken; %3,7 oranıyla Japonya ise, OECD ortalamasının altında kalmaktadır. Türkiye’de ise, %22,3’lük bir obezite/nüfus oranı görülmektedir (OECD, 2017). Şekil 1 incelendiğinde dikkat çeken hususlardan bir tanesi, Türkiye’nin bu sıralamada 13’üncü olduğu, OECD ortalamasının üzerine çıktığıdır.

I.I. Obezite Ekonomisi

OECD ve DSÖ verileri ortak değerlendirildiğinde, obezite/nüfus oranı ile ilgili ülkelerin ekonomik durumları arasında anlamlı bir korelasyon bulunmadığı dikkati çekmektedir. Gelişmiş iki ülke ABD ile Japonya arasında fark bulunması bunu ortaya koymaktadır. Senauer ve Gemma (2006:8), Japonya ve ABD arasındaki bu yüksek farkın sebeplerini yapmış oldukları çalışmada tüketim, fiyatlar, geleneksel beslenme türleri, fiziksel aktivite ve tembelliğin maliyeti arasındaki farklılıklara dayandırmışlardır.

Rosin (2008: 641) ise, ülkeler arasındaki bu yüksek farkın nedenlerine sosyolojik göstergeleri de eklemiştir. Şöyle ki, özellikle 19’ uncu yüzyılın ilk dönemlerinde yüksek kilolu olmak toplum içerisinde zenginlik, refah ve sağlık sembolü olarak kabul edilmiş; zayıflık ise hastalık ve fakirlik olarak kabul edilmiştir. Günümüzde ise bu algının tam tersine değiştiği görülmektedir; fakat kişi başına düşen gelir seviyesi düşük olan ülkelerde hala bu algının devam ettiği bilinmektedir. Bazı Güney Afrika ülkeleri ve Okyanusya ülkelerinde de erkeklerin evlenebilmesi için yüksek kiloya sahip olması gerektiği gelenek haline gelmiştir. Dolayısıyla bu salgın hastalık, ekonomisi çok güçlü ABD’de de çok küçük adacıklardan oluşan ve ekonomisi ABD ile kıyaslanamayacak kadar düşük seviyelerde olan Yeni Zelanda’ya bağlı Cook Adaları’nda da yüksek seviyelerde görülebilmektedir. Özellikle Cook Adaları, Nauru, Samoa ve Tonga gibi Pasifik ada ülkelerinde diğer ülkelere kıyasla genel olarak daha yüksek seviyelerde obezite oranları gözlemlenmekte ve bu durumun çeşitli tarihi sebeplere dayandığı ifade edilmektedir. 18’ inci yüzyıla kadar bu bölgelerdeki yerel halk "güçlü, kaslı ve neredeyse tamamı sağlıklı" olarak tanımlansa da (Hughes, 2003: 42), özellikle II. Dünya Savaşı sonrasında Avrupa devletlerinin bu bölgelerde kolonileşmeye başlaması ile yerel halk yeni teknoloji ve gıdalarla tanışmış, dolayısıyla halkın genetik yapısında da değişimler meydana gelmeye başlamıştır (Zimmet, 1979: 145). Geleneksel et ve balık yemekleri, yerel meyve ve sebzeler yerlerini pirinç, şeker, un, konserve yiyecekler, gazoz tarzı içecekler ve bira gibi Batı’dan ithal edilen ürünlere bırakmış ve bu durum da halk sağlığına olumsuz şekilde yansımıştır (Zimmet, 1979: 148).

Ülkelerin gelir düzeylerine bağlı olmayan obezitenin düşük gelirli ve gelişmekte olan ülkelerde kişilerin gelir düzeylerine göre de farklı yaygınlaştığı belirtilmektedir. Bu ülkelerde yüksek gelir gruplarında yaygın olarak görülmekte iken aynı ülkelerde düşük gelir gruplarında beslenme

yetersizliğinin görüldüğü belirtilmektedir. Ülkelerin gelir düzeyinin yükselmesiyle obezitenin de düşük gelir gruplarına sığırdığı ifade edilmektedir (Çukur-Erdem, 2016: 126). Sağlıklı besinlerin fiyat olarak değeri de yüksek olduğu için bu besinlerin tüketimi düşük gelirli kişilerin bütçelerini zorlamaktadır. Bu durumda düşük gelirli kişiler bütçelerini daha çok sağlıksız besinlere ayırmaktadırlar (Thow, 2010: 183; Hojjat, 2015: 92).

Obezite ekonomisi, hastalık nedeniyle söz konusu olan doğrudan ve dolaylı maliyetlerle ifade edilmektedir. Bu kapsamda dolaylı maliyetlere obeziteden kaynaklanan işgücündeki verimlilik kaybı, obezitenin sebep olduğu ilişkili hastalıklarından kaynaklanan erken ölümler, hasta bireylerin eğitim ve mesleki hayatlarındaki fırsatlardan psikolojik ve sosyal kısıtlamalar sebebiyle yararlanamama, olumsuz akran tutumları, kendilerini beğenmeme, hastalıklarından dolayı belirli iş imkânlarından dışlanma, işten uzaklaşarak başarısız kalma gibi maliyetler girerken; hasta bakım ücretleri, hekim ücretleri, ilaç masrafları, hastalığın sebep olduğu diğer rahatsızlıkların tedavi masrafları, diğer rahatsızlıklar için çalıştırılan personel ve cerrahi müdahale masrafları gibi maliyetler ise, doğrudan maliyetleri oluşturmaktadır (Birmingham- Muller vd. 1999: 487). Bununla birlikte obeziteye sebep olan tüm etkenler için yapılan üretim maliyetleri, tüketim için harcanan toplam ekonomik değer, hastalığın önceden önüne geçebilmek amacıyla yapılan bilinçlendirme, eğitimler vb. gibi tüm faaliyetlere yönelik maliyetleri de kapsayan çok fazla alt kalemden oluşan maliyetleri de doğrudan maliyetler kapsamında değerlendirmek mümkündür. Dolayısıyla bu noktada, yüksek kalorili bir besinin üretim maliyetini de, o besinin tüketilmesi için tüketicinin ödediği fiyatı da, hasta olduğu takdirde kullanacağı ilaçların maliyet ve fiyatlarını da, devletin yaptığı kamu spotu harcamalarını da, bu ekonomi içerisinde düşünmek mümkün olmaktadır.

Kişilerin harcamalarına odaklanıldığında, obez bireylerin, nispeten daha sağlıklı kişilere oranla daha fazla harcama yaptıkları ciddi bir şekilde görülmektedir (Sassi, 2010: 28). Yapılan harcamaların da sağlıklı olmayan gıdalara yönelik olarak ağırlık kazandığı tahmin edilmektedir. Örneğin Meksika'da, 1999 - 2006 yılları arasında şeker tüketimi kişi başına 2 kat artış göstermiştir. Yine benzer şekilde, ABD'de de 1977 - 2002 yılları arasında kişi başına kalori tüketimi 2 kat artış göstermiştir (Brownell-Farley vd. 2009: 1599). Literatürde de karşılaşıldığı üzere, kişilerin yapmış oldukları bu tüketimler sonucu ortaya çıkan harcamalar nispeten sağlıklı bireylere kıyasla %25 gibi ciddi bir oran ile fazlalık gösterirken; dünya genelinde ülkeler açısından değerlendirildiğinde de hükümetlerin sağlık harcamaları içerisinde obezite ile mücadelenin %0,7 ile %2,8 arasında payı bulunmaktadır (Withrow-Alter, 2011: 138). Bu pay Avrupa devletlerinde sağlık harcamalarına ayrılan bütçenin %6'sına kadar da çıkabilmektedir (Cecchini-Sassi, 2012: 2). ABD'de ise, obezite ve yüksek kilo ile mücadeleye yönelik harcamaların 2009 yılında 147 milyar \$ olduğu (Brownell-Farley vd. 2009: 1602) ve bu rakamın 2014 yılında 1.42 trilyon \$'a ulaştığı ifade edilmektedir (Waters-DeVol, 2014: 23).

I.II. Obezitenin Önlenmesinde Vergilere Yönelik Tartışmalar

Tarihte özel tüketime konu olan ilk verginin MÖ 2200 yılında Çin' in Xia (Hsia) Hanedanlığı İmparator Yu döneminde tuz üzerine konulduğu bilinmektedir (Çelikkaya, 2012: 238). Bu önerilerin teorik olarak başlangıcının ise, Adam Smith' e kadar uzandığını söylemek mümkündür. Smith (1776:775), ünlü eseri "Milletlerin Zenginliği" nde insan hayatında zorunlu olmayan ve neredeyse küresel tüketimin ortak nesnesi haline gelen şeker, rom ve tütünün, bu özellikleri dolayısıyla vergilendirmenin konusunu tam anlamıyla karşılayabileceğini belirtmiştir.

Obeziteye yol açan unsurların yüksek oranda vergilendirilmesi ve bu sayede kişilerin ilgili maddelerin tüketimini kısması, günümüzde çokça tartışılan ve bazı ülkelerin de uygulamaya başladığı bir konu olmaktadır. Bu vergi türüne dair geliştirilen fikirler "yağ vergisi, şeker vergisi, hamburger vergisi, kalori vergisi, şişmanlık vergisi, günah vergisi" vb. gibi isimler altında literatürde yer bulmuştur. Doktrin incelendiğinde tüm önerilerin insan sağlığına zarar veren ürünlerin tüketimini kısmak bununla birlikte gelir sağlamak amacı güttüğü görülmektedir.

Bu sağlık sorununun günümüzde bu kadar yaygınlaşması "piyasa başarısızlığı" sorunu olarak belirtilmekte ve sorunun çözümünün piyasa ekonomisine bırakılması çaresizlik getirmektedir. Piyasanın bu başarısızlığı karşısında devletin eline nüfusun sağlıklı gelişimini sağlamak amacıyla

tüketim alışkanlıklarını değiştirecek şekilde mali araçları kullanarak müdahale fırsatları geçmektedir (Moodie-Sheppard vd. 2013: 211). Aşağıda devletin obezite gibi bir sağlık sorunuyla müdahale amaçlı kullanacağı vergiye yönelik literatürde yer verilen tartışmalar üzerinde durulacaktır.

a. Verginin negatif dışsallıkların içselleştirilmesinde bir araç olması

Günümüzde obezitenin önlenmesine yönelik vergilerin uygulanması, obezitenin ortaya çıkardığı negatif dışsallıklar ile yakından ilgili olduğunu başlatan ve savunan Pigou'ya göre alkol, sigara, kumar ve çevresel emisyonlar üzerine konulan vergiler özel tüketime konu olmaktadır. Bu vergilerin konusuna giren mal ve hizmetlerin fiyatları, onların tüketimlerinin sebep olduğu gerçek sosyal maliyetleri yansıtmamaktadır (Alemanno-Carreno, 2013: 97).

Obezitenin yol açtığı ekonomik yük ve dışsallıklar dolayısıyla geliştirilen iktisadi teoriler genellikle obezitenin önlenmesinde obeziteye yol açan davranışların ve bu dışsallıkların vergilendirilmesinin gerekli olduğu üzerine yoğunlaşmaktadırlar. Bu aşamada öncelikle tüketicinin özel maliyeti ve marjinal sosyal maliyetinin birbirlerine eşit olması ihtiyacından yola çıkılmaktadır. Başka bir ifadeyle, bir birim tüketime konu olan maddenin fiyatı ile ilgili tüketim maddesinin yaratacağı bütün sosyal maliyetler birbirine denk olmalıdır. Toplum sağlığını bozan gıdaların oluşturdukları negatif dışsallık sonucu ortaya çıkan marjinal sosyal maliyetler, ortalama özel maliyetlerden daha fazla olmaktadır. Dolayısıyla, optimal üretim seviyesinin belirlenebilmesi açısından bu maliyetler arasındaki söz konusu fark kadar vergilendirme yapılması gerekmektedir. Bu şekilde tüketici de söz konusu maddenin tüm maliyetlerine katlanacak ve sonuç olarak da dışsallıklar içselleştirilmiş olacaktır (Saruç, 2015: 105-106).

Negatif dışsallığı olan diğer bir ifade ile sosyal maliyeti özel maliyetinin üzerinde olan bu vergilerin düzenleyici, caydırıcı ya da yasaklayıcı vergi olma işlevleri ile birlikte (Çelikkaya, 2012: 241), bu vergi uygulamalarının hem devlete gelir sağlayıcı hem de dışsal maliyetlerin çözümlenmesine yönelik bir "çifte yarar" etkisi oluşturabileceği de tartışılmıştır (Yavan-Sarı, 2015: 90). Bu çift etkinin ise ancak, bu vergiden elde edilen gelirlerin sağlıklı ürünlerin tüketilmesi için sübvansede edilmesiyle sağlanabileceği düşünülmektedir.

b. Verginin üretici ve tüketiciler üzerindeki etkisi

Obeziteyi önlemek amaçlı getirilecek bir verginin ekonomideki üretici ve tüketici birimler olarak tüm kesimleri nasıl etkileyeceği önem taşımaktadır. Günümüzde obezitenin önlenmesi olmak üzere sağlıkla ilgili konularda devletlerin yaklaşımına yönelik tavsiye kararlarda bulunan bir kurum olan DSÖ, kamu müdahalelerini gerekli görmeye birlikte; devletlere kamu politikalarını uygularken politikaların ekonomik bakımdan zayıf olan nüfus üzerindeki olası tüm etkilerinin göz önünde bulundurulmasını tavsiye etmektedir (WHO, 2015: 21).

Mytton, vd. (2007:693), Birleşik Krallık içerisinde yüksek yağ veya kalori oranına sahip gıdaları öncelikli olarak sınıflandırmış ve bu gıdaların tüketim miktarları ile katma değer vergisi oranları arasında bir ilişki kurulup kurulamayacağını değerlendirmişlerdir. Yapmış oldukları çalışmada bu tarz vergileri uygulamanın gıda endüstrisinin direnciyle karşılaşacağını ve zor olacağını; ayrıca, genellikle politikaların vergilendirme üzerinde yoğunlaştığını ve sağlık üzerine doğrudan etkilerinin de belirsiz olduklarını öne sürmüşlerdir. Bu tarz vergilerin obeziteden kaynaklı ölüm oranlarını çok az şekilde etkileyebileceğini ve bununla birlikte vergilerin yoksullar üzerindeki etkilerinin de belirsiz olacağını ifade etmişlerdir. Söz konusu verginin sağlık üzerine olan ve olacak etkileri halen tartışılmakta olsa da, endüstri direncinin varlığı ortaya çıkmıştır. Bu konuya örnek olarak PepsiCo, devletin şekerle tatlandırılan içeceklerle %18 oranında bir vergi uygulaması halinde şirket merkezini New York dışına taşıma kararı alacağını açıklamıştır (Brownell-Farley vd. 2009: 1603). Buna karşılık, 2005 yılında süt ürünlerinin tüketimi üzerine konulan bir yağ vergisinin etkisini inceleyen Chouinard- Davis vd. (2005: 20) tarafından yapılan bir çalışmada, bu ürünlere olan talebin inelastik olduğu, verginin tüketim üzerinde oldukça düşük bir etkisinin olduğu ve vergi gelirlerinin de bundan olumlu etkilendiği tespit edilmiştir.

Allais- Bertail vd (2010: 243)' nin Fransız hane halkları üzerinde yapmış oldukları çalışmalarında, yağ vergisinin beden kitle endeksi üzerindeki azaltıcı etkisinin kısa dönemde değil de uzun dönemde daha çok ortaya çıktığını bulmuşlardır. Belirtilen çalışmada ayrıca bütçelerinin

önemli bir kısmını obeziteye yol açan sağlıksız ve ucuz gıdalara ayıran düşük gelirli kişilerin maruz kalacağı bir verginin regresif etkisinin olacağı, verginin ne sağlık üzerinde ne de vergi gelirleri üzerinde etkisinin olacağı belirtilmiştir. Bununla birlikte vergi uygulamasının düşük gelirli kesimlerin daha ağır vergilendirilmesine sebep olacağı ve bu sebeple vergilemede dikey eşitlik sağlanamayacağı da belirtilmektedir (Jensen-Smed, 2007: 3; Thow, 2010: 177).

Çalışmalardan çıkan sonuçlar dikkate alındığında; obezitenin daha çok düşük gelir gruplarının yaygın olduğu gelişmekte olan ülkelerde hastalıkla mücadele etmek amacıyla vergiye başvurulmasının, dağıtıcı adaletin sağlanması konusunda etkinsizliğe sebep olacağı göz önünde bulundurulmalıdır.

c. Sübvansiyon yönteminin kullanılması

Obezite vergisinin sağlıksız tüketimi azaltarak genel toplum sağlığını arttıracaklarını belirten Cummings (2010: 298) vergi hasılatının da sağlık programlarına yönelik harcamalara tahsis edilmesi, sağlıklı yiyeceklerin sübvansiyon edilmesi, doğru beslenmeye yönelik eğitimler verilmesi gibi alanlarda kullanılması ile verimli bir uygulama olacağını savunmuştur. Bununla birlikte yapılan çalışmalar, kişilerin yeme davranışlarının beslenmeye yönelik eğitimlerden ziyade fiyat artışlarından etkilendiğini bir başka ifadeyle fiyat artışlarına daha duyarlı olduğunu gösterirken; obez bireylerin normal kilolulara göre yiyecek fiyatlarındaki değişime daha az tepki verdiği de bilimsel olarak kanıtlanmıştır (Yaniv-Rosin vd. 2009: 829). Bu yönüyle gelir düzeyi yüksek obez bir bireyin davranışlarını yönlendirmede verginin tek başına bir etkisi bulunmamaktadır. Alınacak verginin bir anlam ifade edebilmesi için buradan elde edilen gelirin tüketicilerin eğitimine ayrılarak kamusal farkındalık yaratılması, sağlıklı gıdaların sübvansiyon edilmesi, hastaların fiziki aktivitelerini artıracak faaliyetlerde kullanılması gibi kamusal maliyetleri düşürecek sağlık hizmetleri için kullanılması önerilmektedir (Hojjat, 2015: 91).

d. İkame malların vergiden etkilenip etkilenmemesi

Obezite vergileri uygulamasında dikkat edilmesi gereken bir başka husus, talebin çapraz esnekliği bir başka ifadeyle ikame malların fiyatlarının vergiden etkilenip etkilenmemesi ile ilgilidir (Alemanno-Carreno, 2013: 100). Herhangi bir verginin diğer besin maddelerine de yansması ve politikanın yan etkilerinin de ortaya çıkması muhtemel görünmektedir (Mytton-Alastair vd. 2007: 693). Örneğin, fast-food ürünlerine uygulanacak yüksek tüketim ve satış vergileri dolayısıyla et ve tarım ürünleri imal edenlerin faaliyetlerinde bir zarar oluşması muhtemel görünmektedir. Dolayısıyla uygulamanın sınırlarının iyi belirlenmesi ve sonuçlarının önceden tahmin edilebilmesi ekonomi açısından önem taşımaktadır. Avusturalya’da yapılan bir çalışma bisküviler, kekler, çörekler, tatlılar, hamur işleri ve tahılın ana unsur olduğu karışık yiyecekler, aperatif yiyecekler, şekerlemeler ve alkolsüz içecekler, aromalı maden suları ve enerji içecekleri üzerine konulan bir verginin; peynir, sosis, tost ekmekleri, un, et ve tavuk tüketimi üzerindeki etkilerini araştırmış ve verginin diğer ürünlerin tüketimi etkilediğini ortaya koymuştur (Sacks-Veerman vd. 2011: 1006).

e. Kişilerin tercihlerine yönelik özgürlüklerinin kısıtlanması ve dürtme politikası

Tüm bu tartışmalar çerçevesinde verginin dezavantajı olarak sayılabilecek önemli bir husus, kişilerin tercihlerine yönelik özgürlüklerinin kısıtlanmasıdır. Şöyle ki, yüksek oranlı bir vergi ile sağlık yerine politik konular da ön plana çıkabilecek, bununla birlikte kişilerin tercih özgürlüklerine ket vurulacaktır. Rasyonel kabulün, tüketicinin sağlıksız da olsa ilgili ürünü tüketip tüketemeyeceğinin kişinin tercihine bırakılması gerekli olduğu ifade edilmektedir (Cummings, 2010: 298; Alemanno-Carreño, 2013: 99). Bununla birlikte davranışsal ekonomistler, verginin obeziteye müdahale aracı olarak bir nevi “dürtme etkisi” yarattığını ifade ederek tercih edilmesinin gerekçesi olarak ataerkil (paternalist) devlet anlayışını (Türkçe’ye yerleşen ifadesiyle “devlet baba”) ileri sürmektedirler (Thaler- Sunstein, 2013: 16). Vergi obeziteye karşı kişileri mali olarak dürterek, kişilerin sıradan tüketim alışkanlıklarını değiştirmelerine sebep olacak ve devlet bu şekilde vatandaşlarını koruma altına alacaktır. Burada kişileri davranışlarında bir seçim yapmaya teşvik ettiği için özgürlükçü bir devlet de söz konusudur (Thaler ve Sunstein, 2013: 16; Galizz, 2012: 17). Thaler ve Sustain (2013: 99), insanların genellikle kendilerine yardımcı olacak ve sonuç verecek konuların geri bildirimlerinin zamana yayıldıkları, kazançların maliyetlerden çok sonra ortaya çıktığı durumlarda dürtülmeye ihtiyaçlarının oluştuğunu belirtmişlerdir. Obezite, tedavisine belli bir

maliyete katlanılarak başlanılan ve tedavinin kontrollü gitmesi durumunda hastadaki kilo kayıplarının en az 3-6 ay sonra görülebileceği uzun dönemli bir zaman dilimine yayılan bir hastalıktır. Uzun dönemli çabaları gerektiren obeziteyle mücadelede vergi uygulanması, obezlerin ve obez öncesi kişilerin yiyecek seçimlerini etkileyerek (Oliver-Ubel, 2014: 331) olumlu sonuçlar getirecek bir dürtme uygulaması olarak görülmektedir (Galizzi, 2012: 18).

I.III. Obezite Vergilerini Uygulayan Ülke Örnekleri

Obezite vergileri ya da aynı amaç altında farklı şekillerde adlandırılmakta olan vergilerin kökeni, 1791 yılına kadar uzanmaktadır. Belirtilen tarihte ABD'nin Pennsylvania Eyaletinde zararlı tüketimi önlemek amaçlı ve özellikle bağımlılık yapan ürünlere yönelik bir vergi kanunlaştırılmıştır (Talbot-Pienaar, 2012: 1281). Kentucky Eyaleti'nde de uygulanan söz konusu verginin konusunu oluşturan asıl unsur ise, viski olmuştur. Henüz yeni gelişmeye başlayan devletin düzenli işleyen bir gelir idaresi sistemi var olmadığından (Barber, 1968: 58), ekonominin önemli yapıtaşlarından olan alkollü içecekler ve tütün ürünleri (Tachau, 1982: 241) öncelikli olarak tercih edilmiştir. Dönemin devlet başkanı Alexander Hamilton, ucuz olduklarından dolayı bu tür ürünlerin fazla tüketilmesinin pişmanlık duyulacak aşırı seviyelere geldiğini ve bu tüketimin toplumun sağlık ve ahlak düzeyini de olumsuz etkileyeceğini belirtmiştir (Shughart, 1997: 33).

Obezite vergileri günümüzde de hali hazırda bazı ülkelerde uygulanmakta olan bir vergidir, dolayısıyla etkilerinin kısmen de olsa tespit edilebilmesi mümkün olmaktadır. Bu konuda Brownell-Farley vd (2009: 1599)' nin yapmış oldukları araştırmada, ABD' de 33 eyalette (ortalama %5.7 oran ile) uygulanan alkolsüz içkilere yönelik vergi uygulamasının tüketimin azaltılmasına yönelik beklenen etkiyi vermediğini ve ayrıca vergi gelirlerinin de uygulanacak sağlık politikaları için tahsise yetersiz kaldıklarını ifade etmişlerdir.

ABD dışında da obezite vergilerini uygulamakta olan bazı ülkeler bulunmaktadır³. Örneğin Fransa' da şekerli ürünler, çikolatalar, tereyağı gibi ürünler %20.6 KDV' ye tabi tutulmakta iken; diğer besinler için bu oran %5.5'tir. Kanada' da da yine aynı şekilde bu tarz ürünlere yönelik farklılaştırılmış satış vergisi oranları uygulanmakta iken; diğer besinler için böyle bir vergi alınmamaktadır (Leicester-Windmeijer, 2004: 7). Danimarka' da 2011-2013 yılları arasında "fat tax" adı altında yüksek yağ oranına sahip gıdalara ilave vergi uygulanmış ancak satışlar ve istihdamda istenmeyen kayıplar nedeniyle üreticilerin hükümet üzerindeki baskıları sebebiyle kaldırılmıştır (Moodie-Sheppard vd. 2013: 212). Avrupa Birliği içerisinde Danimarka' nın uygulamış olduğu vergi, diğer ülkeleri de teşvik edici ve yol gösterici nitelikte olmuştur. Danimarka' nın başlattığı akımın arkasından Macaristan'da "Public Health Product Tax" ya da halk arasında "chipsadó" olarak da tanımlanan bir vergi uygulanmaktadır. Fransa da 2012 yılında alkolsüz, şekerli, yapay tatlandırılmış içecekler, enerji içecekleri üzerine ilave vergi uygulanmaya başlanmıştır (Ministère de l'économie, 2016). Fransa uygulamasından esinlenen İrlanda da aynı şekilde bir vergi uygulamayı tasarlamaktadır (Alemanno-Carreño, 2013: 98). Romanya' da ise "junk food tax" adı altında sağlıksız gıdalara yönelik vergilendirme yapılması gündemdedir. Avustralya' da da şekerli içecekler üzerinden ilave vergiler alınmaktadır (Timmins, 2011: 155). İngiltere, 5 Aralık 2016' da ilan ettiği yasa taslağı ile Nisan 2018 itibariyle üreticiden tüketicisine kadar tüm şekerli içecekler üzerinden her 100ml' de 5 gr ve 8 gr şeker içeriğine göre iki farklı şekilde vergi alınacağını bildirmiştir⁴. Tüm bu ülkelerin yanında son olarak Suudi Arabistan da 2017 Haziran ayı itibariyle enerji içeceklerine %100 ve diğer şekerli içeceklerle %50 oranında vergi getirmiştir (GAZT: 2017).

³ Ayrıntılı bilgi için bkz. Ayas ve Saruç, 2017:71-76.

⁴ HM Revenue & Customs tarafından 22.01.2018 tarihinde güncellenen 03.11.2017 tarihinde yayımlanan Soft Drinks Industry Levy Yasa Taslağı, Erişim: <https://www.gov.uk/guidance/soft-drinks-industry-levy> (Erişim Tarihi: 29.01.2018).

II. TÜRK VERGİ SİSTEMİNDE OBEZİTE

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)' in obezite ile ilgili 2017 yılında açıkladığı son verilere göre, Türkiye'de 2008 yılında nüfusun %15,2' si obez iken 2014 yılında %31,1 oranında artış göstererek %19,9' a yükselmiştir. 2016' da obez öncesi hasta oranı artarken; obez hasta oranının %0.3 oranında düştüğü ölçülmüştür. Düşüklüğün ise kadın hastalarda biraz daha fazla olduğu görülmektedir (Tablo 2).

Tablo 2' de görüleceği üzere, Türkiye' de obezite istatistikleri giderek artış göstermekte ve bir sorun haline gelmektedir. 2008 yılında toplam nüfusun %47.6' sı fazla kilolu ya da obez öncesi olarak değerlendirilirken; bu oran %53.6 gibi bir seviyeye gelerek 6 yılda %6' lık bir artış göstermiştir. 2014 yılında bu sorunun önüne geçebilmek için T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından "Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı (2014-2017)" hayata geçirilmiştir. 2016 yılında oranlarda gerçekleşen düşmede söz konusu programın etkisi olduğu düşünülmektedir.

Tablo 2: Vücut- kitle endeksinin cinsiyetlere göre yıllar itibariyle dağılımı, %

| Yıl | Cinsiyet | Düşük Kilolu | Normal Kilolu | Obez Öncesi | Obez |
|------|----------|--------------|---------------|-------------|------|
| 2008 | Toplam | 4.2 | 48.2 | 32.4 | 15.2 |
| | Erkek | 2.7 | 48.1 | 36.9 | 12.3 |
| | Kadın | 5.9 | 48.2 | 27.4 | 18.5 |
| 2010 | Toplam | 4.7 | 45.5 | 33.0 | 16.9 |
| | Erkek | 3.5 | 46.1 | 37.3 | 13.2 |
| | Kadın | 5.9 | 44.7 | 28.4 | 21.0 |
| 2012 | Toplam | 3.9 | 44.2 | 34.8 | 17.2 |
| | Erkek | 2.7 | 44.7 | 39.0 | 13.7 |
| | Kadın | 5.1 | 43.6 | 30.4 | 20.9 |
| 2014 | Toplam | 4.2 | 42.2 | 33.7 | 19.9 |
| | Erkek | 2.8 | 43.7 | 38.2 | 15.3 |
| | Kadın | 5.5 | 40.7 | 29.3 | 24.5 |
| 2016 | Toplam | 4.0 | 42.1 | 34.3 | 19.6 |
| | Erkek | 2.5 | 43.8 | 38.6 | 15.2 |
| | Kadın | 5.6 | 40.4 | 30.1 | 23.9 |

Kaynak: 31.05.2017 tarihli ve 24573 Sayılı TÜİK Haber Bülteni,

<http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=24573> (Erişim Tarihi: 05.02.2018).

TÜİK verileri değerlendirildiğinde Türkiye'de giderek artış gösteren obezite sorununun küresel boyutta da var olduğu görülmektedir. Türkiye'deki oranların yüksek olduğu görülmekle birlikte, diğer ülkeler ile kıyaslama yapıldığında tablonun olumsuz yönü daha da belirginleşmektedir.

II.I. Türkiye'de Obezite İle Mücadeleye Yönelik Vergi Uygulamaları

DSÖ 2013-2020 Eylem Planında, bulaşıcı olmayan hastalıklarla mücadele konusunda Hükümetlerin sektörlerarası işbirliğinin geliştirilmesinde önemli rolünün olduğunu belirtmektedir. Bu çerçevede tarım, ticaret, finans, vergilendirme, gıda üretimi, ilaç üretimi, sanayi, eğitim, ulaşım ve kentsel kalkınma gibi sektörlerin politika kararlarının; sağlıksız beslenme, fiziksel hareketsizlik, aşırı kilo ve obezite risk faktörlerinin toplum içindeki düzeylerini önemli oranda etkileyebileceği düşünülmektedir. Bu nedenle, yalnızca sağlık politikasında değişikliğe gitmek yerine bu sektörlerdeki kamu politikaları üzerinde bir etki yaratılması ile daha fazla kazanım elde edilebileceği yönündeki çalışmalara önem verilmektedir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2011: 35). Türkiye'de obezite ile mücadele konusunda yürütülmekte olunan program kapsamında (Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı 2014-2017) "Obezitenin Önlenmesinde Gıda Sanayi ile İşbirliğinin

Sağlanması”, amaçlanan alt başlıklardan birisi olmaktadır. Söz konusu amacın altında yer alan stratejilerden birisi de, “Az miktarda tüketilmesi gereken gıdaların vergilerinde artış, teşvik edilen gıdalarda ise fiyat sübvansiyonu veya üretimin teşviki için gerekli önlemlerin alınmasının sağlanması” şeklinde tasarlanmıştır. Programın finansal desteği ise bütçe imkânları kapsamında sağlanmaktadır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2013: 38).

Türkiye’de obezite ile mücadele konusunda aktif bir vergi politikası halen bulunmamaktadır. Fakat bu konuya dair çalışmaların olabileceği, 30.10.2013 – 01.11.2013 tarihleri arasında gerçekleştirilen 5’inci İzmir İktisat Kongresi’nde dönemin Maliye Bakanı Mehmet Şimşek tarafından dile getirilmiştir. Bakan, kongrede “Obeziteyi tetikleyen, sağlık harcamalarını artıran ürünlere yönelik özel tüketim vergisi gündeme gelebilir. Tüm bu hususları tartışıyoruz, düşünüyoruz, ileriki dönemlerde tüm bunlar gündeme gelebilir, uygulamaya konabilir” şeklinde açıklamalarda bulunmuştur. Bununla birlikte Bakan, dünya ülkelerinde yer alan uygulamaların da Maliye Bakanlığı tarafından yakından takip edildiğini ifade etmiştir⁵.

Bütün bu politikalarla birlikte Türk Vergi Sistemi için dünyada belirtilen örnek uygulamalara benzer bir “obezite vergisi” uygulanmamakta ve uygulanması da gündeme alınmamakla birlikte, sistemde obezitenin önlenmesi ve var olan hastalığa kolaylıklar sağlanması şeklinde vergi uygulamaları bulunmaktadır. Aşağıda Türk Vergi Sistemi içerisinde yer verilen bu uygulamalar açıklanacaktır.

a. Gelir Vergisi Kanunu

Gelir Vergisi Kanunu (GVK) ⁶ kapsamında yer alan düzenlemeler doğrudan obeziteyi önleyici müdahaleler olmamakla birlikte hastalığın tedavisinde önemli olabilecek araçlar olarak kullanılabilir. Bunlar arasında Engellilik İndirimi ve Sağlık Harcamaları İndirimi yer almaktadır.

- Engellilik indirimi

Türk Vergi Sistemi içerisinde obeziteyle doğrudan ilgisi bulunmamakla birlikte çalışan obez hastaların da yararlanabileceği müesseselerden biri “engellilik indirimi”dir. Obezite beraberinde Diabet (Tip II), dolaşım sistemi rahatsızlıkları, hipertansiyon, felç, romatizmal rahatsızlıklar, safra yolu hastalıkları, uyku apnesi ve en az 8 farklı kanser türü gibi hastalıklara da sebep olabilmektedir (Anis-Zhang vd. 2010: 31).

GVK 31’ inci maddesine göre Çalışma gücünün asgarî %80’ ini kaybetmiş bulunan hizmet erbabı birinci derece engelli, asgarî %60’ ını kaybetmiş bulunan hizmet erbabı ikinci derece engelli, asgarî %40’ ını kaybetmiş bulunan hizmet erbabı ise üçüncü derece engelli sayılmaktadır ve kanunda belirlenen tutarlar üzerinden hizmet erbabının ücretinden indirilmektedir. Bununla birlikte GVK 89’uncu maddesi 3’üncü fıkrasına göre serbest meslek faaliyetinde bulunan veya basit usulde vergilendirilen engellilerin de beyan edilen gelirlerine, 31’ inci maddede yer alan esaslara göre hesaplanan yıllık indirim uygulanmaktadır. Bu indirimden bakmakla yükümlü olduğu engelli kişi bulunan serbest meslek erbabı ile hizmet erbabı (tevkifat matrahı dâhil) da yararlanabilmektedir.

Hastalık özrünün belirlenmesinde Özürlülük Ölçütü, Sınıflandırması ve Özürlülere Verilecek Sağlık Kurulu Raporları Hakkında Yönetmelik⁷ esas alınmaktadır. Yönetmelik’e ekli 2 sayılı listeye göre obezite ve obezitenin sebep olduğu diğer kronik rahatsızlıkların özür derecesi belirlenmiştir.

⁵ Söz konusu ifadeler kongrenin yazılı metinlerine yansımamakla birlikte, basın mensupları tarafından not edilerek ulusal basın organlarında paylaşılmıştır. Ayrıntılı bilgi için bkz. Şimşek: Obezite vergisi gelebilir. (2013, Kasım 2). *Milliyet Gazetesi*, <http://www.hurriyet.com.tr/simsek-obezite-vergisi-gelebilir-25028759> (Erişim Tarihi: 08.02.2018).

Şimşek’ten obezite vergisi açıklaması. (2013, Aralık 27). *Milliyet Gazetesi*, <http://www.milliyet.com.tr/simsek-ten-obezite-vergisi/ekonomi/detay/1813948/default.htm>, (Erişim Tarihi: 08.02.2018).

⁶ 31.12.1960 tarihli ve 193 Sayılı Gelir Vergisi Kanunu, (RG.06.01.1961-10700).

⁷ Özürlülük Ölçütü, Sınıflandırması ve Özürlülere Verilecek Sağlık Kurulu Raporları Hakkında Yönetmelik, (R.G.30.03.2013-28603)

Tablo 3: Obezite engellilik durumu

| Obezite | Özür Oranı (%) |
|---|----------------|
| Ciddi Obezite (Vücut Kitle indeksi 40-50kg/m ² arasında olanlar) | 20 |
| Morbid Obezite (Vücut Kitle indeksi 50kg/m ² üstü olanlar) | 30 |

Kaynak: Özürlülük Ölçütü, Sınıflandırması ve Özürlülere Verilecek Sağlık Kurulu Raporları Hakkında Yönetmelik, (R.G.30.03.2013-28603)

Söz konusu listede belirtilen engellilik oranına göre obez hastalarına sadece obezite ile ilgili olarak ücret gelirlerinde gelir vergisi matrahından indirim olarak yararlanabilecekleri bir engellilik indirimi mümkün olmamaktadır. Ancak hastalığın eşlik etlik ettiği diğer kronik rahatsızlıklardan bazılarının %50 ve üstüne çıkan özür dereceleri olabilmektedir. Bu durumda olan ücretli, basit usule tabi ve serbest meslek erbabı hastalar ve hasta yakınları (eş ve bakmakla yükümlü olduğu çocukları) engellilik indiriminden yararlanabilmektedirler.

- Sağlık harcamaları indirimi

Obezitenin en temel tedavisi egzersiz ve düşük kalorili diyet olmakla birlikte bunların yeterli olmadığı durumlarda yaygın olarak ilaç tedavisinin de kullanıldığı belirtilmektedir (Altunkaynak-Özbek, 2006: 140). Obezitenin beraberinde eşlik ettiği birçok önemli hastalık ve bunların tedavisi de söz konusu olmaktadır. Hastalığın tedavisine yönelik doğrudan maliyet olarak ifade edilen tüm maliyetlerin Türk Vergi Sistemi'nde gelir vergisi matrahından indirilmesi mümkün olmaktadır. GVK 89' uncu maddesi 2'nci fıkrasına göre "Beyan edilen gelirin %10' unu aşmaması, Türkiye' de yapılması ve gelir veya kurumlar vergisi mükellefiyeti bulunan gerçek veya tüzel kişilerden alınacak belgelerle tevsik edilmesi şartıyla, mükellefin kendisi, eşi ve küçük çocuklarına ilişkin olarak yapılan eğitim ve sağlık harcamaları" gelir vergisi matrahının tespitinde indirilmesi hükme bağlanmıştır. Söz konusu hüküm çerçevesinde de obezite ile doğrudan olmasa da dolaylı bir ilişki kurmaktadır. Ancak bu vergi uygulaması, hastalığın önlenmesine yönelik değil de hastalık ortaya çıktıktan sonra tedavisine yönelik bir işlerliğe sahiptir.

b. Kurumlar Vergisi Kanunu

Kurumlar Vergisi Kanunu'(KVK)⁸ da yer alan vergisel uygulamalardan biri, Kamu idare ve kuruluşları tarafından hastalığın tedavisi amacıyla işletilen hastanelere yönelik vergi muafiyetidir.

Bir diğer kolaylık KVK 10'uncu maddesi ç bendi kapsamında faaliyette bulunan sağlık tesislerinin faaliyetlerini devam ettirebilmeleri için yapılan her türlü nakdî ve aynî bağış ve yardımların tamamının kurumlar vergisi matrahından indirilmesine izin verilmesidir.

Obezite ile mücadele konusunda KVK kapsamında yer alan düzenlemeler de gelir vergisinde olduğu gibi hastalığın teşhis ve tedavisine destek olmak üzere sağlanan kolaylıklardır.

c. Özel Tüketim Vergisi Kanunu

Türk vergi sisteminde hali hazırda uygulanmakta olan vergilerin bazıları aslında obezite ile mücadele kapsamında getirilmemiş olsalar dahi, bu amaca da hizmet ettikleri görülmektedir.

Özel Tüketim Vergisi Kanunu' (ÖTVK)⁹ nun 12/3'üncü maddesi uyarınca hazırlanan (III) sayılı listenin (A) cetveline göre, 03.01.2018 tarihi itibarıyla "kolalı gazozlar" %25, "malttan üretilen biralar" %63 oranında vergilendirilmekte, alkol ürünleri de içerdikleri alkol miktarının çeşitliliğine göre farklı miktarlarda maktu vergilere tabi tutulmaktadır (Tablo 4)¹⁰.

⁸ 13.06.2006 tarihli ve 5520 sayılı Kurumlar Vergisi Kanunu, (RG.21.06.2006-26205).

⁹ 06.06.2002 tarihli ve 4760 sayılı Özel Tüketim Vergisi Kanunu (RG. 12.06.2002-24783).

¹⁰ Özel Tüketim Vergisi Kanunu (III) sayılı listesi, Gelir İdaresi Başkanlığı, http://www.gib.gov.tr/sites/default/files/fileadmin/mevzuat/otv_oranlari_tum/03_01_2018_III_sayili_liste.htm ,(Erişim Tarihi: 01.02.2018).

Tablo 4. ÖTVK (III) sayılı liste (A) cetvelinde yer alan bazı mal örnekleri

| III Sayılı Liste- (A) Cetveli | | |
|-------------------------------|-----------------|---------------------------|
| Mal İsmi | Vergi Oranı (%) | Asgari Maktu Vergi Tutarı |
| Kolalı Gazoz | 25 | - |
| Malttan Üretilen Bira | 63 | 1,3498 |
| Taze Üzüm Şarabı | 0 | 6,6363 |
| Köpüklü Şarap | 0 | 44,8351 |
| Likör | 0 | 197,5242 |
| Rakı | 0 | 171,2723 |

Kaynak: Özel Tüketim Vergisi Kanunu (III) sayılı listesi, Gelir İdaresi Başkanlığı (GİB),

http://www.gib.gov.tr/sites/default/files/fileadmin/mevzuatek/otv_oranlari_tum/03_01_2018_III_sayili_liste.htm ,

(Erişim Tarihi: 01.02.2018).

Türk Vergi Sistemi'nde obeziteyle mücadelele konu olabilecek en önemli düzenlemenin 7061 Sayılı Kanun'un¹¹ 75'inci maddesiyle ÖTVK'da yapılan değişiklik olduğunu söylemek mümkündür. Kanunun madde gerekçesinde¹² bu içeceklerin ve makaronların ÖTV'ye tabi tutulmasına ilişkin "toplum sağlığı" vurgusu olmamasına rağmen söz konusu düzenlemenin bu gıdaların tüketimine dolayısıyla obezite ve obeziteyle ilişkili hastalıkların azaltılmasına yönelik bir etkisinin olacağı düşünülmektedir. Söz konusu değişiklikle ÖTVK'nın ekli III sayılı listesine aşağıdaki mal grupları eklenmiştir (Tablo 5).

Tablo 5: ÖTVK III sayılı listeye eklenen mallar

| III Sayılı Liste- (A) Cetveli | | |
|--|-----------------|---------------------------|
| Mal İsmi | Vergi Oranı (%) | Asgari Maktu Vergi Tutarı |
| Meyve suları (üzüm şırası dâhil) ve sebze suları (fermente edilmemiş ve alkol katılmamış), ilave şeker veya diğer tatlandırıcı maddeler katılmış olsun olmasın (Yalnız ambalajlanmış olanlar ve/veya toptan teslimatı konu edilenler) (Sebze suları ve Türk Gıda Kodeksine göre % 100 meyve suyu sayılanlar hariç) | 10 | - |
| Sular (mineral sular ve gazlı sular dâhil) (ilave şeker veya diğer tatlandırıcı maddeler katılmış veya aromalandırılmış) ve alkolsüz diğer içecekler (20.09 pozisyonundaki meyve ve sebze suları hariç) (Yalnız ambalajlanmış olanlar ve/veya toptan teslimatı konu edilenler) (Doğal mineralli doğal maden suyu ile üretilmiş, tatlandırılmış, aromalandırılmış meyveli gazlı içecekler ile tatlandırıcı sade, meyveli ve kolalı gazoz hariç) | 10 | - |
| Sade Gazoz | 10 | - |
| Meyveli Gazoz | 10 | - |
| Alkolsüz Bira | 10 | - |

Kaynak: GİB,

http://www.gib.gov.tr/sites/default/files/fileadmin/mevzuatek/otv_oranlari_tum/03_01_2018_III_sayili_liste.htm (Erişim

Tarihi: :03.02.2018).

¹¹ 28.11.2017 tarihli ve 7061 Sayılı Bazı Vergi Kanunları ile Diğer Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun (RG.05.12.2017- 30261)

¹² 26. Yasama Dönemi, 3. Yasama Yılı, 502 Sıra Sayılı Komisyon Raporu, <https://www.tbmm.gov.tr/sirasayi/donem26/yil01/ss502.pdf> (Erişim Tarihi: 19.01.2018).

ÖTVK kapsamında obezite için de düşünülecek bir diğer kolaylık da engellilik derecesine göre hastalara sağlanan Kanununun 7' nci maddesi 2' nci fıkrasında yer verilen (II) sayılı listede yer alan kayıt ve tescile tâbi malların beş yılda bir defaya mahsus olmak üzere ilk iktisabını konu alan vergi istisnası uygulamasıdır.

Söz konusu maddeye konu olan istisna uygulamasına iki şekilde yer verilmektedir:

1. Hesaplanması gereken özel tüketim vergisi ve diğer her türlü vergiler dahil (bedeli 200.000 TL' yi aşanlar hariç)

- binek otomobilleri ve esas itibariyle insan taşımak üzere imal edilmiş diğer motorlu taşıtlar,
- Eşya taşımaya mahsus motorlu taşıtlar (motor silindir hacmi 2.800 cm³' ü aşanlar hariç) ve
- Motosikletler (mopedler dahil) ve bir yardımcı motoru bulunan tekerlekli taşıtlar (sepetli olsun olmasın); sepetlerin,

engellilik oranı %90 veya daha fazla olan malûl ve engelliler tarafından kullanılanların yararlandığı istisna uygulamasıdır.

Söz konusu araçlar bizzat kullanma amacıyla engelliliğine uygun hareket ettirici özel tertibat yaptıran malûl ve engelliler tarafından kullanılmasında da istisnadan yararlanılmaktadır.

2. Binek otomobilleri ve esas itibariyle insan taşımak üzere imal edilmiş diğer motorlu taşıtlar (motor silindir hacmi 2.800 cm³' ü aşanlar, bütün tekerlekleri motordan güç alan veya alabilenler, sürücü dâhil 8 kişiye kadar oturma yeri olan binek otomobilleri, yarış arabaları, arazi taşıtları hariç), yük taşımada kullanılıp azami ağırlığı 3,5 tonu aşmayan ve yolcu taşıma kapasitesi istiâp haddinin %50' sinin altında olanlar ile sürücü dâhil 9 kişilik oturma yeri olanların engellilik durumlarının araçları bizzat kullanamayacak ve sürekli olarak tekerlekli sandalye veya sedye kullanmalarını gerektirecek nitelikte olduğunu ilgili mevzuat çerçevesinde alınan engelli sağlık kurulu raporuyla tevsik eden ve engellilik derecesi %90 veya daha fazla olup tekerlekli sandalye veya sedye ile binilmesine ve seyahat edilmesine uygun tertibat yaptıran malûl ve engelliler tarafından kullanılan araçlar için söz konusu olan istisna uygulamasıdır.

Söz konusu araçların malûl ve engelliler tarafından ilk iktisabından sonra deprem, heyelan, sel, yangın veya kaza sonucu kullanılamaz hâle gelmesi nedeniyle hurdaya çıkarılmasında, bu alt bentler kapsamındaki araçları hurdaya çıkaran malûl ve engelliler tarafından da iktisap tarihi itibariyle ilk beş için istisnadan yararlanılması mümkündür.

ÖTVK kapsamında yer alan bu istisna uygulaması da hastalığın önlenmesi çerçevesinde düşünüldüğünde obezitenin sebep olduğu kronik hastalıklar sebebiyle engellilik yaşayan hastalar ve yakınları için sağlanan bir kolaylık olmaktadır.

d. Katma Değer Vergisi Kanunu

KDV Kanunu'nun (KDVK)¹³ 1' inci maddesine göre kanunun ekli (I) sayılı listesinde yer alan teslim ve hizmetler için %1, ekli (II) sayılı listesinde yer alan teslim ve hizmetler için %8 oranında vergi uygulanmaktadır. Ayrıca, listelerde yer alanlar haricinde vergiye tabi diğer işlemler için de bu oran %18 olarak belirlenmiştir. (I) sayılı listenin içerisinde obezite ile yakından ilişkisi bulunan "buğday, bulgur, arpa, mısır, yulaf, çavdar, darı, çeltik, pirinç, soya, kuru fasulye, kuru barbunya, kuru bakla, nohut, mercimek, patates, buğday unu, yufka, ekmek; (II) sayılı listenin içerisinde de yine obezite ile yakından ilişkisi bulunan hayvansal ve bitkisel katı ve sıvı yağlar ve bunların parçalanma ürünleri, hazır yemeklik katı yağlar, hububat, un, nişasta veya süt müstahzarları, pastacılık ürünleri, şeker ve şeker mamulleri, balıklar, süt ürünleri, kuş ve kümes hayvanlarının yumurtaları, sade, kolalı ve meyveli gazozlar yer almaktadır.

¹³ 25.10.1984 tarihli ve 3065 sayılı Katma Değer Vergisi Kanunu, (R.G. 02.11.1984-18563).

e. Motorlu Taşıtlar Vergisi Kanunu

Motorlu Taşıtlar Vergisi Kanunu' (MTVK)¹⁴ da direkt obez hastalar için olmamakla birlikte obezitenin sebep olduğu diğer kronik hastalıkların getirdiği engellilik oranına göre hastaya ve hasta yakınlarına bir kolaylık sağlamaktadır. Kanunun 4' üncü maddesi c fıkrasına göre %90 ve daha fazla olan malûl ve engellilerin adlarına kayıtlı taşıtlar ile diğer malûl ve engellilerin, bu durumlarına uygun hale getirilmiş özel tertibatlı taşıtlar motorlu taşıtlar vergisinden istisna tutulmaktadır.

III. TÜRKİYE'DE OBEZİTE VERGİSİNE YÖNELİK TUTUMLAR

Türk toplumunun obezite ile mücadele konusunda benimseyeceği fikir, uygulanacak olası bir vergi politikasının etkinliği konusunda önemli rol oynayacaktır. Bu bağlamda, aşağıda değinilen çalışmalar halkın bu tarz bir politikaya yönelik fikir birliği sağlayamadığını göstermektedir.

Türkiye' de 2014 yılında 20 farklı il ve 1126 vatandaş üzerinde yapılan bir araştırma, kendilerini kilolu gören bireylerin obezitenin vergilendirilmesi düşüncesine olumsuz baktıklarını ve olası bir vergiye de tepki göstereceklerini ortaya koymuştur. Yine aynı çalışmaya göre, evli vatandaşlar bekâr vatandaşlara nazaran obezite vergisini ya da obeziteye yol açan ürünlere yönelik vergi arttırılmasını daha çok desteklemişlerdir (Ayyıldız-Demirli, 2015: 74). Obezite vergisi ve bazı kamu politikalarının sağlık profesyonelleri tarafından nasıl kabul edildiği ve algılandığı konusunda yapılan bir çalışma ise, katılımcıların %70' e yakın kısmının kola, cips ve fast-food ürünler üzerinden obezite vergilerinin alınmasını desteklediğini göstermektedir (Saruç, 2015: 135-139). 2013 yılında İstanbul'da 1018 kişi üzerinde gerçekleştirilen bir başka araştırma, katılımcıların %43' ünün obeziteye neden olan ürün grupları ve ürün içeriklerine yüklenen vergilerin obezite oranını düşüreceğine inandıklarını açığa çıkartmaktadır. Yine aynı çalışma, katılımcıların %43' ünün obeziteyi tetikleyebilecek her türlü ürünün yüksek oranda vergilendirilmesi gerektiğini düşündüklerini ortaya koymaktadır (Gergerlioğlu, 2014: 215-216).

SONUÇ

Her yüzyılda dünya farklı bir salgın hastalık ile karşılaşmıştır. Çağımızın vebalarından biri olarak da "obezite" gösterilmektedir. Obezite, gerek Türkiye'de ve gerekse de küresel boyutta giderek artan bir seyir izlemektedir. Söz konusu salgının yıkıcı etkileri ise yavaş yavaş kendini göstermeye başlamış, bir önlem olarak da vergilerin kullanılması geçtiğimiz 10 yıl boyunca tartışılan bir konu olmuştur.

Halen başta ABD olmak üzere, özellikle Avrupa ülkelerinin obezitenin önlenmesi amacıyla farklı isimlerle vergilere başvurduğu ve kısmen olumlu sonuçlar aldığı görülmektedir. Söz konusu uygulamalar diğer ülkelere de örnek olmakta ve teşvik edici nitelik taşımaktadır. Avrupa Birliği üyeleri içerisinde bu durum açıkça görülebilmektedir.

Türk vergi sisteminde hali hazırda obezite ile mücadeleye yönelik bir uygulama bulunmamaktadır. KDV ve ÖTV kanunlarında yapılmış kimi düzenlemeler obeziteye yol açan gıdaların daha yüksek oranda vergilendirilmesine hizmet etse de, bu kanunların da sağlık amacı güdülerek düzenlenmediği bilinmektedir. KDVK'da %1 ve %8'lik listelerde vergilendirilmesi öngörülen mal grupları gözden geçirilerek, bunlardan obeziteye sebep olabilecek un, şeker, yağların oranlarında artış tercih edilebilir. Bunun yanında sağlıklı tüketime konu olan %8'lik listede yer alan meyve sebze, süt ürünleri, balık çeşitlerinin daha düşük oranda vergilendirilmesi önerilebilir.

Türk Vergi Sisteminde obeziteye yol açan gıdaların daha fazla vergilendirilmesini sağlayan KDV ve ÖTV uygulamalarının dışında ayrıca obez hastaların ve yakınlarının yararlandığı, hastalığın tedavisini kolaylaştırıcı uygulamalar da söz konusudur. Gelir vergisinde yer alan engellilik indirimi, sağlık harcamaları indirimi, kurumlar vergisi muafiyet ve istisnaları, ÖTV ve MTV istisnaları bu

¹⁴ 18.02.1963 tarihli ve 197 Sayılı Motorlu Taşıtlar Vergisi Kanunu,(R.G.23.02.1963-11342).

uygulamaların belli başlılarıdır. Tüm bu vergisel kolaylıklar obeziteyle birlikte ortaya çıkan ileri düzeyde kronik hastalar ve yakınları için hastalığın doğrudan ve dolaylı maliyetlerini bir bakıma düşüren nitelikler göstermektedir. Dolayısıyla sistemde obeziteyle mücadele edecek, obez ve obez öncesi kişilerin yiyecek seçimlerinde bir “tercih mimarı” olarak kişilerin sağlıklarıyla ilgili kararlarında onlara dürtü sağlayacak bir vergisel reforma ihtiyaç olduğu görülmektedir. Zira yapılmış olan anketlerden de Türk toplumunun bu konuda henüz nötr olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

KAYNAKÇA

- Alemanno, A., & Ignacio, C. (2013). ‘Fat taxes’ in europe – a legal and policy analysis under eu and wto law. *European Food and Feed Law Review*, 2, 97-112.
- Allais, O., Bertail, P., & Nichèle, V. (2009). The effects of a fat tax on french households’ purchases: a nutritional approach. *American Journal of Agricultural Economics*, 92(1), 228-245.
- Atunkaynak, B. Z., & Özbek, E. (2006). Obezite: nedenleri ve tedavi seçenekleri. *Van Tıp Dergisi*, 13(4), 138-142.
- Anis, A.H., Zhang, W., Bansback, N., Guh, D. P., Amarsi, Z., & Birmingham, C. L. (2010). Obesity and overweight in canada: an updated cost-of-illness study. *Obesity Reviews*, 11, 31-40.
- Ayas, I., & Saruç, N.T. (2017). Obezite vergisi ülke uygulamaları. *AKÜ İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19(2), 69-82.
- Ayyıldız, Y., & Demirli, Y. (2015). Obezite vergisine ilişkin halkın düşünceleri: türkiye’de bir alan araştırması. *Business and Economics Reseach Journal*, 6(2), 59-78.
- Barber, W.D. (1968). Among the most techy articles of civil police: federal taxation and the adoption of the whiskey excise. *The William and Mary Quarterly*, 25(1), 58-84.
- Birmingham, C. L., Muller, J. L., Palepu, A., Spinelli, J. J., & Anis, A. H. (1999). The cost of obesity in canada. *Canadian Medical Association Journal*, 160 (4), 483-488.
- Brownell, K.D., Farley, T., Walter, C.W., Popkin, B.M., Chaloupka, F.J., Thompson, J.W., & Ludwig, D.S. (2009). The public health and economic benefits of taxing sugar-sweetened beverages. *The New England Journal of Medicine*, 361(16), 1599-1605.
- Cecchini, M., & Sassi, F. (2012). Tackling obesity requires efficient government policies. *Israel Journal of Health Policy Research*, 12, 1-18.
- Chouinard H.H., Davis, D.E., LaFrance, J.T., & Perloff, J.M. (2005). Effects of a Fat Tax on Dairy Products. *University of California at Berkeley CUDARE Working Paper No.1007*, California.
- Cummings, J. (2010). Obesity and unhealthy consumption: the public-policy case for placing a federal sin tax on sugary beverages. *Seattle University Law Review*, 34(1), 273-298.
- Edizdoğan, N., & Çelikkaya, A. (2012). Vergilerin Ekonomik Analizi (2. Basım). Bursa: Dora Yayıncılık.
- Çukur, A., & Arıtı Erdem, İ. (2017). Obezite vergilerinin obezite ile mücadelede yeri: türkiye için bir değerlendirme. *Sayıştay Dergisi*, 106, 121-146.
- Galizzi, M.M. (2012). Label, nudge or tax? a review of health policies for risky behaviours. *Journal of Public Health Research*, 1(5), 14-21.
- GAZT (2017). اللانحة التنفيذية لنظام الضريبة الانتقائية الصادرة بموجب قرار مجلس الإدارة رقم 5/9/1438 وتاريخ 5/9/1438 هـ. (09.01.2017 tarihli ve 5/9/1438 Sayılı Yönetim Kurulu Kararı ile Getirilen Mevcut Vergi Sisteminin Düzenlenmesi Hakkında Yönetmelik), https://www.gazt.gov.sa/dzit_logon/MenuItems.jsp?menu_id=/irj/go/km/docs/documents/PortalContent/DZIT_News/TOP/News_11062017_AR.html&ume.logon.locale=ar&news=X, (Erişim Tarihi: 13.06.2017).

- Gergerlioğlu, U. (2014). Davranışları etkilemeye yönelik zel tüketim vergilerinin tutum ve davranışlar üzerindeki etkilerinin ampirik analizi (istanbul ili rneği). Yayınlanmamış Doktora tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, Turkey.
- Jensen, J.D., & Smed, S. (2007). Cost-effective design of economic instruments in nutrition policy. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*.4 (10), 1-12.
- Jensen, J.D., & Smed, S. (2012). The Danish Tax on Saturated Fat:Short Run Effects on Consumption and Consumer Prices of Fats. FOI Working Paper No:2012 / 14, Frederiksberg Denmark.
- Hojjat, T.A. (2015). The economic analysis of obesity. *Review of Business and Finance Studies*,6(1), 81-98.
- Hughes, R.G. (2003). *Diet, Food Supply and Obesity in The Pasific*. Geneva: World Health Organization Publications.
- Leicester, A., & Windmeijer, F. (2004). The fat tax: economic incentives to reduce obesity. The Institute For Fiscal Studies Briefing Note No. 49, UK.
- Moodie, M., Sheppard, L., Sacks, G., Keating, C., & Flego, A. (2013). Cost-effectiveness of fiscal policies to prevent obesity. *Current Obesity Report*, 2, 211-224.
- Mytton, O., Alastair, G., Mike, R.& Rutter, H.(2007). Could targeted food taxes improve health?. *J Epidemiol Community Health*, 61, 689-694.
- Ministère de L'économie (2016). Overview of the French Tax System, Direction Générale Des Finances Publiques (Public Finances Directorate General) Tax policy directorate – bureau a – , https://www.impots.gouv.fr/portail/files/media/1_metier/5_international/french_tax_system.pdf, (Erişim Tarihi: 05.01.2018).
- Ng, M., Fleming, T., Robinson, M., et al. (2014). Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the global burden of disease study 2013. *Lancet*, 384(9945), 766-781.
- OECD (2017). Obesity Update 2017, <http://www.oecd.org/health/health-systems/Obesity-Update-2017.pdf>, (Erişim Tarihi: 27.05.2017).
- Oliver, A., & Uber, P. (2014). Nudging the obese: a uk–us consideration. *Health Economics, Policy and Law*, 9(3), 329-342.
- Rosin, O. (2008). The economic causes of obesity: a survey. *Journal of Economic Surveys*, 22(4), 617-647.
- Sacks, G., Veerman, J.L., Moodie, M., & Swinburn, B. (2011). 'Traffic-light' nutrition labelling and 'junk-food' tax: a modelled comparison of cost-effectiveness for obesity prevention. *International Journal of Obesity*, 35, 1001–1009.
- Saruç, N.T. (2015). *Obezite ekonomisi*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Sassi, F. (2010). *Obesity and the economics of prevention: fit not fat*. Paris: OECD Publishing.
- Senauer, B.& Gemma, M., (2006). Why is the obesity rate so low in japan and high in the u.s.? some possible economic explanations. The Food Industry Center University of Minnesota, Minnesota.
- Shughart, W.F. (1997). *Taxing choice: the predatory politics of fiscal discrimination*. USA: Transaction Publishers.
- Smith, A. (1776). *The Wealth of Nations*, Pennsylvania: The Pennsylvania State University An Electronic Classics Series Publication.
- T.C. Sağlık Bakanlığı (2011). *Türkiye'de Bulaşıcı Olmayan Hastalıklar ve Risk Faktörleri ile Mücadele Politikaları* (Ed: Erkoç, Yasin ve Nazan Yardım), Ankara.: Sağlık Bakanlığı Yayın No: 809.
- T.C. Sağlık Bakanlığı (2013). *Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı* (2014-2017), T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Kurumu, Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayınları No. 773.

- T.C. Sağlık Bakanlığı (2017). Obezite Nasıl Saptanır, T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Kurumu, Obezite, Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Daire Başkanlığı, <http://beslenme.gov.tr/index.php?lang=tr&page=43>, (Erişim Tarihi: 03.06.2017).
- Tachau, M.K.B. (1982). The whiskey rebellion in kentucky: a forgotten episode of civil disobedience. *Journal of the Early Republic*, 2(3), 239-259.
- Talbot, L., & Pienaar, S. (2012). Fat tax as an alternative tax in south africa. *International Business & Economics Research Journal*, 11(12), 1281-1288.
- Thaler, R.H., & Sunstein, C.R. (2013). *Dürtme (Nudge)*. Çeviren: E. Günsel. Birinci Baskı. İstanbul:Pegasus Yayınları.
- Thow, A.M., Heywood, P., Leeder, S., & Burns, L. (2010). The global context for public health nutrition taxation. *Public Health Nutrition*, 14(1), 176-186.
- Timmins, K. (2011). On with the pennies, off with the pounds? the use of taxation policies in obesity prevention. *Perspectives in Public Health*, 131(4), 155-157.
- TÜİK (2015). Basın Odası Haberleri, http://www.tuik.gov.tr/basinOdasi/haberler/2015_58_20151008.pdf, (Erişim Tarihi: 16.05.2017).
- Waters, H., & DeVol, R. (2014). *Weighing Down America: The Health and Economic Impact of Obesity*, Santa Monica: Milken Institute Publishing.
- WHO (2013). Global Action Plan for The Prevention and Control of Noncommunicable Diseases 2013-2020, http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/94384/1/9789241506236_eng.pdf?ua=1 (Erişim Tarihi: 24.01.2018).
- WHO (2015). Fiscal Policies for Diet and Prevention of Noncommunicable Diseases, <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/250131/1/9789241511247-eng.pdf?ua=1> (Erişim Tarihi: 16.01.2018).
- WHO (2017). Obesity and Owerweight, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>, (Erişim Tarihi: 13.05.2017).
- Withrow, D., & Alter, D. A. (2011). The economic burden of obesity worldwide: a systematic review of the direct costs of obesity. *Obesity Reviews*, 12, 131-141.
- Yaniv, G., Rosin, O., & Tobol, Y. (2009). Junk-food, home cooking, physical activity and obesity: the effect of the fat tax and the thin subsidy. *Journal of Public Economics*, 93, 823-830.
- Yavan, S., & Sarı, E. (2015). Yeni bir maliye politikası aracı olarak “obezite vergisi” ve örnek ülke uygulamaları. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 52(606), 89-102.
- Zimmet, P. (1979). Epidemiology of diabetes and its macrovascular manifestations in pacific populations: the medical effects of social progress. *Diabetes Care*, 2(2), 144-153.

REGIME SWITCHING STOCHASTIC VOLATILITY: OUTPUT GROWTH BEHAVIOUR

M. Kenan TERZİOĞLU¹

Abstract

The output volatility can cause the recession in the economy by random shocks. Growth volatility, output variability, fluctuation in output, and business cycle volatility are used as the output uncertainty in the literature. Regime switching and the stochastic volatility is combined within this paper to explain the behaviour of output growth and its volatility. Moreover, this study pointed out the sign and direction of the relation between output growth and its uncertainty in Turkey as a developing country. In the scope of the study, a single economic variable is preferred as a reference series and, although GDP is the “reference” series that determines the situation of economic activity, monthly industrial production index series, high frequency data, is used between 1987: 01-2017: 04 monthly periods to reveal better the structure of the volatility instead of quarterly basis GDP.

Key Words: Stochastic volatility, Regime switching model, Output growth.

Jel Codes: C22, C50.

REJİM DEĞİŞİM STOKASTİK OYNAKLIK MODELİ: ÇIKTI BÜYÜKLÜĞÜ DAVRANIŞI

Özet

Çıktı oynaklığı, rasgele şoklarla ekonomide daralma meydana getirebilmektedir. Büyüme oynaklığı, çıktı değişkenliği, çıktıdaki dalgalanma ve iş çevrimi oynaklığı terimleri çıktı belirsizliğine özdeş olarak kullanılmaktadır. Stokastik oynaklık modeli ile Markov rejim geçişleri birleştirilerek çıktı büyüklüğü ve oynaklığının davranış yapısının ortaya çıkarılması amaçlanmaktadır. Ek olarak, bu çalışma, çıktı büyüklüğü ve belirsizliği arasındaki ilişkinin yönünü ve işaretini geliştirmekte olan ülkeler sınıfında olan Türkiye için incelemektedir. Çalışma kapsamında, referans dizi olarak tek bir değişken ele alınmakta ve GSYİH ekonomik faaliyetin durumunu belirleyen “referans” serisi olmasına rağmen, oynaklık yapısını daha iyi ortaya çıkarmak için 1987:01-2017:04 dönemlerini kapsayan aylık sanayi üretim endeksi çeyrek bazda yayınlanan GSYİH yerine kullanılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Stokastik oynaklık, Rejim geçiş modelleri, Çıktı büyüklüğü.

Jel Sınıflandırılması: C22, C50.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Trakya Üniversitesi, İİBF, kenanterzioglu@trakya.edu.tr

INTRODUCTION

Until the 1980s, business cycle theories focused on the output deviations while growth theories focused on the growth determinants. After the 1980s, with the changes in economic structure, it became important to deal with these two theories and develop different model structures that reveal the relationship between business cycle and output growth fluctuations. Business cycle theory is important in order to understand the causes of economic fluctuations in developed and developing countries. Lucas (1983) defines business cycles as employment, output, and recurrent movements in the composition of output in relation to simultaneous movements of output on prices and other variables. Although the unforeseeable changes in the money supply cannot solely cause business cycles, the transition from financial business cycles to real business cycles has begun. Monetary policy mistakes, nominal shocks, and lack of information are underlined as the causes of business cycles. Since business cycles emerge because of industrialization and proliferation of monetary economies, they are associated more with industrial and trade sectors in deliberation within the economic structure.

Traditional business cycle model indicates that there is no relationship between output fluctuations and growth (Friedman, 1968). In business cycle model, it is assumed that the output gets further away from natural rate as a result of misperception of price levels. Therefore, the long-term output growth is independent from information asymmetry. Changes in rate of output growth are caused by real factors. Lucas (1988) showed that, independent of output fluctuations, there is no transition between growth and business cycles in the long run.

Schumpeter (1939) emphasized the existence of a positive relationship between output volatility and growth rates since output fluctuations during periods of recession lead to research and development (R&D) spending. Black (1987) argued that, contrary to the traditional business cycle theory, there is a positive relationship between output volatility and average growth. The investments in high-risk technologies can be sustained only if the expected returns of these investments are large enough to compensate for the additional risk. Sandmo (1970) and Mirman (1971) claimed that since more income variability (uncertainty) leads to higher rate of economic growth, because of precautionary reasons, according to the neoclassical growth theory, due to the higher rate of savings. Blackburn (1999) showed that business cycle volatility increases long-term growth of the economy. Abel (1983) and Caballero and Hammour (1994) showed the existence of a positive relationship between growth and volatility.

Keynes (1936) argued that the perception of investment projects as more risky, when there are fluctuations in the economy, reduces investment-production demand. In this context, entrepreneurs take the fluctuations in economic activity into consideration when calculating the return on their investments. Bernanke (1983) and Pindyck (1991) pointed out that the negative relationship between output fluctuation and growth is caused by the lack of return on investment at firm level. Aghion and Howitt (2006) expressed the existence of a negative relationship between output growth and volatility.

Blackburn and Pelloni (2004) showed that the correlation between output growth and volatility is a function of the types of shocks sustained in the economic structure. Additionally, output growth can also have direct /indirect effect on output uncertainty. The increase of output growth can lead to high inflation (short-term Phillips curve) and inflation uncertainty (Friedman, 1977). The increase in inflation uncertainty reduces the real uncertainty (Taylor, 1979) and brings out a negative relationship between output growth and output uncertainty. From another point of view, the decline in output growth in response to monetary policy shocks creates more uncertainty in future prices and causes a decrease in output uncertainty as a reaction.

I. ECONOMETRIC METHODOLOGY

A correct specification of output volatility (uncertainty) is important to make efficient econometric inferences. The stochastic volatility (SV) models that involve observable data and unobservable conditional variance give better in sample fit and do better out-of-sample forecast than ARCH-type models (Kim et al., 1998; Yu,2002) In periods of volatility jumps, stochastic volatility models provide superior forecasts (Geweke, 2005).

I.I. Stochastic Volatility

While conditional variance is modelled as an observable function under generalized autoregressive conditional heteroscedasticity (GARCH) models, it is modelled as an unobservable variable in SV models. The SV models, which assumes that the unknown volatility changes in a stochastic manner over time, has better forecasting performance than the GARCH models do. Variance is used logarithmically for the positive definiteness of conditional variance in the SV model. Variance is taken as an unobservable component and is modelled as a state-space model. In stochastic volatility, it is assumed that while time series, in continuous time, follows a geometric Brownian motion; the time series is martingale and its logarithmic variance, in discrete time, follows an autoregressive process. While log-variance is h_t , unconditional mean is μ , autoregressive term is ϕ , and standard deviation is σ , then r_t

$$r_t = \exp\left(\frac{h_t}{2}\right) u_t$$

$$h_t - \mu = \phi(h_{t-1} - \mu) + \sigma \varepsilon_t$$

can ben modelled as above (Vo,2009). u_t and ε_t are *i. i. d* and their covariance is zero. Stochastic volatility model, composed of observation equation and state equation, can be expressed as a linear model (state-space). The error term of the observation equation does not show a normal distribution. In models such as SV modelling that do not show normal distribution, the Monte-Carlo importance sampling can be used. While $\ln L_G(Y|\Psi)$ is log-likelihood function of the model that is approaching normal distribution; $p_T(\varepsilon|\Psi)$ is density function of observation equation error term and $p_G(\varepsilon|\Psi)$ is normal density function of the approximate model error term the state space model with error term having non-normal distribution defined as

$$\ln L(Y|\Psi) = \ln L_G(Y|\Psi) + \ln E_G \left[\frac{p_T(\varepsilon|\Psi)}{p_G(\varepsilon|\Psi)} \right]$$

and the unbiased estimation of the likelihood function of it can be shown as

$$\ln \hat{L}(\Psi) = \ln L_G(Y|\Psi) + \ln \bar{w} + \frac{s_w^2}{2T\bar{w}^2}$$

where \bar{w} and s_w^2 values are obtained with the algorithm (Durbin ve Kopman,1997). ϕ should be less than one to ensure the stationary condition. There is a high persistence in the conditional variance in SV models.

I.II. Stochastic Volatility with Markov Regime Switching

The Markov switching model has been effective in modelling business cycle, interest rates, exchange rates, etc. Based on different regime structures, MS models provide information about the effects of data on fluctuations, turning points of fluctuations, and the duration of fluctuation intervals. The structure that appeared at a random time leaves its place to a new structure with the switch in regimes. That is why the switches between regimes, which occurred at a random time, are completely independent. When the series is assumed to have a turning point on its independent average in period t_1 , under the information that $\varepsilon_{t_t} \sim i. i. d N(0, \sigma^2)$ and $|\Phi_1| < 1$, the model structure can be written for observation values prior to t_1

$$h_t - \mu_1 = \Phi_1(h_{t-1} - \mu_1) + \varepsilon_t, t < t_1$$

and for observation values after t_1 ,

$$h_t - \mu_2 = \Phi_2(h_{t-1} - \mu_2) + \varepsilon_t, t \geq t_1$$

Φ_1 and Φ_2 coefficients explain the behavior of the series before and after t_1 moment and ensure a better observation of the change that will take place. Additionally, if the cause of the change that took place in μ_1 and μ_2 is unknown than series cannot be foreseen. Since economic fluctuations involve more than one turning points and shifts, in period t , a defined regime variable s_t can take different values.

$$h_t - \mu_{s_t} = \Phi(h_{t-1} - \mu_{s_{t-1}}) + \varepsilon_t$$

is obtained for $s_t = 1$ and $s_t = 2$ where the mean values are μ_1 and μ_2 , respectively. There is a regime in MS-AR model to reflect each parameter that exists in the AR process. The notion of Markov Chain constitutes the foundation of MS models. While the probability of a first-degree Markov chain is

$$P(s_t, s_{t-1}, s_{t-1}, \dots, s_0) = P(s_0)P(s_1|s_0) \dots P(s_t|s_{t-1})$$

and a second-degree Markov chain is obtained as

$$P(s_t, s_{t-1}, s_{t-1}, \dots, s_0) = P(s_0)P(s_1|s_0) \dots P(s_t|s_{t-1}, s_{t-2})$$

Here, the regime elements of P matrix are expressed respectively as $p_{11} = [s_t = 1|s_{t-1} = 1] = p$ that gives the probability of transition from first regime to first regime, $p_{12} = [s_t = 2|s_{t-1} = 1] = 1 - p$ that gives the probability of switching from first regime to second regime, $p_{21} = [s_t = 1|s_{t-1} = 2] = q$ that gives the probability of switching from second regime to first regime and $p_{22} = [s_t = 2|s_{t-1} = 2] = 1 - q$ that gives the probability of switching from second regime to second regime (Hamilton, 1994).

Regime switching stochastic volatility assists to conquer structural changes of the volatility process and give information when there is a jump in volatility. When unconditional mean of return m , μ_{s_t} is the stationary mean of h_t , γ which is constrained to be positive is the sensitivity of μ_{s_t} to the latent state, the MSSV model

$$r_t - m = \beta(r_{t-1} - m) + \exp\left(\frac{h_t}{2}\right)u_t \quad u_t \sim IID(0,1)$$

$$h_t - \mu_{s_t} = \phi(h_{t-1} - \mu_{s_{t-1}}) + \sigma\varepsilon_t \quad \varepsilon_t \sim IID(0,1)$$

$$\mu_{s_t} = \mu + \gamma s_t \quad \gamma > 0 \quad s_t = \{0,1\}$$

$$prob(s_t = j|s_{t-1} = i) = p_{ij}$$

can be written as above. μ_{s_t} follows a two-state ergodic discrete first-order Markov process. μ_t and ε_t are assumed to be independent (Vo,2009).

II. THE BEHAVIOUR OF THE OUTPUT GROWTH

The industrial production index (IPI), also called industrial output index or industrial volume index, is a business cycle indicator that measures monthly changes in the price-adjusted output of industry. Industrial production index for 1987:01-2017:04 monthly periods are obtained from the Electronic Data Distribution System, Central Bank of the Republic of Turkey. The dynamic structure can be examined by observing output growth. Figure 1. shows the tendency of the output growth rate with respect to time. Ljung-Box portmanteau test at 12 and 24 lags, respectively 81.94 and 183.00, suggest that both r_t and ε_t are highly autocorrelated and it is found that there is a strong ARCH effect ($T * R^2 = 52.82$). Because output growth series exhibits autocorrelation and heteroscedasticity, stochastic volatility can be used to explain the behaviour of the output growth.

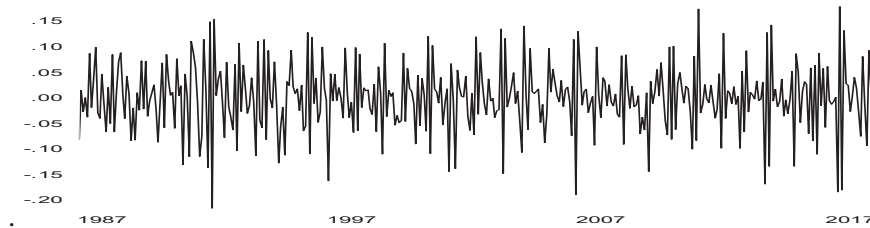


Figure 1. Tendency of Output Growth Rate by Time

Growth measures expressed as percentage changes are obtained by taking the logarithmic first-order-differences. Augmented Dickey-Fuller (ADF), Phillips-Perron (PP), Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) tests are applied to the output growth in Table 1. for set out the stationarity. It is determined that the output growth is stationary at %5 significance level.

Table 1. Unit Root Test Results

| Unit Root Test | Statistical Values (Constant and Trend) |
|----------------|--|
| ADF | -6.4081** |
| PP | -33.5237** |
| KPSS | 0.0215 |

*0.01, **0.05 and ***0.10 show levels of importance.

The model structure used in this article is given as follows:

$$r_t - m = \beta(r_{t-1} - m) + \exp\left(\frac{h_t}{2}\right) u_t$$

$$h_t - \mu_{s_t} = \phi(h_{t-1} - \mu_{s_{t-1}}) + \delta_1 r_{t-1} + \sigma \varepsilon_t$$

If $\gamma = 0$, the model turns SV model. In order to catch the growth dynamics, mean equation for output is defined as an auto-regressive model. The appropriate lag used in the model were determined using the Akaike information criteria (AIC). Parameter estimations and test statistics of the SV and MSSV models' mean and variance equation are shown in Table 2. To allow past output growth affect the output uncertainty, the variance equation is consist of output growth with one lag. Since ϕ , used to find the stability of shocks is statistically meaningful and smaller than one, it is

determined that h_t is stationary. It is found that a one-period lag in the output growth, which is included in the variance equation, is statistically meaningful and has a positive effect.

Table 2. Parameter Estimations of SV Model and MSSV Model

| Parametre | \hat{R} | SV Model | \hat{R} | MSSV Model |
|-----------------------------|------------|-------------|------------------|------------|
| m | 1.00 | 0.48* | 1.09 | 3.25* |
| β | 1.00 | 0.27** | 1.00 | 0.21** |
| δ_1 | 1.10 | 0.11* | 0.99 | 0.10 |
| μ | 1.00 | 4.36** | - | - |
| μ_1 | - | - | 1.00 | 4.32** |
| μ_2 | - | - | 1.19 | 7.52** |
| σ | 1.07 | 0.30* | 1.09 | 1.02* |
| ϕ | 1.05 | 0.95** | 1.00 | 0.64** |
| p_{11} | - | - | 0.99 | 0.99** |
| p_{22} | - | - | 1.00 | 0.68** |
| Forecast Performance | | | | |
| | MAE | RMSE | Theil - U | |
| In-sample | | | | |
| SV | 0.09 | 0.21 | 2.72 | |
| MSSV | 0.11 | 0.18 | 7.58 | |
| Out-sample | | | | |
| SV | 0.08 | 0.07 | 0.92 | |
| MSSV | 0.06 | 0.05 | 0.48 | |

*0.01, **0.05 and ***0.10 show levels of importance.

In this paper, output growth (r_t) is modelled with an AR(1) process and a stochastic volatility. μ_t and ε_t are assumed to be normal. Moreover, the prior distributions of m and μ are assumed normal. Bayesian MCMC method with Gibbs sampling algorithm is used in estimation of MSSV model. β and ϕ are constrained in order for r_t and h_t to be stationary. Gelmen and Rubin (1992) approach shows that potential scale factor \hat{R} is close to one for every parameter means that the results are not sensitive to the initial value. It is observed that all parameters are significantly at %5 and %10 significance level. ϕ is found close to unity means in SV model that a shock to volatility is highly persistent. While all parameter estimates are found significantly at %5 and %10 significance level in MSSV model, ϕ is significantly reduced. To evaluate the forecasting performance of a model, realized volatility is obtained by $\sigma_t^2 = \sum_{i=1}^{n_t} r_i^2$ where r_i is the daily return on day i and n_t is the number of trading days in a month t . The root mean square error (RMSE), the mean absolute error (MAE), and the Theil-U statistic are used to evaluate the forecasting performance. SV model shows the best performance under two of them in sample. However, the MSSV model shows best performance, the lower the metrics, under all of them in the out of sample.

Table 3. Granger Causality between Output Uncertainty and Output Growth

| | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------|---------------------------|----------------|----------|
| $r_t \not\Rightarrow h_t$ | 4. lag | 4.38**(+) | $h_t \not\Rightarrow r_t$ | 4. lag length | 0.43*(+) |
| | 8. lag | 2.25*(+) | | 8. lag length | 0.48*(+) |
| | 12. lag | 2.37**(+) | | 12. lag length | 0.67*(+) |

*0.01, **0.05 and ***0.10 show levels of importance.

Table 3 shows the results of F statistics for the Granger causality analysis between output uncertainty and output growth. $r_t \not\Rightarrow h_t$ shows the null hypothesis which means that r_t is not the Granger causality of h_t . The null hypothesis indicating that the output growth is not the causality of output uncertainty is rejected at the 5% significance level; whereas, the null hypothesis indicating that the output uncertainty is not the causality of output growth is rejected at the 10% significance level. Since the results are sensitive to the lag lengths, the appropriate lags are assumed 4, 8 and 12. It is found that there is bi-directional Granger causality between the output uncertainty and output growth. It is observed that the total sum of the delayed coefficients is positive ($r_t \not\Rightarrow h_t$) and positive($h_t \not\Rightarrow r_t$).

CONCLUSION

After the regime switching stochastic volatility model is estimated by the Bayesian Markov chain Monte-Carlo method with the Gibbs sampling algorithm, the performances of the stochastic volatility and regime switching stochastic volatility model are evaluated by comparing the forecasting powers. It can be said that changes in regime might create an artificially high persistence in volatility because the persistence parameter is found smaller than the SV. It is also found that using MSSV models improves the short-term forecasting power.

The sign and direction of the relationship between output growth and uncertainty, which affect the design of economic policies, provide a priori knowledge for understanding the fluctuations in the resources of business cycles and economic activities. In this study, the relationship between output growth and uncertainty is investigated by using the SV model structure in which no suspicious results are obtained because of the assumptions of distribution of errors; better adapts to the data structure than GARCH model structure and allows for the identification of unexpected volatility that is not considered in the GARCH model structure. When parameter forecasts and causalities are examined, it is concluded that there is a mutually positive causality between output growth and output uncertainty. It is determined that, in Turkey, output uncertainty is strongly affected by output growth. In Turkey, which is in developing economies, there is a gap between potential output and actual output. In addition, the reactions, which arise from the policies implemented to close this gap, can have a positive impact on uncertainty. The increase in output uncertainty reduces savings while increasing investments. Since the increase in investment increases output, the output uncertainty positively affects the output.

REFERENCES

- Abel, A. (1983). Optimal investment under uncertainty. *American Economic Review*, 73, 228– 233.
- Aghion, P. and Howitt, P. (2006). “Joseph Schumpeter lecture appropriate growth policy: A unifying Framework.” *Journal of the European Economic Association*, 4(2-3), 269-314.
- Bernanke, B. (1983). “Irreversibility, uncertainty, and cyclical investment.” *Quarterly Journal of Economics*, 98, 85–106.
- Black, F. (1987). *Business Cycles and Equilibrium*. Basil Blackwell: New York. Basil
- Blackburn, K. (1999). “Can stabilisation policy reduce long-run growth?” *The Economic Journal*, 109, 67-77.
- Blackburn, K & Pelloni, A. (2004). “On the relationship between growth and volatility.” *Economics Letters*, 83, 123–127.
- Caballero, R & Hammour, M. (1994). “The cleansing effect of recessions.” *American Economic Review*, 84, 350-368.
- Durbin, J., Koopman, S. J. (1997). “Monte-Carlo maximum likelihood for non-normal state space models.” *Biometrika*, 84, 669- 684.
- Friedman, M. (1968). “The role of monetary policy.” *American Economic Review*, 58, 1–17.
- Friedman, M. (1977). “Nobel lecture: inflation and unemployment.” *Journal of Political Economy*, 85(3),451-472.
- Gelman, A. & Rubin B.D. (1992). "Inference from iterative simulation using multiple sequence." *Statistical Science* ,457-472.
- Geweke, J. (2005). *Contemporary Bayesian econometrics and statistics* (Vol. 537). John Wiley & Sons.
- Hamilton, J. D. (1994). *Time Series Analysis*, Princeton Universities Press, New Jersey.
- Keynes, J.M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest, and Money*. Macmillan, London.
- Kim, S., Neil S., & Siddhartha C. (1998). “Stochastic volatility: likelihood inference and comparison

- with ARCH models." *The Review of Economic Studies*, 65(3),361-393.
- Koopman, S. J.& Uspensky, E. H. (2002). "The stochastic volatility in mean model: empirical evidence from international stock markets." *Journal of Applied Econometrics*, 17, 667 – 689.
- Lucas, R.E. (1988). "On the mechanics of economic development." *Journal of Monetary Economics*, 22, 3-42.
- Lucas, Jr. R.E. (1983), *Studies in Business Cycle Theory*, The MIT Press.
- Mirman, L. (1971). "Uncertainty and optimal consumption decisions." *Econometrica*, 39, 179–85.
- Pindyck, R. (1991). "Irreversibility, uncertainty, and investment." *Journal of Economic Literature*, 29, 1110–1148.
- Sandmo, A. (1970). "The effect of uncertainty on saving decisions." *The Review of Economic Studies*, 37(3), 353-360.
- Schumpeter, J. A. (1939). *Business cycle: a theoretical, historical, and statistical analysis of the capitalist process*. McGraw-Hill, New York.
- Taylor, J. (1979). "Estimation and control of a macroeconomic model with rational expectations." *Econometrica*, 47, 1267–1286.
- Vo, M. T. (2009). "Regime-switching stochastic volatility: Evidence from the crude oil market." *Energy Economics*, 31(5), 779-788.
- Yu, J. (2002). "Forecasting volatility in the New Zealand stock market." *Applied Financial Economics*, 12(3), 193-202.

TÜRKİYE HİSSE SENEDİ PİYASASINDA LİKİDİTE VE GETİRİ İLİŞKİSİ

Ümit GÜMRAH¹
Cihan ÇOBANOĞLU²

Özet

Bu çalışmada Türkiye hisse senedi piyasalarında likiditenin getiri üzerindeki etkisi 265 şirketin 2/01/2002 – 2/02/2017 arası döneme ait verisi kullanılarak incelenmiştir. Likidite değişkenleri olarak Corwin-Schultz alım-satım farkı tahmincisi, en yüksek – en düşük oranı ve Amihud likidite yetersizliği ölçüsü kullanılmıştır. Likidite değişkeni ilave edilmiş ve risksiz faiz oranının sıfır olduğu basit bir CAPM modeline panel veri en küçük kareler uygulanmıştır. Likidite yetersizliğinin hem günlük hem de aylık getirilere negatif etkisi olduğu bulunmuştur. Bu etki ayrıca dört farklı büyüklük grubunda incelenmiştir. Daha büyük şirketlerdeki anlamsız ve pozitif katsayıya sahip olan Amihud likidite yetersizliği ölçüsü dışında negatif etkinin alt örneklerde de olduğu görülmüştür. Negatif etkinin daha küçük şirketlerde daha güçlü olduğu bulunmuştur. Sonuçlar gelişmiş piyasalarda likidite primini destekleyen pek çok çalışmanın aksinedir. Bu durum Türkiye gibi gelişen piyasalar üzerine daha fazla analiz önermektedir.

Anahtar Kelimeler: Likidite Ölçüleri, Likidite Primi, Hisse Senedi Getirisi.

Jel Sınıflandırılması: C23, G12, G32.

THE RELATIONSHIP BETWEEN LIQUIDITY AND RETURN IN TURKISH STOCK MARKET

Abstract

In this study, we examine the effect of liquidity on return in the stock market of Turkey using data of 265 companies for the period 2/01/2002 through 2/02/2017. We use Corwin-Schultz bid-ask spread estimator, high – low ratio and Amihud illiquidity measure as liquidity variables. We run panel data least squares on a simple CAPM model which has a liquidity variable and where the risk-free interest rate is zero. We find that illiquidity has negative effect on both daily and monthly returns. We also examine this effect in four size groups. We find that negative effect persists in subsamples except for Amihud illiquidity measure which has non-significant and positive coefficients for larger companies. According to our findings, negative effect is stronger for smaller companies. Our results are in contrast with many studies which support liquidity premium in developed markets. This suggests further analysis on emerging markets like Turkey.

Key Words: Liquidity Measures, Liquidity Premium, Stock Return.

Jel Classification: C23, G12, G32.

¹ Doç. Dr., Abant İzzet Baysal Üniversitesi, İİBF, gumrah_u@ibu.edu.tr

² Arş. Gör., Abant İzzet Baysal Üniversitesi, İİBF, cihancobanoglu@ibu.edu.tr

GİRİŞ

Likidite bir varlığın satın alındıktan hemen sonra değer kaybetmeden veya herhangi bir maliyete katlanmadan satılabilirliğini ifade etmektedir. Bir yatırımcı bir hisse senedine yatırım yapacağı zaman bunu yeniden satıp satamayacağı ile ilgilenmektedir. Bilinen büyük bir şirketin hisse senetleri kısa sürede ve küçük bir maliyetle satılabilirken küçük bir şirketin veya halka arz edilmemiş bir şirketin hisse senetlerinin satılabilmesi için daha uzun süre alıcı beklemek ve daha düşük fiyata razı olmak gerekmektedir. Bu nedenle yatırımcıların daha az likit olan yani likidite yetersizliği yüksek hisse senetleri için daha yüksek getiri istemesi beklenmektedir (Dalgaard, 2009: 9-10).

Likiditenin gerçekten getiri üzerinde etkisi olup olmadığı ve bir etki varsa bu etkinin nasıl olduğu pek çok çalışmanın konusu olmuştur. Aşağıda öncelikle likidite literatüründe hangi konuların araştırılmakta olduğu hakkında fikir vermek için genel bir literatür taraması sunulacaktır. Sonra daha özel olarak hisse senetlerinin likidite ve getirisini inceleyen ama pozitif likidite primini desteklemeyen çalışmalar anlatılacaktır. Son olarak bu çalışmanın amacı, önemi ve yapısı hakkında bilgi verilecektir.

I. LİTERATÜR

I.I. Likidite Literatüründeki Konular

Likidite ve beklenen getiri arasındaki ilişkiye dair çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar yeni likidite ölçüleri tanıtmak, likidite yetersizliğinin fiyatlandığını göstermek, likiditede toplu hareket (commonality) olduğunu göstermek, likidite riskinin fiyatlandığını göstermek, likiditenin getiriler ile birlikte hareket ettiğini göstermek, likiditenin gelişmekte olan piyasalardaki özelliklerini ortaya koymak gibi katkılar yapmıştır.

Bu alandaki ilk çalışmalardan birini Amihud-Mendelson (1986) yapmıştır. Yazarlar alım-satım farkını (bid-ask spread) likidite yetersizliği maliyetlerinin doğal bir ölçüsü olarak kabul etmiş ve bunu CAPM modeline eklemiştir. Sonuçlar likidite yetersizliğinin fiyatlandığını göstermiştir. Yani daha yüksek farka (spread) sahip hisseler daha fazla ilave getiriye (risksiz faiz oranının üzerindeki getiri; excess return) sahiptir. Fakat fark arttıkça bu etki azalmaktadır. Datar-Naik vd. (1998), likidite yetersizliği için alım-satım farkından farklı bir vekil kullanarak likidite ve getiri ilişkisini incelemeyi amaçlamıştır. Bu amaçla likidite ölçüsü olarak şirketin işlem gören hisse sayısı bölü dolaşımdaki hisse sayısı olarak tanımladığı işlem oranını (turnover rate) kullanmıştır. Kanıtlar Amihud-Mendelson (1986)'ın likidite primi kavramını desteklemiştir. Amihud (2002), yeni bir likidite ölçüsü (ILLIQ) tanıttığı çalışmasıyla daha önceki yatay kesit sonuçlarını zaman serisi analizi ile desteklemiştir. Beklenen ilave getirilerin sabit olmayıp piyasanın likidite yetersizliğindeki değişikliklerinin bir fonksiyonu olduğunu göstermiştir.

Huberman-Halka (1999) ve Chordia-Roll vd. (2000) likiditenin zaman serisi hareketlerinde toplu hareket olduğunu ortaya koymuştur. Yani likiditedeki dalgalanmalar hisse senetleri arasında ilişkilidir. Chordia-Roll vd. (2001), toplam piyasa likiditesinin (aggregate market liquidity) zamanla niçin değiştiğini inceleyen bir çalışma olmadığından hareketle toplam piyasa alım-satım farklarını, derinliklerini ve işlem hareketlerini araştırmıştır. Piyasa çapında likiditenin ve işlem hareketlerinin çeşitli faktörlerden etkilendiğini bulmuştur.

Getirilerin likiditeye duyarlılığının da fiyatlara yansıdığına dair çalışmalar mevcuttur. Piyasa likiditesindeki değişikliklere daha duyarlı hisse senetlerinin daha riskli olması ve bunun da fiyatlanması beklenmektedir. Pastor-Stambaugh (2001), toplam piyasa likiditesinin hisse senetlerini fiyatlamak için önemli olup olmadığını araştırmışlardır. Getirilerin piyasa likiditesindeki dalgalanmalara duyarlılığının fiyatlandığını bulmuşlardır. Getirisi piyasa likiditesine daha duyarlı olan hisse senetlerinin oldukça daha yüksek beklenen getiriye sahip olduğu sonucuna varmışlardır. Gibson-Mougeot (2004), piyasa likiditesindeki değişim için vekil olarak S&P 500'de işlem gören

hisse senedi sayısındaki değişimi almışlardır. İki değişkenli Garch (1,1)-in-mean kullandıkları çalışmalarında likidite riskinin fiyatlandığını ve likiditenin zamana göre değiştiğini bulmuşlardır.

Likiditenin özelliklerini bir modelde bir araya getirmeye çalışan Acharya-Pedersen (2005), likiditeye göre düzeltilmiş bir CAPM modeli geliştirmişlerdir. Bu modelde standart piyasa riskinin yanına üç çeşit likidite riski eklenmiştir. Bunlar (i) hisse senedi likiditesinin piyasa likiditesiyle olan toplu hareketi, (ii) hisse senedi getirisinin piyasa likiditesine duyarlılığı, (iii) hisse senedi likiditesinin piyasa getirisine duyarlılığıdır. Likidite ölçüsü olarak Amihud (2002)'un ILLIQ ölçüsünü kullanmışlardır. Ampirik sonuçlarda geliştirdikleri modelin standart CAPM'e göre daha iyi sonuçlar verdiğini bulmuşlardır.

Bir grup çalışma da likiditenin ekonomik devre (business cycle) ilişkisi hakkında yapılmıştır. Chang-Faff vd. (2010), Tokyo borsasının verilerini kullanarak likidite ve hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Testlerde likidite vekilleri ile getiriler arasında likidite primini destekleyen anlamlı ilişkiler bulmuştur. Ekonomik devrelerin (business cycle) etkisini incelemek için yaptığı incelemelerde genişleme dönemlerinin büyük ölçüde genel sonucu destelediğini ama daralma dönemlerinin desteklemediğini bulmuştur. Næs-Skjeltorp vd. (2011), Amerika ve Norveç verilerini kullanarak piyasa likiditesi ile ekonomik devre arasında güçlü bir ilişki bulmuştur. Ayrıca ekonominin sıkıntılı dönemlerinde yatırımcıların hisse senedi piyasasından özellikle de küçük ve düşük likiditeye sahip hisse senetlerinden uzaklaştığını bulmuştur. Piyasa likiditesindeki zamana bağlı değişkenliği yatırımcıların bu davranışıyla açıklamıştır.

Likidite hakkında yapılan çalışmaların büyük çoğunluğu Amerika piyasaları üzerine yapılmıştır. Amerika piyasalarındaki bulguların başka piyasalarda da geçerli olup olmadığını test etmek üzere de çalışmalar mevcuttur. Jun-Marathe vd. (2003), aralarında Türkiye'nin de bulunduğu 27 gelişen piyasada likidite davranışını incelemiştir. Hisse senedi getirilerinin toplam piyasa likiditesi ile hem yatay kesit analizlerinde hem zaman serisi analizlerinde pozitif ilişkili olduğunu bulmuşlardır. Marshall-Young (2003), hisse senedi likidite ve getirileri arasındaki ilişkiyi Borsa İstanbul gibi tam emir güdümlü bir piyasa olan Avusturalya borsasında incelemiştir. Üç farklı likidite ölçüsü için farklı sonuçlar elde etmişlerdir. Dalgaard (2009), Danimarka firmaları üzerinde yaptığı çalışmada likiditenin ve likidite riskinin fiyatlanması hakkında muğlak kanıtlar elde etmiştir. Bulguların hiçbirisi değişen varsayımlar ve hesaplama tekniklerine karşı güçlü değildir. Leirvik-Fiskerstrand vd. (2017), Norveç borsasındaki bireysel hisse getirilerinin likidite duyarlılığını analiz etmiştir. Likidite ve getiriler arasındaki ilişkiye dair regresyon sonuçlarında oldukça küçük belirlilik katsayısı elde etmiştir.

Türkiye'de likidite konusunda sınırlı sayıda çalışma vardır. Yeşildağ (2008), Haziran 2007 – Haziran 2008 dönemi için hisse senedi likidite ve getirileri arasındaki ilişkiyi Türkiye'de incelemiştir. Likidite ölçüsü olarak ağırlıklı emir değeri, piyasa değeri büyük olan şirketlerin hisse senetleri için anlamlı çıkmazken piyasa değeri küçük olan şirketler için anlamlı ve pozitif çıkmıştır. Bu sonuç daha likit hisse senetlerinin daha yüksek getiri sağladığı anlamına gelmektedir ve likidite primini desteklememektedir. Yıldırım (2011), Türkiye'de tahvil piyasası ve ABD doları döviz piyasası için likidite oranlarını kullanarak likidite endeksi oluşturmuştur. 2008 küresel finansal krizinden Türkiye finansal piyasalarının ABD'ye kıyasla daha kısa sürede etkilendiğini SWARCH modeli ile göstermiştir. Kayalı-Ünal (2015), yaptığı literatür çalışmasında piyasa yapısındaki gelişmelerin likiditenin artmasını sağladığı sonucuna varmıştır. Likiditenin gelişmesiyle beraber beklenen getirilerin ve sermaye maliyetinin azalacağını ve firmaların yatırım olanaklarının artacağını öngörmektedir. Akar (2015), Türkiye'deki hisse senedi piyasasında hisse senedi getirileri ile likidite volatilitesi arasındaki ilişkiyi GARCH ve ARMA modelleri kullanarak incelemiştir. Hisse senedi getirileri ile likidite volatilitesi arasında anlamlı ilişki bulamamıştır. Yüksek ve düşük likiditeye sahip portföylerin getirileri arasında da anlamlı bir fark bulamamıştır. Sensoy (2016), belli makroekonomik duyarların Türkiye piyasalarındaki likiditenin toplu hareketine etkisini incelemiştir. Yurtiçi veya diğer gelişmiş ülkelerin değil sadece Amerika para politikası ve makroekonomik duyurularının likidite yaygınlığını artırdığını göstermiştir.

I.II. Likidite Primini Desteklemeyen Çalışmalar

Hisse senetlerinin getirilerinin risk primlerinin yanında likidite yetersizliği primlerini de içerdığı görüşü Amihud-Mendelson (1986) ile ortaya çıkmış ve Acharya-Pedersen (2005)'nin likiditeye göre düzeltilmiş CAPM modeli ile teorik bir yapıya kavuşmuştur. Likidite primi hipotezine göre bir hisse senedinin likidite yetersizliği arttıkça beklenen getirinin de artması beklenmektedir. Likidite primi pek çok ampirik çalışma ile desteklenmiştir ancak bunun aksine sonuç elde eden azımsanmayacak kadar çalışma vardır.

Likidite literatüründeki çoğu çalışma Amerikan piyasalarında yapılmıştır ve bunların bir kısmı likidite primini destekleyici bir kanıt bulamamıştır. Mesela Eleswarapu-Reinganum (1993), Ocak dışındaki aylar için pozitif likidite primi bulamamış ve likidite priminde mevsimsellik olduğunu iddia etmiştir. Chen-Kan (1989) alım-satım farkı ile riske göre düzeltilmiş getiriler arasında anlamlı bir ilişki bulamamıştır. Miller-Scholes (1982)'e dayanarak, getirilerin riske göre iyi düzeltilmemesinin diğer çalışmalardaki pozitif ilişkilerin kaynağı olabileceğini ifade etmiştir. Nitekim Miller-Scholes (1982)'e göre özellikle fiyattaki son düşüş riskteki bir artışı yansıttığında fiyatın tersi, menkul kıymetin betası için çok iyi bir vekil olabilmektedir. Fiyatın bir fonksiyonu olan büyüklük, kâr payı verimi ve alım-satım farkı gibi bir değişkenin gücü de yanlışlıkla ölçülen veya ölçülmeyen risklerden kaynaklanabilmektedir. Brennan-Subrahmanyam (1996) alım-satım farkı için anlamlı ve negatif katsayı elde etmiştir. Bu negatif katsayıyı farkın fiyatın tersi ile ilişkili bir risk değişkeninin yerini almasına bağlamıştır. Lou-Shu (2014) de Amihud (2002)'un ILLIQ ölçüsünün gerçekten likiditeyi ölçtüğünü sorgulamaktadır ve bu ölçünün fiyatlanmasının fiyat duyarlılığından ziyade likidite ile ilişkili olmayan işlem hacmi unsurundan kaynaklandığını savunmaktadır.

Likidite ölçülerinin likidite yerine başka bir şeyleri ölçtüğüne dair yapılan bu tür eleştirilere rağmen bu ölçülerin likidite ile bütünü ilişkisiz olmadığına dair de kanıtlar vardır. Nitekim Corwin-Schultz (2012), yaptığı simülasyonlar sonucunda kendi alım-satım farkı tahmincisinin asıl alım-satım farkı ile korelasyonunun yaklaşık 0,90 olduğunu ifade etmiştir. Gerçek veri ile Amerikan piyasalarında bu korelasyonu 0,83 olarak bulmuştur. Amihud (2002) da kendi ILLIQ ölçüsünün diğer daha iyi ölçülerle güçlü pozitif ilişki içinde olduğunu ifade etmiştir. Kang-Zhang (2014) gelişen piyasalarda kullanılmak üzere değiştirilmiş ILLIQ ölçüsü geliştirdiği çalışmasında Türkiye piyasalarına ait sonuçlar da sunmuştur. Buna göre klasik ILLIQ ölçüsünün etkin alım-satım farkı ile korelasyonu Türkiye için 0,51'dir. Goyenko-Holden vd. (2009) da, Amihud (2002) ölçüsünün iyi olduğunu ama alım-satım farkı ölçülerinin daha iyi olduğunu ifade etmektedir.

Amerikan piyasaları dışında yapılan göreceli olarak az sayıda çalışmanın arasında da likidite primini desteklemeyen çalışmalar bulunmaktadır. Marshall-Young (2003), Avustralya piyasasında işlem oranı kullandığı modelde pozitif likidite primini gösteren bir sonuç elde ederken getiri ve fark arasında negatif ilişki bulmuştur ve bunu Brennan-Subrahmanyam (1996)'ın nedeni ile açıklamıştır. Yeşildağ (2008), Türkiye'de ağırlıklı emir değerinin getiri ile pozitif bir ilişkiye sahip olduğunu bulmuştur. Buna göre daha likit hisse senetleri daha yüksek getiri sağlamaktadır. Yani pozitif likidite primi mevcut değildir. Grunditz-Härdig (2012), İsveç piyasalarında ILLIQ ölçüsü ile yaptığı iki yatay kesit analiz modelinin birinde negatif ve anlamlı ilişki bulmuştur. Diğer yatay kesit modelleri likidite için anlamlı olmasa da pozitif katsayı sağladığı için sonuçları likidite primine zayıf bir destek olarak yorumlamıştır. Leirvik-Fiskerstrand vd. (2017), Norveç piyasasında likidite yetersizliği primini destekleyen bir sonuç bulamamıştır. Düşük R^2 değerine sahip regresyon sonuçlarında negatif katsayılar elde etmiştir. Bu sonucu Norveç piyasalarında likiditenin getiri üzerinde kayda değer bir etkisi olmadığı şeklinde yorumlamıştır.

Beklenen veya beklenmeyen olmasına göre de likiditenin getiri üzerindeki etkisi farklılık göstermektedir. Amihud (2002) ve Grunditz-Härdig (2012) zaman serisi analizlerinde getiri üzerinde beklenen likidite yetersizliğinin pozitif, beklenmeyen likidite yetersizliğinin negatif etkiye sahip olduğuna dair kanıtlar elde etmiştir. Negatif etki için tanımladıkları hipoteze göre eğer hisse senedi piyasasının likidite yetersizliği aniden yükselirse yatırımcılar gelecekte daha yüksek likidite yetersizliği bekleyecek ve daha yüksek beklenen getiri isteyecektir. Bunun sonucu olarak şu an hisse senetlerine yatırım yapmak için daha az ödemek isteyecektir. Bu da şu anki hisse senedi fiyatlarının ve getirilerinin daha az olması anlamına gelmektedir (Grunditz-Härdig, 2012). Ancak etkin olmayan bir piyasada likiditede meydana gelen gelişmelerin fiyatlara geç yansımaları mümkündür.

Literatür taramasında da görüldüğü üzere hisse senetlerine ait likidite ve getiri ilişkisi hakkında farklı işleyişe sahip piyasalarda farklı varsayımlar ve likidite ölçülerine dayanan modellerle farklı sonuçlar elde edilebilmektedir. Bu durum likidite ve getiri ilişkisi üzerine daha çok çalışmaya ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Bireysel hisse senetlerinin likiditesi ve getirisi arasındaki ilişki hakkında Türkiye piyasaları üzerinde sadece küresel finansal kriz öncesindeki bir yılı inceleyen Yeşildağ (2008)'ın çalışmasına rastlanmıştır. Bu çalışmadaki likidite primini reddeden sonucun daha geniş bir zaman döneminde ve farklı likidite vekilleri kullanıldığında da geçerli olup olmadığı ilgi çekici bir konudur. Bu çalışmanın amacı Türkiye piyasalarında hisse senedi likidite ve getirileri arasındaki ilişkiyi farklı likidite ölçüleri kullanarak araştırmaktır. Bu çalışma bu giriş bölümünden sonra model, veri, bulgular ve sonuç bölümlerinden oluşmaktadır.

II. MODEL

Giriş bölümünde belirtildiği üzere bu çalışmanın odak noktası Borsa İstanbul'da işlem gören şirketler için hisse senedi getirileri ve likiditesi arasındaki ilişkiyi incelemektir. Amihud (2002: 52) likiditenin yatay kesitsel değişimleriyle beraber zaman serisi değişimlerinin de hisse senedi getirilerini etkilediğini ortaya koymuştur. Bu nedenle çalışmada söz konusu ilişkiyi incelemek için yatay kesit ve zaman boyutlarını bir arada değerlendiren panel veri en küçük kareler yöntemi uygulanmıştır. Getiriyi piyasa getirisi ve likidite ölçüsü ile açıklayan model aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:

$$r_{i,t} = \alpha + \beta_1 r_{m,t} + \beta_2 LIQ_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

Modelde i hisse senedini ifade ederken t de dönemi ifade etmektedir. $r_{i,t}$ i hisse senedinin t dönemine ait sürekli bileşik getirisini ifade etmektedir. Piyasanın getirisi olarak kabul edilen $r_{m,t}$ BIST 100 endeksinin t dönemine ait sürekli bileşik getirisidir. Sürekli bileşik getiri $r_t = \log(P_t/P_{t-1})$ şeklinde hesaplanmıştır. Burada P_t hisse senedinin dönemlik kapanış fiyatını ifade etmektedir. Modelde yer alan $LIQ_{i,t-1}$ hisse senetlerinin likiditesini ifade etmektedir. Kullanılan model risksiz faiz oranının sıfır kabul edildiği ve likidite değişkeninin ilave edildiği bir CAPM modelidir.

Çalışmada analizler esas olarak günlük veri ile yapılmıştır. Ancak Goyenko-Holden vd. (2009: 153)'nın da belirttiği üzere likidite literatürünün büyük çoğunluğu aylık veri ile uygulama yapmaktadır. Aylık verilerin günlük veri ile elde edilen sonuçları destekleyip desteklemediğini araştırmak üzere bazı analizler bireysel hisse senetlerinin hem günlük verilerine hem de aylık verilerine uygulanmıştır. Günlük verideki getiriler gün sonu kapanış fiyatlarından hesaplanan günlük getirileri, aylık verideki getiriler de ay sonu kapanış fiyatlarından hesaplanan aylık getirileri ifade etmektedir. Günlük verideki likidite ölçüleri günlük fiyat ve işlem hacmi verilerinden hesaplanmıştır. Aylık verideki likidite ölçüleri her bir hissenin günlük likiditelerinin aylık ortalaması alınarak hesaplanmıştır.

Likidite değişkeni olarak üç ölçüden biri kullanılmıştır: (1) Corwin-Schultz (2012)'un alım-satım farkı tahmincisi, (2) en yüksek – en düşük oranı, ve (3) Amihud (2002)'un ILLIQ ölçüsüdür. Bu ölçülerin değerlerinin artması hisse senedinin likiditesinin azalmasını ifade etmektedir. Yani kullanılan likidite ölçüleri likidite yetersizliğini ifade etmektedir. Literatürde likidite için daha iyi olduğu ifade edilen ölçüler de geliştirilmiştir. Ancak bu ölçülerin çoğu büyük miktarda piyasa mikroyapısı verisi gerektirmektedir. Sayılan üç vekil sadece hisse senetlerinin günlük kapanış, en yüksek, en düşük fiyatları ile işlem hacmi verisinden hesaplanabildiği için tercih edilmiştir. Bu üç likidite ölçüsü aşağıda açıklanacaktır.

II.I. En Yüksek-En Düşük Oranı

Hemen hemen her zaman günlük en yüksek fiyatlar alıcı işlemleri ile oluşurken günlük en düşük fiyatlar satıcı işlemleri ile oluşmaktadır. Bu nedenle günlük en yüksek ve düşük fiyatlardaki göreceli fark likidite yetersizliğinin kaba bir göstergesi olarak kullanılabilir. Bu ölçütü kullanan çalışmalara örnek olarak Leirvik-Fiskerstrand vd. (2017) verilebilir. Bu çalışmada en yüksek – en düşük oranı (HL) aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır.

$$HL_t = \frac{H_t - L_t}{L_t} \quad (2)$$

II.II. Corwin-Schultz (2012)'un Alım-Satım Farkı Tahmincisi

Corwin-Schultz (2012), iki temel varsayıma dayanarak en yüksek – en düşük oranları ile hesaplanabilen bir alım-satım farkı tahmincisi geliştirmiştir. Birinci varsayıma göre günlük en yüksek – en düşük oranı hisse senedinin hem volatilitesini hem de alım-satım farkını yansıtmaktadır. İkinci varsayıma göre en yüksek – en düşük oranının volatilité unsuru işlem dönemi uzunluğu ile orantılı olarak artarken alım-satım farkından kaynaklanan unsuru işlem dönemi uzunluğundan etkilenmemektedir. Yani 2 günlük dönem için varyans 1 günlük dönem için varyansın iki katıdır ama alım-satım farkı her iki dönem için aynıdır. Böylece Corwin-Schultz (2012), 1 günlük ve 2 günlük en yüksek – en düşük oranlarının bir fonksiyonu olarak aşağıdaki gibi hesaplanan bir fark tahmincisi elde etmiştir.

$$\beta_t = \left(\ln \frac{H_t}{L_t} \right)^2 + \left(\ln \frac{H_{t+1}}{L_{t+1}} \right)^2 \quad (3)$$

$$\gamma_t = \left(\ln \frac{\max\{H_t, H_{t+1}\}}{\min\{L_t, L_{t+1}\}} \right)^2 \quad (4)$$

$$\alpha_t = (\sqrt{2} + 1) \times (\sqrt{\beta_t} - \sqrt{\gamma_t}) \quad (5)$$

$$S_t = \frac{2(e^{\alpha_t} - 1)}{e^{\alpha_t} + 1} \quad (6)$$

$$S'_t = \max\{0, S_t\} \quad (7)$$

Formülde β tek günlük en yüksek – en düşük oranlarının kareleri toplamını, γ iki günlük en yüksek – en düşük oranının karesini ifade etmektedir. S alım-satım farkı tahmincisidir ve α bu fark tahmincisinin logaritmik bir fonksiyonudur. Küçük alım-satım farkları için α ile bu tahminci hemen hemen eşittir. Gerçekten bu çalışmanın raporlanmayan sonuçlarına göre likidite ölçütü olarak α veya S kullanılması katsayı ve t-istatistiklerinde sadece virgülden sonraki rakamlarda farklılık ortaya çıkarmıştır. Corwin-Schultz (2012: 727), gecelik fiyat değişimlerinin yüksek olduğu dönemlerde S tahmincisinin negatif değerler alabildiğini ve aylık ortalamaları alırken negatif değerleri sıfır yapmanın daha iyi sonuçlar sağlayacağını ifade etmiştir. Bu çalışmada kullanılan Corwin-Schultz (2012) likidite ölçüsü (CS) negatif değerlerin sıfıra çevrilmiş olduğu S'_t serisinden oluşmaktadır.

II.III. Amihud (2002)'un ILLIQ Ölçüsü

Likidite bir anlamda bir varlığı satın aldıktan hemen sonra fiyatı değiştirmeden yani geçerli piyasa fiyatından büyük miktarlarda satabilme imkânını tanımlar. Bir hisse senedi düşük likiditeye sahipse bu hisse senedinin parasal işlem hacmi fiyatında büyük etkiye sahip olacaktır. Bu nedenle fiyatların işlem hacmine duyarlılığı likidite yetersizliğinin bir ölçüsü olarak kabul edilebilmektedir.

Amihud (2002)'un bu anlayışa dayanan ILLIQ ölçüsü mutlak getirinin işlem hacmine oranı olarak hesaplanmaktadır. Bu çalışmada getiriler logaritmik getiri olarak hesaplandığından söz konusu oranın pay ve paydasının tutarlı olması için işlem hacminin de logaritması alınmış ve ILLIQ ölçüsü aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır:

$$ILLIQ_t = \frac{|R_t|}{\log(VOL_t)} \quad (8)$$

III. VERİ

Bu çalışmada hisse senetlerinin likiditeleri ile getirileri arasındaki ilişki Türkiye hisse senedi piyasalarında incelenecektir. Türkiye hisse senedi piyasaları gelişmiş ülkelerdeki piyasalara göre küçüktür ancak 2016 yılı itibarıyla hisse senedi işlem değerine göre gelişen piyasalar arasında 4. sırada ve dünya borsaları arasında ilk 10'da yer almaktadır (PwC, 2016). Çalışmanın verisi BIST Tüm endeksinde yer alan şirketlerin 2/01/2002 ile 2/02/2017 dönemine ait günlük verilerinden oluşmaktadır. Söz konusu endeks menkul kıymet yatırım ortaklıkları dışındaki bütün şirketleri kapsamaktadır.

Veri setindeki bir ve iki günlük eksik gözlemler önceki ve sonraki işlem günlerinin ortalamaları alınarak doldurulmuştur. Örneklem döneminde iki günden daha uzun süre işleme ara veren şirketler örneklemden çıkarılmıştır. Veri setinde işlem görmeye yeni başlayan şirketler mevcut olduğu için veri seti dengesiz bir paneldir. İşlem sırası kapanan şirketler verisi elde edilemediği için veri setinde mevcut değildir. BIST Tüm endeksindeki şirketlerden 31 tanesi elendikten sonra analizler 265 şirket üzerinde yapılmıştır. Çıkarılan şirketlerin sonuçları etkilemeyeceği varsayılmıştır.

Çalışmada kullanılan veri dengesiz panel özelliği taşımaktadır. Dengesiz bir panelin daraltılarak dengeli bir panel elde edilmesi ciddi miktarda etkinlik kaybına neden olacağı için tavsiye edilmemektedir (Kennedy, 2008: 289). Veri setindeki eksik veriler bazı şirketlerin örnekleme daha geç dâhil olmasından kaynaklanmaktadır. Bu genç firmaların örneklemden çıkarılması örneklem büyüklüğünü yarıya düşürmesine rağmen katsayıların büyüklüklerinde ve standart hatalarında çok büyük bir değişime neden olmamıştır. Bu nedenle dengesiz panelde örnekleme hatası olmadığı kabul edilmiştir. Dengeli ve dengesiz panel karşılaştırma sonuçları çalışmada sunulmamıştır ancak çalışmanın ilerleyen kısmında farklı alt örneklemlerin tutarlı sonuçlar vermesinin yeterli bir kanıt sunduğu düşünülmektedir.

Örnekleme ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 1'de verilmiştir. Tablonun Panel A kısmında değişkenlerin günlük veri özetleri yer alırken Panel B kısmında aylık veri özetleri yer almaktadır. Tabloda hisse senedi getirisi ile piyasa getirisi değişkenlerinin ortalamalarının farklılık gösterdiği görülmektedir. Bunun nedeni piyasa getirisi olarak BIST 100 endeksinin getirisinin kabul edilmesi ve bu endeksin örneklemdaki bütün hisse senetlerini değil sadece en büyük 100 şirketin hisse senedini içermesidir. Tabloda BIST 100 endeksinin daha düşük getiriye ama daha düşük sapmaya sahip olduğu görülmektedir. Bu sonuç hem günlük hem aylık veriler için geçerlidir. Getiriler günlük ve aylık olarak kıyaslandığında aylık getirilerin günlük getirilerden yüksek olduğu görülmektedir. Aylık getiriler daha uzun bir döneme ait olduğundan hem ortalamasının hem de sapmasının daha fazla olması beklenen bir durumdur.

Tablo 1: Tanımlayıcı İstatistikler

Panel A: Günlük verilere ait tanımlayıcı istatistikler

| | r_i | r_m | CS | HL | ILLIQ |
|----------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|
| Ortalama | 0,047277 | 0,044197 | 0,009882 | 0,037668 | 0,131862 |
| Medyan | 0,000000 | 0,094836 | 0,005790 | 0,030402 | 0,089365 |
| Maksimum | 22,19590 | 12,12720 | 0,218184 | 0,408281 | 3,298930 |
| Minimum | -25,59342 | -13,34084 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 |
| Standart Sapma | 2,823873 | 1,803701 | 0,013086 | 0,025719 | 0,153025 |
| Çarpıklık | 0,337827 | -0,175751 | 2,376869 | 2,012248 | 3,000921 |
| Basıklık | 10,96613 | 7,473324 | 12,84732 | 8,606810 | 17,95255 |
| Jarque-Bera | 2091540, | 658859,2 | 3912663, | 1558711, | 8495023, |
| J-B Olasılık | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 |
| Gözlem Sayısı | 785362 | 785362 | 785362 | 785362 | 785362 |

Panel B: Aylık verilere ait tanımlayıcı istatistikler

| | r_i | r_m | CS | HL | ILLIQ |
|----------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|
| Ortalama | 1,001323 | 0,954496 | 0,009845 | 0,037573 | 0,131466 |
| Medyan | 0,628801 | 1,117447 | 0,008841 | 0,034571 | 0,114627 |
| Maksimum | 150,8785 | 26,03291 | 0,057857 | 0,170115 | 0,843918 |
| Minimum | -84,1197 | -26,29280 | 0,000000 | 0,003623 | 0,000000 |
| Standart Sapma | 13,67719 | 8,364758 | 0,004972 | 0,015227 | 0,070028 |
| Çarpıklık | -0,042280 | -0,244015 | 1,680072 | 1,292302 | 1,903388 |
| Basıklık | 10,82317 | 3,836522 | 8,658067 | 5,874957 | 9,445547 |
| Jarque-Bera | 95766,85 | 1467,488 | 67753,17 | 23383,56 | 87673,95 |
| J-B Olasılık | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 |
| Gözlem Sayısı | 37550 | 37550 | 37550 | 37550 | 37550 |

Not: Örneklem dönemi günlük veri için 2/01/2002 - 2/02/2017; aylık veri için 2002M02 2017M02'dir. r_i hisse senetlerinin günlük veya aylık bileşik getirisidir. r_m günlük veya aylık bileşik piyasa getirisidir. CS, HL ve ILLIQ kısaltmaları sırasıyla Corwin-Schultz (2012)'un alım-satım farkı tahmincisi, en yüksek – en düşük oranı ve Amihud (2002)'un ILLIQ ölçüsünü ifade etmektedir. Likidite ölçütleri günlük veriden hesaplanmıştır. Aylık likidite değerleri günlük likiditelerin aylık ortalamasıdır.

Tablodaki verilere göre likidite ölçülerinin üçü de sadece pozitif değerler almaktadır ve pozitif çarpıklık değeri ile sağa çarpık yani sağa kayışlı bir dağılıma sahiptir. Likidite ölçülere ait günlük veriler ile aylık veriler karşılaştırıldığında ortalamalarda bir farklılık olmazken aylık veride sapmaların daha az olduğu görülmektedir. Özet olarak getirileri aylık olarak hesaplamak ve likidite serilerinin aylık ortalamalarını kullanmak sapmaları azaltmakta, çarpıklık ve basıklık değerlerini sıfıra daha yakınlaştırmaktadır. Çalışmada raporlanmayan sonuçlara göre değişkenlerin hiçbirinde birim kök bulunmamaktadır.

IV. BULGULAR

IV.I. Genel Örneklem Bulguları

Tanımlanan modelin genel örneklemin günlük ve aylık verilerine uygulanması ile elde edilen panel veri en küçük kareler sonuçları Tablo 2'de verilmiştir. İstatistiksel anlamlılık testleri değişen varyansa karşı güçlü White yatay kesit standart hataları üzerinden yapılmıştır. Çalışmada raporlanmayan sonuçlara göre panel veri analizinde havuzlanmış panel veri yerine sabit etkiler modeli veya tesadüfi etkiler modeli kullanılması sonuçlarda büyük bir değişim ortaya çıkarmamaktadır.

Tablo 2: Genel Örneklem Sonuçları

| <i>LIQ</i> Bağımlı Değişken | Günlük Veri Sonuçları | | | Aylık Veri Sonuçları | | |
|--------------------------------|-----------------------|-----------------|--------------------|----------------------|-----------------|--------------------|
| | CS $r_{i,t}$ | HL $r_{i,t}$ | ILLIQ $r_{i,t}$ | CS $r_{i,t}$ | HL $r_{i,t}$ | ILLIQ $r_{i,t}$ |
| $r_{m,t}$ | 0,7379 | 0,7373 | 0,7372 | 0,8329 | 0,8316 | 0,8323 |
| Standart Hata | (0,0122)** | (0,0120)** | (0,0120)** | (0,0394)** | (0,0392)** | (0,0392)** |
| t-İstatistiği | [60,4833]** | [61,5886]** | [61,4426]** | [21,1565]** | [21,2268]** | [21,2440]** |
| Olasılık | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| $LIQ_{i,t-1}$ | -10,4281 | -3,5015 | -0,0852 | -24,7120 | -25,3809 | -2,9632 |
| Standart Hata | (0,8801)** | (0,4664)** | (0,0985) | (26,1370) | (11,0190)* | (2,7051) |
| t-İstatistiği | [-11,8482]** | [-7,5071]** | [-0,8652] | [-0,9455] | [-2,3034]* | [-1,0954] |
| Olasılık | 0,0000 | 0,0000 | 0,3869 | 0,3444 | 0,0213 | 0,2733 |
| C | 0,1177 | 0,1466 | 0,0259 | 0,4509 | 1,1662 | 0,5990 |
| Standart Hata | (0,0152)** | (0,0154)** | (0,0128)* | (0,3464) | (0,4382)** | (0,3929) |
| t-İstatistiği | [7,7409]** | [9,5355]** | [2,0216]* | [1,3015] | [2,6613]** | [1,5247] |
| Olasılık | 0,0000 | 0,0000 | 0,0432 | 0,1931 | 0,0078 | 0,1273 |
| Dönem Sayısı | 3790 | 3790 | 3790 | 181 | 181 | 181 |
| Yatay Kesit Sayısı | 265 | 265 | 265 | 265 | 265 | 265 |
| Gözlem Sayısı | 785627 | 785627 | 785523 | 37550 | 37550 | 37546 |
| Düzeltilmiş R^2 | 0,2239 | 0,2226 | 0,2218 | 0,2595 | 0,2602 | 0,2598 |
| F-İstatistiği | 113340,41 | 112484,54 | 111947,14 | 6579,12 | 6604,22 | 6587,29 |
| F-İst Olasılık | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Durbin-Watson | 1,915180 | 1,9097 | 1,9189 | 2,005963 | 1,996850 | 2,002412 |

Not: Örneklem dönemi günlük veri için 2/01/2002 - 2/02/2017; aylık veri için 2002M02 2017M02'dir. Bağımlı değişken hisse senetlerinin günlük veya aylık bileşik getirisidir ($r_{i,t}$). Bağımsız değişkenler günlük veya aylık bileşik piyasa getirisi ($r_{m,t}$) ile bir dönem gecikmeli likiditedir. LIQ üç likidite değişkeninden birini ifade etmektedir. Bunlar Corwin-Schultz (2012)'un alım-satım farkı tahmincisi, en yüksek – en düşük oranı ve Amihud (2002)'un ILLIQ ölçüsü olmak üzere sırasıyla CS, HL ve ILLIQ kısaltmalarıyla gösterilmiştir. Likidite ölçütleri günlük veriden hesaplanmıştır. Aylık likidite değerleri günlük likiditelerin aylık ortalamasıdır. Tablodaki ** ve * sırasıyla %5 ve %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir. Tablodaki t-istatistikleri White yatay kesit standart hatalarına göre hesaplanmıştır.

Likidite ölçülerinin katsayıları hem günlük hem aylık veri ile yapılan analizler ile elde edilen sonuçlarda negatif çıkmıştır. Günlük veride CS ve HL ölçüleri %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı çıkarken aylık veride HL ölçüsü %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı çıkmıştır. Günlük veri ve aylık veri katsayıları karşılaştırıldığında likiditenin aylık veri katsayılarının mutlak olarak günlük veri katsayılarından daha büyük olduğu, ancak t-istatistiklerinin daha küçük olduğu görülmektedir. Bunun muhtemel nedeni verinin aylık veriye çevrilmesi ile gözlem sayısının ve sapmaların azalmasıdır. Yani ayın ortasındaki fiyat değişimlerine ait bilginin kaybolmasıdır. Nitekim aynı durum piyasa getirilerinin katsayı ve t-istatistiklerinde de gözlemlenmektedir.

Piyasa getirisinin katsayıları hem günlük veri hem de aylık veri ile elde edilen sonuçlarda pozitif ve anlamlı çıkmıştır. Piyasa getirisinin katsayısı seçilen likidite ölçüsünden etkilenmemektedir. Sadece virgülden sonra dördüncü basamakta farklılık ortaya çıkmaktadır. Günlük veri ve aylık veri katsayıları karşılaştırıldığında piyasa getirisinin aylık veri katsayılarının mutlak olarak günlük veri katsayılarından daha büyük olduğu, ancak t-istatistiklerinin daha küçük olduğu görülmektedir. R^2 değerlerine bakıldığında tercih edilen likidite ölçütüne göre R^2 değerlerinde çok fazla değişim olmadığı fakat aylık verinin günlük veriden biraz daha yüksek R^2 değerlerine sahip olduğu görülmektedir.

IV.II. Alt Örneklem Bulguları

Günlük veri ile yapılan panel veri analizi, genel örneklemin büyüklüğe göre belirlenmiş dört 4 alt grubuna da uygulanmıştır. Büyüklük gruplarını oluştururken piyasa değeri ve fiili dolaşımdaki pay oranına göre oluşturulan BIST pay endeksleri kullanılmıştır. BIST 30 Borsa İstanbul'da işlem gören şirketlerin belli şartları taşıyan en büyük 30 tanesinden oluşmaktadır. Aynı şekilde BIST 50 en büyük 50 şirketi, BIST 100 en büyük 100 şirketi ve BIST TUM bütün şirketleri içermektedir. Endekslerin içerdiği şirketlerin listesi belli dönemlerde güncellenmekle beraber büyük bir değişime uğramamaktadır. Büyüklük sınıflarının incelenen dönem boyunca sabit olduğu varsayılmıştır. Az önce sayılan endeksler birbirini kapsamaktadır. Bu çalışmadaki büyüklük grupları ise birbirini dışlayacak şekilde BIST 30, BIST 50 - 30, BIST 100 - 50, BIST TUM - 100 olarak oluşturulmuştur. En büyük şirketler BIST 30 grubunda yer alırken en küçük şirketler ilk yüze bile giremeyenlerden oluşan BIST TUM - 100 grubunda yer almaktadır. Günlük veri ile farklı büyüklük gruplarında yapılan analiz sonuçları Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3: Farklı Büyüklük Gruplarında Elde Edilen Sonuçlar

Panel A: CS Ölçüsü ile Elde Edilen Sonuçlar

| Büyüklük Sınıfı Bağımlı Değişken | 30 $r_{i,t}$ | 50 - 30 $r_{i,t}$ | 100 - 50 $r_{i,t}$ | TUM - 100 $r_{i,t}$ | BIST TUM $r_{i,t}$ |
|-------------------------------------|-----------------|----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| $r_{m,t}$ | 0,9314 | 0,7915 | 0,7418 | 0,6981 | 0,7379 |
| t-İstatistiği | [153,0405]** | [73,5057]** | [57,9454]** | [49,3979]** | [60,4833]** |
| Olasılık | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| $LIQ_{i,t-1}$ | -6,2618 | -9,2420 | -9,6336 | -11,1105 | -10,4281 |
| t-İstatistiği | [-4,9655]** | [-6,3531]** | [-8,3489]** | [-12,1711]** | [-11,8482]** |
| Olasılık | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| C | 0,0821 | 0,0914 | 0,1108 | 0,1266 | 0,1177 |
| t-İstatistiği | [6,4905]** | [4,9827]** | [6,2035]** | [7,3991]** | [7,7409]** |
| Olasılık | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Dönem Sayısı | 3790 | 3790 | 3790 | 3790 | 3790 |
| Yatay Kesit Sayısı | 23 | 17 | 49 | 176 | 265 |
| Düzeltilmiş R^2 | 0,4341 | 0,3009 | 0,2378 | 0,1889 | 0,2239 |
| F-istatistiği | 30270,6910 | 12257,5481 | 24579,1218 | 57314,3778 | 113340,4177 |

Panel B: HL Ölçüsü ile Elde Edilen Sonuçlar

| Büyüklük Sınıfı Bağımlı Değişken | 30 $r_{i,t}$ | 50 - 30 $r_{i,t}$ | 100 - 50 $r_{i,t}$ | TUM - 100 $r_{i,t}$ | BIST TUM $r_{i,t}$ |
|-------------------------------------|-----------------|----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| $r_{m,t}$ | 0,9317 | 0,7917 | 0,7413 | 0,6973 | 0,7373 |
| t-İstatistiği | [155,6681]** | [74,6279]** | [58,9055]** | [50,1278]** | [61,5886]** |
| Olasılık | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| $LIQ_{i,t-1}$ | -0,4871 | -1,6750 | -2,2642 | -4,1959 | -3,5015 |
| t-İstatistiği | [-0,7170] | [-2,0044]* | [-3,5818]** | [-8,5031]** | [-7,5071]** |
| Olasılık | 0,4734 | 0,0450 | 0,0003 | 0,0000 | 0,0000 |
| C | 0,0457 | 0,0727 | 0,1029 | 0,1743 | 0,1466 |
| t-İstatistiği | [2,1381]* | [2,7797]** | [4,8911]** | [10,3131]** | [9,5355]** |
| Olasılık | 0,0325 | 0,0054 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Dönem Sayısı | 3790 | 3790 | 3790 | 3790 | 3790 |
| Yatay Kesit Sayısı | 23 | 17 | 49 | 176 | 265 |
| Düzeltilmiş R^2 | 0,4334 | 0,2995 | 0,2362 | 0,1877 | 0,2226 |
| F-istatistiği | 30179,6499 | 12179,3006 | 24370,4723 | 56878,8534 | 112484,5440 |

Panel C: ILLIQ Ölçüsü ile Elde Edilen Sonuçlar

| Büyüklik Sınıfı | 30 | 50 - 30 | 100 - 50 | TUM - 100 | BIST TUM |
|--------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Bağımlı Değişken | $r_{i,t}$ | $r_{i,t}$ | $r_{i,t}$ | $r_{i,t}$ | $r_{i,t}$ |
| $r_{m,t}$ | 0,9314 | 0,7915 | 0,7411 | 0,6972 | 0,7372 |
| t-İstatistiği | [156,1534]** | [74,4088]** | [58,7386]** | [50,0419]** | [61,4426]** |
| Olasılık | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| $LIQ_{i,t-1}$ | 0,2061 | 0,1679 | 0,0714 | -0,1568 | -0,0852 |
| t-İstatistiği | [1,5553] | [1,0868] | [0,5708] | [-1,4704] | [-0,8652] |
| Olasılık | 0,1199 | 0,2771 | 0,5681 | 0,0000 | 0,3869 |
| C | 0,0065 | -0,0048 | 0,0106 | 0,0323 | 0,0259 |
| t-İstatistiği | [0,4618] | [-0,2585] | [0,6624] | [2,2228]* | [2,0216]* |
| Olasılık | 0,6442 | 0,7960 | 0,5077 | 0,0000 | 0,0432 |
| Dönem Sayısı | 3790 | 3790 | 3790 | 3790 | 3790 |
| Yatay Kesit Sayısı | 23 | 17 | 49 | 176 | 265 |
| Düzeltilmiş R^2 | 0,4335 | 0,2996 | 0,2360 | 0,1865 | 0,2218 |
| F-istatistiği | 30188,3728 | 12183,1795 | 24333,7290 | 56391,6619 | 111947,1440 |

Not: Örneklem dönemi 2/01/2002 - 2/02/2017'dir. Büyüklik sınıfları olan 30, 50 - 30, 100 - 50, TUM - 100 sırasıyla en büyük 30, sonraki 20, ondan sonraki 50 ve geri kalan şirketlerden oluşan gruplardır. Bu gruplarda yer alıp da veri setine dâhil olmayan şirketler mevcuttur. Bağımlı değişken hisse senetlerinin günlük veya aylık bileşik getirisidir ($r_{i,t}$). Bağımsız değişkenler günlük bileşik piyasa getirisi ($r_{m,t}$) ile bir dönem gecikmeli likiditedir. LIQ üç likidite değişkeninden birini ifade etmektedir. Bunlar Corwin-Schultz (2012)'un alım-satım farkı tahmincisi, en yüksek – en düşük oranı ve Amihud (2002)'ün ILLIQ ölçüsü olmak üzere sırasıyla CS, HL ve ILLIQ kısaltmalarıyla gösterilmiştir. Likidite ölçütleri günlük veriden hesaplanmıştır. Tablodaki ** ve * sırasıyla %5 ve %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir. Tablodaki t-istatistikleri White yatay kesit standart hatalarına göre hesaplanmıştır.

Farklı büyüklik gruplarında yapılan analizler, genel örnekleme yapılan analizlerle tutarlı sonuçlar vermiştir. Genel örnekleme CS ve HL ölçülerinin katsayısı anlamlı ve negatif çıkmıştır. CS ölçüsü büyüklik gruplarının her birinde de anlamlı ve negatif katsayıdır. HL ölçüsü de bütün büyüklik gruplarında negatif katsayıya sahiptir fakat büyüklik arttıkça anlamlılık azalmaktadır. BIST 30 grubu için HL ölçüsünün katsayısı anlamlı değildir. ILLIQ ölçüsü ise hem genel örnekleme hem de büyüklik gruplarının her birinde anlamsız çıkmıştır. Fakat ILLIQ ölçüsü için genel örneklemedeki negatif katsayının sadece en küçük şirketlerden oluşan BIST TUM - 100 grubuna mahsus olduğu görülmüştür. Diğer gruplarda pozitif katsayı elde edilmiştir.

Şirket büyüklükleri azaldıkça likidite ölçülerinin katsayılarının ve t-istatistiklerinin değeri azalmaktadır. Buna göre BIST 30 grubunda zaten negatif katsayıya sahip olan CS ve HL ölçülerinin negatif etkisi büyüklik azaldıkça artmaktadır. Ancak BIST 30 grubunda pozitif katsayıya sahip olan ILLIQ ölçüsünün pozitif etkisi azalmakta ve BIST TUM - 100 grubundan itibaren negatif etkisi kuvvetlenmektedir. Sonuç olarak ILLIQ ölçüsü diğer iki ölçüden farklı işarete sahip olsa da onlarla aynı eğilime sahiptir.

Piyasa getirisi her üç model ve her dört büyüklik grubu için anlamlı ve pozitif çıkmıştır. Piyasa getirisinin katsayı ve t-istatistikleri likidite ölçütüne göre bir derece sabit kalmakta fakat şirket büyüklüğüne göre değişim göstermektedir. Büyüklik arttıkça piyasa getirisinin katsayısı bire doğru yaklaşmakta ve t-istatistiği artmaktadır. Bu beklenen bir sonuçtur çünkü piyasa getirisi olarak BIST 100 endeksinin getirisi kullanılmıştır ve bu endeksin getirisini de daha çok BIST 30 endeksinde yer alan şirketler belirlemektedir. BIST 30 şirketleri hisse senedi piyasasının sayı olarak az ama değer olarak büyük bir kısmını oluşturmaktadır. Büyüklik arttıkça R^2 değeri de artmaktadır. R^2 değerinin büyük ölçüde piyasa getirisine bağlı olduğu düşünülmektedir.

IV.III. Bulguların Değerlendirilmesi

Genel örnekleme günlük veri ile elde edilen sonuçlarda CS ve HL ölçülerinin anlamlı negatif katsayılarla sahip olması Türkiye piyasalarında likidite priminin varlığını reddetmektedir. ILLIQ ölçüsünün de anlamlı olmayan negatif katsayıya sahip olması da diğer iki ölçüyü desteklemektedir. Bu sonuçlar Yeşildağ (2008)'ın Türkiye piyasalarında elde ettiği bulgular ile tutarlıdır. Buna göre likiditesi yüksek olan hisse senetleri daha fazla getiri sağlamaktadır. Yapılan literatür incelemesine göre likidite yetersizliği için negatif katsayının piyasa mikroyapısından, likidite ölçülerinin likidite yerine başka bir şeyi ölçmesinden, modellerdeki istatistik ve piyasa etkinliği varsayımlarından kaynaklanması mümkündür.

Alım-satım farkı en iyi alış ve en iyi satış fiyatlarından hesaplanırken CS ve HL ölçüleri de en yüksek ve düşük fiyatlardan hesaplanmaktadır. Dolayısıyla CS ve HL de en az alım-satım farkı kadar fiyatın bir fonksiyonudur. Ancak ILLIQ ölçüsünün fiyatla ilişkisi bu kadar açık değildir ve diğer iki ölçüden bu anlamda ayrılmaktadır. Genel örnekleme regresyon sonuçlarında her üç likidite ölçüsünün katsayısı negatif olarak bulunması fakat ILLIQ ölçüsünün diğer iki ölçünün aksine anlamsız çıkması kullanılan ölçülerin fiyatın tersi ilişkili bir riskin yerini almış olabileceği konusunda şüphe uyandırmaktadır. Hatta diğer iki ölçünün aksine ILLIQ ölçüsü dört alt örneklemin üçünde pozitif katsayıya sahip olması bu şüpheyi desteklemektedir. Bu bulgular Chen-Kan (1989), Miller-Scholes (1982) ve Brennan-Subrahmanyam (1996) ile tutarlıdır. Hatta ILLIQ ölçüsünün de büyüklük gruplarının birinde negatif katsayılı çıkması Lou-Shu (2014) ile tutarlıdır.

Türkiye'de piyasaların etkin olmaması ve likiditede meydana gelen gelişmelerin fiyatlara geç yansımaları mümkündür. Böyle bir durumda CAPM modelinin varsayımları sağlanmamış olacak ve gelişmiş piyasalarda elde edilen pozitif likidite priminin Türkiye piyasalarında da geçerli olduğu gösterilemeyecektir. Bu doğrultuda negatif katsayıların başka bir nedeni beklenmeyen likidite yetersizliğinin getiri üzerindeki negatif etkisinin Amihud (2002) ve Grunditz-Härdig (2012)'in aksine anlık olarak değil de belli bir süre sonra ortaya çıkması olabilir. Günlük veride CS ve HL ölçülerinin negatif olan katsayılarının anlamlılığının aylık veride azalması veya kaybolmasının nedeni verinin aylık veriye çevrilmesi ile gözlem sayısının ve sapmaların azalması olabileceği gibi Türkiye'de piyasaların etkin olmaması da olabilir.

Bu çalışmadaki sonuçlara göre büyüklük azaldıkça CS ve HL ölçülerinin negatif olan etkisi artarken ILLIQ ölçüsünün pozitif olan etkisi azalmaktadır. Bu çalışmadaki likidite yetersizliğini ifade eden ölçülerin aksine likiditeyi ifade eden bir ölçü kullanan Yeşildağ (2008) da büyük şirketler için anlamlı bir ilişki bulamazken küçük şirketler için anlamlı ve pozitif ilişki bulmuştur. Söz konusu çalışmadaki büyüklük azaldıkça likiditenin pozitif etkisinin arttığı bulgusu bu çalışmadaki büyüklük azaldıkça likidite yetersizliğinin negatif etkisinin arttığı bulgusu ile uyumludur. Türkiye dışındaki piyasaları konu alan ve büyüklük azaldıkça likidite yetersizliğinin getiri üzerindeki negatif etkisinin arttığına dair bulgu elde eden bir çalışma bulunmamıştır. Bu eğilimin Türkiye piyasa mikroyapısına özgü olması mümkündür.

Getiri ve likidite ilişkisinin eğilimi hakkında yatırım ufku ve likiditeye kaçış olmak üzere birbirine zıt iki hipotez vardır. Birinci hipotez likiditesi düşük olan hisse senetlerinin likiditeye daha az duyarlı olan uzun vadeli yatırımcılar tarafından alınacağını ifade etmektedir. İkincisi hipotez piyasa likiditesinin azaldığı dönemlerde büyük şirketlerin hisse senetlerinin daha cazip hale geldiğini ama küçük şirketlerin likidite yetersizliğine hassasiyeti sebebiyle daha yüksek likidite yetersizliği riskine maruz kaldığını ifade etmektedir. Amihud-Mendelson (1986) tarafından desteklenen birinci hipoteze göre alım-satım farkı yani likidite yetersizliği arttıkça likidite primi azalarak artmaktadır. Büyüklük likidite için bir vekil olabildiğine göre (Amihud, 2002: 37), birinci hipotez büyüklük azaldıkça likidite yetersizliğinin artacağı ve likidite priminin etkisinin zayıflayacağı anlamına gelmektedir. Amihud (2002) ve Grunditz-Härdig (2012)'un bulguları ile desteklenen ikinci hipoteze göre ise likidite yetersizliğinin pozitif etkisi küçük firmalarda daha güçlüdür. Her iki hipotez de likidite yetersizliğinin pozitif etkisinin eğilimi hakkındadır ve negatif etki hakkında bir şey söylememektedir.

CS ve HL ölçülerinin anlamlı olan negatif katsayılarına göre ikinci hipotez olan likiditeye kaçış hipotezi reddedilmektedir. Likidite primi için olabilecek tek destek ancak ILLIQ ölçüsünün

anlamsız pozitif katsayıları ile elde edilmiştir ve büyüklük azaldıkça ILLIQ ölçüsünün pozitif olan etkisi azalmaktadır. Dolayısıyla incelenen örnekleme yatırım ufku hipotezinin geçerli olması mümkündür. Buna göre Türkiye gibi gelişmekte olan ve likiditesi nispeten düşük bir piyasaya daha çok likiditeye duyarlı uzun dönem yatırımcıları yatırım yapıyor olabilir. Bu doğrultuda Türkiye’de de işlem maliyetlerinin yani likiditenin beklenen getirileri belirlemede önemli bir rolü olmaması ve bu nedenle likidite ölçülerinin başka bir değişken için vekil olmaya daha yatkın olması bu çalışmadaki negatif sonuçların nedeni olabilir.

SONUÇ

Likidite bir hisse senedinin satın alındıktan sonra fiyatı kırılmadan hemen satılabilirliğini ifade etmektedir. Likidite primi de getirinin likidite yetersizliği ile ortaya çıkacak risk ve maliyetleri ifade eden kısımdır. Likiditenin beklenen getiri ile olan ilişkisine dair özellikle gelişmiş piyasalar üzerine pek çok çalışma yapılmıştır. Literatürde çoğunlukla pozitif likidite primi desteklese de bunun aksi yönde sonuç elde eden çalışmalar da mevcuttur.

Türkiye’de bireysel hisse senetleri üzerinde likidite primini destekleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Hatta tam tersine Yeşildağ (2008) daha likit hisse senetlerinin daha yüksek getiri sağladığını bulmuştur. Bu çalışmada daha geniş bir örneklem dönemi ve farklı likidite ölçüleri kullanılarak Türkiye piyasalarında likidite priminin varlığı test edilmiştir. Analizler risksiz faiz oranının sıfır kabul edildiği ve likidite değişkeninin ilave edildiği bir CAPM modeli üzerinde panel veri en küçük kareler yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Likidite ölçüleri olarak CS, HL ve ILLIQ ölçüleri kullanılmıştır. Veri seti 2/01/2002 ile 2/02/2017 arası 3790 günlük dönemi ve 265 şirketi kapsamaktadır.

Genel örnekleme likidite ölçülerinin katsayıları hem günlük hem aylık veri ile yapılan analizler ile elde edilen sonuçlarda negatif çıkmıştır. Günlük veride CS ve HL ölçüleri %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı çıkarken aylık veride HL ölçüsü %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı çıkmıştır. Farklı büyüklük gruplarındaki analizlerden elde edilen sonuçlar büyük ölçüde genel örneklem sonuçları ile tutarlı çıkmıştır. CS ölçüsü büyüklük gruplarının her birinde de anlamlı ve negatif katsayıdır. HL ölçüsü de bütün büyüklük gruplarında negatif katsayıya sahiptir fakat büyüklük arttıkça anlamlılık azalmaktadır. ILLIQ ölçüsü için genel örneklemedeki anlamsız negatif katsayının sadece en küçük şirketlerden oluşan BIST TUM - 100 grubuna mahsus olduğu görülmüştür.

Bu çalışmada likidite yetersizliğinin getiri üzerinde negatif etkiye sahip olduğu bulgusunun yanında büyüklük azaldıkça bu negatif etkinin de arttığı bulgusu elde edilmiştir. Bulgular bir arada değerlendirildiğinde tek bir sonuca varılamamıştır. Negatif katsayıların ve büyüklüğe göre gözlenen eğilimin piyasa mikroyapısından, likidite ölçülerinin likidite yerine başka bir şeyi ölçmesinden, modellerdeki istatistik ve piyasa etkinliği varsayımlarından kaynaklanması mümkündür. Bu durum likidite ve getiri ilişkisi üzerine daha çok çalışmaya ihtiyaç olduğunu göstermektedir.

KAYNAKÇA

- Acharya, V. V. & Pedersen, L. H. (2005). Asset pricing with liquidity risk. *Journal of Financial Economics*, 77(2), 375-410.
- Akar, C. (2015). Türkiye hisse senedi piyasasında likidite ölçülerinin karşılaştırılması ve likidite volatilitesi hisse senedi getirisi arasındaki ilişki. *Yönetim ve Ekonomi*, 22(1).
- Amihud, Y. (2002). Illiquidity and stock returns: cross-section and time-series effects. *Journal of Financial Markets*, 5(1), 31-56.
- Amihud, Y. & Mendelson, H. (1986). Liquidity and stock returns. *Financial Analysts Journal*, 43-48.
- Brennan, M. J. & Subrahmanyam, A. (1996). Market microstructure and asset pricing: On the compensation for illiquidity in stock returns. *Journal of Financial Economics*, 41(3), 441-464.
- Chang, Y.Y., Faff, R. & Hwang, C.-Y. (2010). Liquidity and stock returns in Japan: New evidence. *Pacific-Basin Finance Journal*, 18(1), 90-115.

- Chen, N.-F. & Kan, R. (1989). Expected return and the bid-ask spread. CRSP Workingpaper No: 265, University of Chicago.
- Chordia, T., Roll, R. & Subrahmanyam, A. (2000). Commonality in liquidity. *Journal of financial economics*, 56(1), 3-28.
- Chordia, T., Roll, R. & Subrahmanyam, A. (2001). Market liquidity and trading activity. *The Journal of Finance*, 56(2), 501-530.
- Corwin, S. A. & Schultz, P. (2012). A simple way to estimate bid-ask spreads from daily high and low prices. *The Journal of Finance*, 67(2), 719-760.
- Dalgaard, R. (2009). *Liquidity and stock returns: Evidence from Denmark*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Copenhagen Business School, Frederiksberg, Denmark.
- Datar, V. T., Naik, N. Y. & Radcliffe, R. (1998). Liquidity and stock returns: An alternative test. *Journal of Financial Markets*, 1(2), 203-219.
- Eleswarapu, V. R. & Reinganum, M. R. (1993). The seasonal behavior of the liquidity premium in asset pricing. *Journal of Financial Economics*, 34(3), 373-386.
- Gibson, R. & Mougeot, N. (2004). The pricing of systematic liquidity risk: Empirical evidence from the US stock market. *Journal of Banking & Finance*, 28(1), 157-178.
- Goyenko, R. Y., Holden, C. W. & Trzcinka, C. A. (2009). Do liquidity measures measure liquidity?. *Journal of financial Economics*, 92(2), 153-181.
- Grunditz, J. & Härdig, M. (2012). *Illiquidity and stock returns: Empirical evidence from the Stockholm Stock Exchange*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Stockholm School of Economics, Stockholm, Sweden.
- Huberman, G. & Halka, D. (2001). Systematic liquidity. *Journal of Financial Research*, 24(2), 161-178.
- Jun, S.-G., Marathe, A. & Shawky, H. A. (2003). Liquidity and stock returns in emerging equity markets. *Emerging Markets Review*, 4(1), 1-24.
- Kang, W. & Zhang, H. (2014). Measuring liquidity in emerging markets. *Pacific-Basin Finance Journal*, 27, 49-71.
- Kayalı, M. M. & Ünal, S. (2015). Piyasa Mikro Yapısı, Finansal Varlıkların Likitidesi ve Fiyatların Oluşumu. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(12).
- Leirvik, T., Fiskerstrand, S. R. & Fjellvikås, A. B. (2017). Market liquidity and stock returns in the Norwegian stock market. *Finance Research Letters*.
- Lou, X. & Shu, T. (2016). Price impact or trading volume: Why is the Amihud (2002) illiquidity measure priced?. Workingpaper. SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2291942>
- Marshall, B. R. & Young, M. (2003). Liquidity and stock returns in pure order-driven markets: evidence from the Australian stock market. *International Review of Financial Analysis*, 12(2), 173-188.
- Miller, M. H. & Scholes, M. S. (1982). Dividends and taxes: Some empirical evidence. *Journal of Political Economy*, 90(6), 1118-1141.
- Næs, R., Skjeltorp, J. A. & Ødegaard, B. A. (2011). Stock market liquidity and the business cycle. *The Journal of Finance*, 66(1), 139-176.
- Pastor, L. & Stambaugh, R. F. (2003). Liquidity risk and expected stock returns. CRSP Workingpaper No: 531. SSRN: <https://ssrn.com/abstract=279804>
- PwC (2016). *Listing in Borsa İstanbul*. Retrieved May 3, 2017 (de indirildi) from the World Wide Web: <https://www.pwc.com.tr/tr/Hizmetlerimiz/sermaye-piyasalarina-erisim/listing-in-borsa-istanbul/listing-in-borsa-istanbul-pwc-2016.pdf>
- Kennedy, P. (2008). *A guide to econometrics*. Malden: Blackwell Publishers.
- Sensoy, A. (2016). Commonality in liquidity: Effects of monetary policy and macroeconomic announcements. *Finance Research Letters*, 16, 125-131.
- Yeşildağ, E. (2008). *Likidite ile hisse senedi getirisi arasındaki ilişkinin ölçülmesi: İMKB uygulaması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın, Türkiye.
- Yıldırım, B. D. (2011). Türkiye'nin finansal piyasa likiditesi, ölçümü ve analizi. *Central Bank Review*, 11(1), 11.

YENİ BİR HEDGE ENSTRUMANI OLARAK BITCOİN: BITCONOMİ

Mutlu Başaran ÖZTÜRK¹
Halil ARSLAN²
Temur KAYHAN³
Mustafa UYSAL⁴

Özet

2017 yılında Bitcoin'in piyasa değerinde önemli bir artış yaşanmış ve 200 milyar dolar seviyesi aşularak Bitcoin kurumsal yatırımcıların gündemine gelmeye başlamıştır. CME ve CBOE gibi dünyanın en büyük vadeli işlem borsaları Bitcoin'i listelerken Microsoft, PWC ve Overstock gibi kurumlar Bitcoin'i tanımlamaya başlamışlardır. Bitcoin'in bir yatırım aracı olarak görülebilmesi için bazı şartlar gereklidir. Verimli bir piyasada işlem görmesi, fiyatlama formasyonunun belirginleşmesi ve portföyler için bir çeşitlendirme aracı olabilmesi bunlardan bazıları olarak görülebilir. Ana akım varlık grupları ile Bitcoin arasındaki uzun vadeli ilişkiyi Johansen Eşbütünleşme testi ile inceleyen çalışma sonuçlarına göre Bitcoin'in altın haricinde diğer geleneksel finansal ve emtia varlıklarından bağımsız bir hareket gösterdiği ortaya çıkmıştır. Bitcoin'in söz konusu bağımsız hareketi Bitconomi olarak tanımlanırken bu durum mikro seviyede riskli bir varlığın makro anlamda portföylerin riskini düşürebileceği anlamına gelmektedir. Finansal sistemde çok küçük bir alanı işgal etmesi ve Bitcoin üretimindeki zorluk derecesinin klasik ekonomi ile çelişmesi korelasyonun anlamsız olmasının nedenleri arasında gösterilebilir. Kuzey Kore ve Ukrayna gerilimlerinde Bitcoin fiyatındaki artışlar ve altın ile Bitcoin arasındaki uzun vadeli pozitif ilişki yüksek varyansı nedeniyle eleştirilen Bitcoin'in gelecekte güvenli liman olabileceği gibi ilginç bir ironiye işaret etmektedir. Literatürdeki çalışmalar her geçen yıl Bitcoin'in varyansının gerilediğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Bitcoin, Portföy Çeşitlendirmesi, Hedge, Johansen, Bitconomi.

Jel Sınıflandırılması: C58, D53, E42, G11.

BITCOIN AS A NEW HEDGE INSTRUMENT TOOL: BITCONOMY

Abstract

In 2017, Bitcoin's mcap exceeds level of \$200 billion and it has come to agenda of institutional investors. While the world's largest futures exchanges like CME and CBOE list Bitcoin, Microsoft, PWC and Overstock have begun to define Bitcoin in their platforms. Certain conditions are necessary for Bitcoin to be seen as an investment tool; being traded in an efficient markets, clear pricing formation and being diversification tool for portfolios. According to results of Johansen test, Bitcoin moved independently from other traditional assets except gold. When Bitcoin's so-called independent moves is defined as Bitconomy, this means that a risky asset at the micro level can reduce risk of portfolios in a macro sense. The fact that occupation of a very small area in the financial system and degree of difficulty in Bitcoin production is in conflict with the classical economy can be shown as reasons why correlations are meaningless. The rise in Bitcoin's price in North Korean and Ukrainian tensions and the long-term positive relationship between gold and Bitcoin being criticized for their high variance, indicating an interesting irony as Bitcoin may be a safe haven in the future. The studies in literature show that variance of Bitcoin decreases continuously.

Key Words: Bitcoin, Portfolio Diversification, Hedge, Johansen, Bitconomy.

Jel Classification: C58, D53, E42, G11.

¹ Prof. Dr., Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, İİBF, mbozturk@ohu.edu.tr

² Öğr. Gör., İstanbul Şehir Üniversitesi, MBA, halilarslan@sehir.edu.tr

³ Öğr. Gör., İstanbul Şehir Üniversitesi, MBA, temurkayhan@sehir.edu.tr

⁴ Dr., Artvin Çoruh Üniversitesi, İşletme Fakültesi, muysal@artvin.edu.tr

GİRİŞ

Bitcoin, 2008 yılında Satoshi Nakamoto³ tarafından üretilmiş merkezi bir otoriteye bağımlı olmayan sanal bir para birimi ya da varlık olarak tanımlanmaktadır. Bitcoin'in sağladığı teknoloji, alıcı ve satıcı arasında doğrudan ilişki kuran ve 3. partilere olarak bağımlılığı ortadan kaldırırken karşılaştırılabilir alternatiflere göre oldukça düşük bir maliyette işlemlerin gerçekleştiği ve zamandan bağımsız bir şekilde dünyanın her yerine servet transferine olanak sağlayan bir sistemdir. (Carpenter, 2016, s. 3). Jin Lim ve Masih (2017)'e göre Bitcoin'in Nakamoto tarafından 2008 yılı gibi son yüzyılın en büyük finansal krizlerinden birinin ortasında piyasaya sürülmesi geleneksel finansal sistemin tartışılabilir yanlarına karşı üretilmiş bir fikir olarak görülebilir. Hem mevcut parasal sistemdeki pahalı transfer ücretlerinin düşürülmesi hem de klasik paranın enflasyon üreten mekanizmasına bir çözüm getirildiği iddia edilmektedir. (Moro & Kajtazi, 2017, s. 4).

Son dönemde Bitcoin'in getirisindeki dikkat çekici artış bireysel yatırımcılara ilave olarak kurumsal yatırımcıların da Bitcoin'in bir yatırım aracı olup olmadığı konusundaki merakını artırmıştır. Bitcoin'in popüleritesindeki bu artış akademik çalışmaların bu alana kaymasını beraberinde getirmiştir. Bir yatırım aracı için belirli şartlar gerekmektedir. İlk olarak yatırım aracının piyasasının Fama'nın (1970) verimli piyasalar hipotezine (EMH) uygun hareket etmesi gerekmektedir. Farklı görüşler olsa da bazı analistler Bitcoin piyasasının gerekli verimliliğe sahip olduğunu iddia etmiştir. (Nadarajah & Chu, 2017, s. 6)

Tarih boyu altın önemli bir yatırım aracı olmakla birlikte portföy çeşitlendirmede de önemli bir alanı işgal etmiştir. Son dönemde Bitcoin ile altın arasındaki benzerlikleri düşündüğümüzde Bitcoin'in altın gibi güvenli liman ya da hedge enstrümanı olup olmadığına yönelik cevaplanması gereken sorular bu makale için önemli bir motivasyon kaynağı olmuştur. Bitcoin'i yatırım aracı olarak portföylerine koymak isteyen tüm bireysel ve kurumsal yatırımcılar Bitcoin ile diğer yatırım araçları arasındaki korelasyona bakmak isteyeceklerdir. (Bouri, Jalkh, Molnár, & Roubaud, 2017, s. 5063)

Çalışmamız bu alanda sınırlı kaynağa sahip yabancı literatüre son verileri de dikkate alarak önemli bir katkıda bulunmaktadır. Zira literatürdeki birçok çalışmada incelenen dönemdeki Bitcoin fiyatı ile son fiyat arasında ciddi farklar bulunmaktadır. Bu anlamda son dönem veri ile çalışmanın tekrardan yapılması önem arz etmektedir. Ayrıca literatürde GARCH-DCC gibi metodolojilerin ağırlıkları göze çarparken Johansen metodolojisi fazla kullanılmamıştır. Yerli literatürde ise bu alandaki çalışma çok daha sınırlıdır. Makalenin özellikle yerli literatür için önemli bir kilometre taşı olacağını düşünmekteyiz.

Çalışmanın ikinci kısmında madencilik ve piyasa verileri paylaşılacaktır. Üçüncü bölümde literatürdeki sonuçlar incelenecek dördüncü bölümde ise veri ve metodoloji aktarılacaktır. Beşinci bölümde çalışmanın sonuçları yer alırken son bölümde sonuçların yorumlanması gerçekleştirilecektir.

Bitcoin'i diğer varlık sınıflarından ayıran en önemli özelliği tamamen anonim bir yapıya sahip olmasıdır. Bitcoin'in üretilmesi madenciler olarak adlandırılan grubun üstün bilgisayar teknolojisi ile bir matematik probleminin çözülmesi sonrası gerçekleşebilmektedir. Üretim maliyetinin başında ise harcanan yüksek elektrik gelmektedir. Bu problemi çözen madenciye belirli sayıdaki Bitcoin ödül olarak verilmektedir. Burada matematik problemi aslında işlemin güvenliğini test eden bir mekanizma olarak değerlendirilmelidir. Bu sayede sistemin karmaşıklığı artırılmakta ve serveti hırsızlık, sel, yangın, askeri darbelerle devletlerin el koyması ve mevcut finansal sistemde bloke edilmesi gibi problemlerden korumakta ve küresel ve geleneksel sistemin dışına serveti taşımaktadır. Bu durum bazı yatırımcılar için güven anlamına geldiği gibi ekonomik ya da finansal bir özgürlük olarak da görülmektedir. Bununla birlikte Bitcoin miktarının sınırlı olduğu madenciler arasında

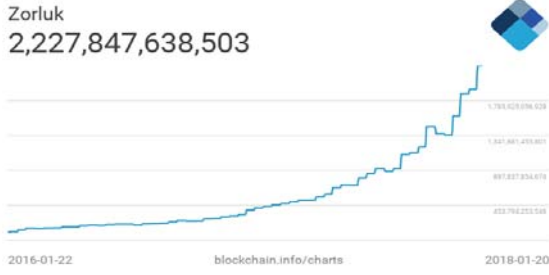
³ Bu isim bir kod adı olabileceği gibi bir şahıstan ziyade bir grubu da simgeliyor olabilir. Nakamoto'nun makalesi hiçbir dergide yayınlanmamıştır.

yapılan protokolden anlaşılmaktadır. Yaklaşık olarak her 4 yılda bir madencilere ödül olarak verilen Bitcoin miktarında yarı yarıya gerileme yaşanırken aynı zamanda Bitcoin fiyatının arttığı dönemde çözülen problemin zorluk derecesi artırılmakta ve böylece 21 milyon Bitcoin hedefine bugünden ulaşılmasına engel olunmaktadır. 21 milyonluk üretim seviyesine her yıl üretimin azalan bir seviyede artması nedeniyle 2040 yılında ulaşılacağı beklenmektedir (Baur, Lee, & Hong, 2017, s. 4). Arzdaki söz konusu limite rağmen talepteki bir artış Bitcoin fiyatının hızlı bir şekilde yükselmesini beraberinde getirmektedir. Nakamoto (2008) makalesinde karmaşık matematik probleminin çözülebilmesi için zaman ve yüksek oranda elektriğin gerektiğini ifade etmektedir. 21 milyonluk Bitcoin üretimi tamamlandığında madenciler için tek gelir kaynağı mevcut Bitcoin'lerin işlem ücretlerinden alacakları komisyon olacaktır. Mevcut durumda madenciler işlem ücretlerinden komisyon alsa da problem çözümünden aldıkları Bitcoin ödülleri gelirlerinde önemli bir kısmı oluşturmaktadır (Bouri, Jalkh, Molnár, & Roubaud, 2017, s. 5065-5066). Velde (2013)'ye göre madenciler çözdükleri karmaşık matematik problemleri ile Bitcoin üzerinden gerçekleşen işlemlerin doğrulanmasını sağlamaktadırlar.

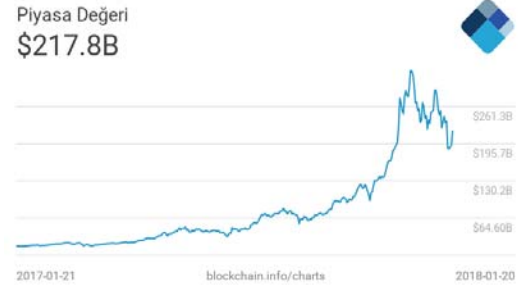
Blockchain.info verilerine göre Bitcoin fiyatı 2013 yılındaki kırılma dışında 2016 sonuna kadar görece daha yatay bir hareket izlemiş ve 2017 yılına 998 dolardan başlamıştır. Bitcoin'in Japonya'da yasal bir statüye kavuşması ile fiyat 2017 Haziran'da 2.800 doların üzerine çıktı. Eylül ayında 4.800 doları görmesine rağmen Çin'in Bitcoin borsalarına yönelik yasaklayıcı bir tavra bürünmesi ile Çin'deki hacim önemli oranda diğer ülkelere kaydı ve fiyat 3.000 doların altına geriledi. Bu dönemde Bitcoin'in ömrüne yönelik bir çok spekülasyon oluşsa da sonrasında dünyanın en büyük vadeli işlem borsaları olan CME ve CBOE'nin Bitcoin'i listelemeye başlamasıyla hızlı bir yükseliş gözlemlendi. Bitcoin yılın son ayında 20.000 dolar sınırına hızla yaklaşınca hem piyasada balon oluştuğuna yönelik haberlerin artması hem de Güney Kore'nin Çin'e benzer önemler alabileceğine dair politikaları açıklaması sonrasında Bitcoin, 10.000 doların altına kadar geriledi. Makalenin yazıldığı dönem itibarıyla fiyat, 12.500 dolarda konsolide olmakta. Bitcoin yaklaşık 200 milyar dolar piyasa değeri ve 13,5 milyar dolar günlük işlem hacmi ile 1000'ün üzerindeki kripto para arasında piyasa değeri en yüksek kripto para olma özelliğini korumaktadır. Toplam hacim oldukça yüksek gözüktü de dünyada haftanın her günü ve her saati işlem geçilebilen ve henüz organize olmamış birçok Bitcoin borsası olduğu için borsa başı ortalama hacim düşük kalabilmektedir. Aynı zamanda ülkelerin Bitcoin regülasyonuna yönelik sürekli farklı tonda haber akışının gerçekleşmesi düşük hacimde önemli bir varyans oluşturmaktadır. Yine de yıllara sari bakıldığında Bitcoin'in getiri volatilitesinde azalma görülmektedir. (Carpenter, 2016, s. 6)

Bitcoin madencilerinin genel olarak 2 farklı bakış açısı ön plana çıkmaktadır.⁴ Bunlardan ilkinde göre Bitcoin'in bir para statüsü alması en önemli hedeftir. Bu görüşe göre Bitcoin bir emtia olarak değil para sınıfı olarak tanımlanmalı ve tüketiciler daha hızlı transfer edilebilen ve değeri her geçen yıl artması beklenen bir varlık mal takaslarını sağlamalıdır. Bu görüşe karşı en önemli eleştiriler ise mal transferinin finansal sistem dışına alınması nedeniyle devletin vergi edinme kabiliyetinin gerileyecek olmasıdır. Kayıt dışılık artacak ve yasal olmayan organizasyonların finansmanı sağlanabilecektir. Ayrıca Bitcoin'in fiyatındaki yüksek oynaklık tüccarların mali riskini de artıracaktır. Bununla birlikte klasik ekonominin en büyük silahı olan para politikası ile enflasyon, kriz ve büyümenin finansman gücü devletlerin elinden alınmış olacaktır. Bu riskleri dikkate alan ikinci görüş ise Bitcoin'i altın benzeri bir değer depolama aracı olarak görmektedir. Zira arzı sınırlı ve arkasında herhangi bir devletin olmama özelliği ile Bitcoin altına benzemektedir.

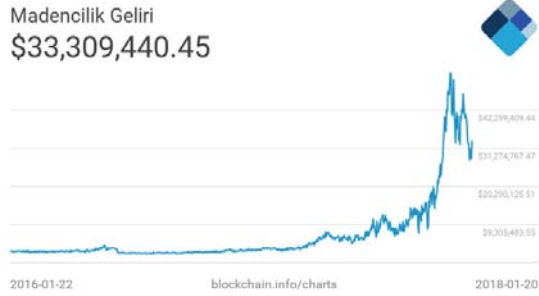
⁴ Devletlerin bu iki bakış açısına göre nerede konumlanacağı da önemlidir. Çin gibi borsaların yasaklanması Bitcoin için büyük bir problem olabilir.



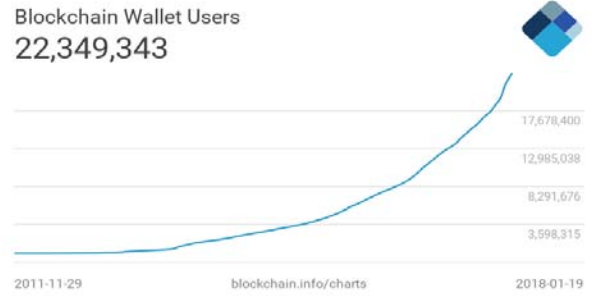
Figür 1: Matematik Problemi Zorluk



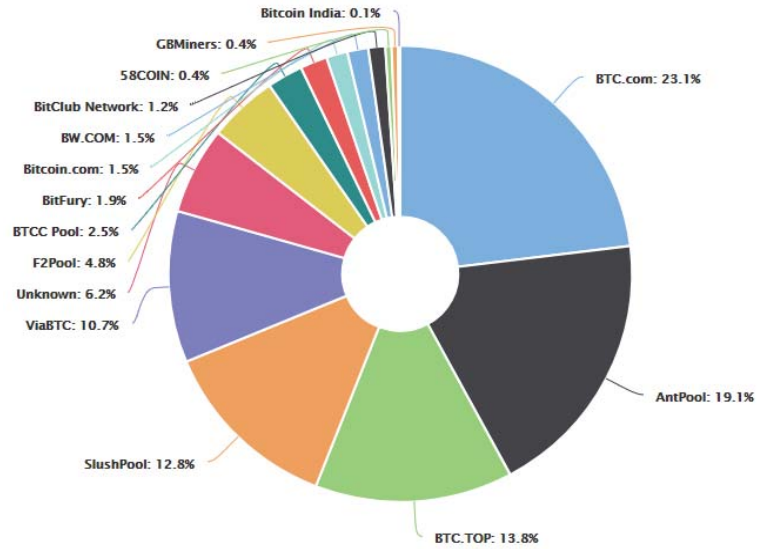
Figür 2: Bitcoin Piyasa Değeri Gelişimi (milyar)



Figür 3: Günlük Madencilik Gelirleri



Figür 4: Blockchain Cüzdan Kullanıcı Sayısı



Figür 5: Madencilerin Pazar Payları, Kaynak: Blockchain.info

I. LİTERATÜR TARAMASI

Bitcoin'in fiyatındaki hızlı yükseliş ve blockchain cüzdan sayısındaki artış Bitcoin hakkında birçok akademik makalenin yazılmasını beraberinde getirmiştir. Rogojanu ve Badea (2014), Bitcoin'i pozitif ve negatif yanları ile incelemiş ve yeni bir para sistemi olup olamayacağını sorgulamışlardır. Bununla birlikte yüksek getiri nedeniyle Bitcoin'in portföyler için bir çeşitlendirme aracı olup olmadığı önem arz etmektedir. Literatürde portföylerin getiri çeşitlendirmesinde Bitcoin'in makul bir araç olup olmadığı ise geleneksel varlıklar ve Bitcoin arasındaki korelasyon ile ölçülmeye çalışılmıştır. Literatürde genel olarak yabancı araştırmacıların ön plana çıktığı ve yerli çalışmaların yetersiz olduğu görülmektedir.⁵

Farklı zaman serileri arasındaki ilişki korelasyon katsayısı ile tespit edilebilmektedir. Ancak korelasyon katsayısı, ilişkiyi kısa vadeli olarak belirlemektedir (Narayan & Smyth, 2005, s. 233). Uzun vadeli ilişkinin tespiti için literatürde Johansen, GARCH, DCC, CWT, MODWT, Pearson ve CVAR metodolojileri uygulanmıştır.

Brière, Oosterlinck ve Szafarz (2015) yaptıkları çalışmada Bitcoin'in portföyle için varyans artışı sağlamasına rağmen daha yüksek getiri sağladığı, portföylerin risk-getiri dengesini olumlu etkilediği ve portföy çeşitlendirmesinde önemli bir araç olabileceği sonucuna varmışlardır. Finansal analistlerin Bitcoin'e daha fazla önem vermeleri gerektiğini iddia etmişlerdir.

Alexander, Gasser, ve Weinmayer (2015) portföy simülasyonları ile Bitcoin'in portföy riskinin düşürülerek getiri artışı elde etmesinde bir katkısı olabileceğini iddia etmişlerdir.

Carpenter (2016), Pearson korelasyon matriksinde Bitcoin'in diğer varlıklar ile düşük bir korelasyona sahip olduğunu iddia etmiştir. Ayrıca Bitcoin'in portföyde %14 ağırlığında olması halinde getirideki artışın riskteki artıştan fazla olduğunu ve portföyün Sharpe rasyosunun arttığını belirtmiştir. Ancak bu durumu bir balon olarak nitelediği 2013 yılındaki ani harekete bağlamış ve geçerliliğinin sorgulanabileceğini iddia etmiştir.⁶ Balon tanımlamasının yapılmasını akademik bir bakış açısı olarak doğru bulmamaktayız. Zira bir fiyat hareketinin balon olabilmesi için balonun patlaması gerekmektedir. Fiyatlamaya mekanıği henüz belirginleşmemiş bir ürün için ani yükseliş bir balon olduğu şeklinde yorumlanamaz.

Halaburda ve Gandal (2014) tam olarak bir emtia ya da para olarak Bitcoin'i tanımlayamazken Baur ve Lucey (2010) Bitcoin'in portföylerin performanslarının artırılması için önemli bir araç olabileceğini ifade etmişlerdir.

Bouri vd. (2017), çeşitlendirme, hedge ve güvenli liman olma özelliği için 3 farklı tanımlama yapmışlardır. Onlara göre bir yatırım ürünü diğer yatırım ürünleri ile ortalamada çok az pozitif korelasyona sahipse çeşitlendirme aracı olarak görülebilir. Bir yatırım aracı diğer yatırım araçları ile hiçbir korelasyona sahip değilse ya da negatif korelasyona sahipse bu araca hedge enstrümanı olarak bakılabilir. Güvenli liman ise piyasalarda genel olarak risklerin arttığı bir dönemde diğer yatırım araçları ile negatif korelasyon ya da hiçbir korelasyona sahip olmayan araçlar için kullanılmaktadır. Analistler, 2010-2015 arasında incelenen verilere göre DCC modellemesini kullandıkları çalışmalarında Bitcoin'in enerji emtiaları için önemli bir hedge ve güvenli liman özelliği taşıdığını, Bitcoin'in çeşitlendirme özelliğinin ise zamanlamaya göre değiştiğini iddia etmişlerdir.

Bitcoin'in fiyatlamasının belirginleşmesi de güçlü bir yatırım aracı olup olmadığı için önem arz etmektedir. Bazı çalışmalar Bitcoin'in üretim maliyetlerine⁷ göre bazıları ise başka değişkenlere⁸ göre Bitcoin fiyatlaması modeli geliştirmeye çalışmışlardır. Bouoiyour ve Selmi (2015)'e göre ise Bitcoin'in fiyat gelişimi uzun vadeli portföyde yer alan klasik paralardan daha çok spekülasyon bir

⁵ Çalışmamız yerli literatür için önemli bir başlangıç olabilir.

⁶ Literatürdeki birçok çalışmanın 2013 dönemine yakın olması Bitcoin'in 2017 yılındaki önemli momentumunu dikkate almadığı için bazı açılardan eksik kalabilir.

⁷ Garcia vd. (2014) Bitcoin'in maliyet unsurları ile bir fiyatlaması geliştirmiştir.

⁸ Bitcoin'in diğer yatırım araçları ile ilgisine ek olarak fiyatlaması da önem arz eden konuların başında gelmektedir. Ciaian, Rajcaniova ve Kancs (2016) petrol fiyatlarının kısa vadede Bitcoin fiyatlamasında önemli bir etkiye sahip olduğunu iddia etmişlerdir.

yatırım aracına benzemektedir. Kristoufek (2015)'e göre temel ekonomik faktörler Bitcoin fiyatlamasına etki etmektedirler. Bununla birlikte aynı çalışmada Bitcoin'in güvenli liman yatırımı olarak görülemeyeceği ve spekülatif bir balon işareti verdiği iddia edilmiştir.

Finansal bir ürün için yatırım aracı olmanın sağlıklı fiyat formasyonuna ek olarak bir diğer önemli özelliği ise portföydeki diğer araçlarla olan korelasyon seviyesidir. Baur, Lee ve Hong (2017) Bitcoin'in geleneksel araçlarla olan düşük korelasyonu nedeniyle bir çeşitlendirme aracı olabileceğini iddia etmiştir. Onlara göre Bitcoin yüksek varyansa sahip bir araç olsa da hem normal hem de siyasi ve jeopolitik risklerin arttığı olağan üstü dönemlerde Bitcoin ile geleneksel varlık sınıfları arasında bir korelasyon yoktur. Bu durum portföy çeşitlendirmesi açısından kullanımını kolaylaştırırken mikro anlamda riskli bir varlığın makro bakış açısına göre riski düşürdüğünü iddia etmişlerdir. Yermack (2013) de benzer şekilde Bitcoin ile diğer varlık sınıfları arasında bir korelasyon tespit edememiştir.

Dyhrberg (2016) asimetrik GARCH metodu ile gerçekleştirdiği çalışmada Bitcoin'in altına benzer şekilde bir hedge enstrümanı gibi davrandığını iddia etmiştir. Ona göre Bitcoin, dolar ve hisse senetlerinin bulunduğu bir portföyde bir hedge enstrümanı gibi görülmelidir. Dwyer (2015)'e göre ise Bitcoin'in getirilerinin varyansının hem altın hem de yabancı para birimleri çiftleri üzerinde yer aldığını gözlemlerse de Bitcoin'in getirileri de bu iki varlık sınıfının üzerindedir.

Jin Lim ve Masih (2017) yaptıkları çalışmada MGARCH-DCC, CWT ve MODWT metodunu kullanarak İslami prensiplere göre oluşturan hisse senedi endeksi ile Bitcoin arasındaki korelasyonu incelemiş ve sonuç olarak farklı metodolojilerde korelasyonun oldukça düşük ya da negatif olduğunu ispatlamışlardır. Bu durum Bitcoin'in İslami hisse senedi endeksleri için önemli bir çeşitlendirme ve portföyün performansını artırma aracı olarak görülebileceğine işaret etmektedir.

Moro ve Kajtazi (2017) Çin piyasasını dikkate alarak Bitcoin'in çeşitlendirme ve portföyün performansını artırma kapasitesini incelemiş ve CVAR metodolojisini kullanmışlardır. Bitcoin'in literatürde özellikle batıda işlem gören geleneksel yatırım araçları ile negatif ya da herhangi bir anlamlı korelasyonu çıkmazken Çin'de işlem gören varlıklar ile az da olsa istatistiki olarak anlamlı bir şekilde ilişkisinin bulunduğu gözlemlenmiştir. 2013 yılı öncesinde Bitcoin'in portföylerde yer alması portföylerin performanslarını artırırken 2013 sonrası dönemde aynı durum Çin piyasası için görülmemektedir.

Literatüre genel olarak bakıldığında yerli kaynakların oldukça yetersiz olduğu görülmektedir. Yabancı literatürde ise genel olarak Bitcoin ile geleneksel varlık sınıfları arasında bir ilişki tespit edilememiş ve bu durum analistlerce Bitcoin'in bir portföy çeşitlendirme aracı olarak görülmesini beraberinde getirmiştir. Bu durum aslında olası finansal krizlerde Bitcoin'i güvenli bir liman yapabilir. Yüksek varyansı nedeniyle oldukça eleştirilen Bitcoin'in gelecekte güvenli liman işlevi görebilme potansiyeli oldukça ironik bir duruma işaret etmektedir. Zimbabwe'de darbe nedeniyle yaşanan kaos döneminde Bitcoin'in yerli borsadaki fiyatı diğer karşılaştırılabilir Bitcoin borsalarının oldukça üzerine çıkmıştır. Bu durum hala Bitcoin borsasının arbitrajı yok eden verimli bir piyasada işlem görmediğini gösterse de risklerin arttığı bir dönemde kullanılabilirliğinin yükseldiğine de işaret etmektedir.

II. VERİ ANALİZİ

Çalışmanın amacı Bitcoin'in geleneksel ve ana akım varlıklar karşısında nasıl bir gelişim gösterdiğini açıklayarak Bitcoin'in hem portföy çeşitlendirmesinde kullanılıp kullanılmayacağı hem de ayrı bir finansal sistemi simgeleyip simgelemediğini araştırmaktadır. 2013 öncesi Bitcoin fiyatının hem düşük seviyelerde kalması hem de uzun bir süre birçok yatırımcı tarafından bilinmemesi nedeniyle çalışmanın kapsamı 2013 Ocak ayından başlamış ve 2018 Ocak ayına kadar ki veriler kullanılmıştır. Çalışmada Altın, Nasdaq, S&P 500, NIKKEI 225, Bloomberg Emtia Endeksi (BEE),

Petrol (Crude Oil) ve ABD 10 Yıllık bono faizinin BTC/USD ile uzun dönemli ilişkisi Johansen Eşbütünleşme Testi ile tespit edilmeye çalışılmıştır.⁹

Tablo 1: Birinci Dereceden Farklar İstatistikleri

| | ABD 10 Yıllık | S&P500 | Petrol | Bitcoin | Bloomberg Emtia Endeksi | Altın | Nasdaq | Nikkei225 |
|------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|-------------------------|-----------|----------|-----------|
| Ortalama | 0,00058 | 0,000544 | -0,000315 | 0,005656 | -0,000369 | -0,000186 | 4841,148 | 0,000675 |
| Ortanca | -0,00018 | 0,000545 | 0,000209 | 0,003062 | -0,000238 | 0,000158 | 4827,228 | 0,000805 |
| Maksimum | 0,2359 | 0,038291 | 0,102362 | 0,517036 | 0,029891 | 0,045806 | 7298,279 | 0,074262 |
| Minimum | -0,1859 | -0,040211 | -0,107942 | -0,600939 | -0,039449 | -0,095121 | 3091,809 | -0,082529 |
| Standard Sapma | 0,047015 | 0,007696 | 0,022617 | 0,064878 | 0,00791 | 0,010146 | 945,4011 | 0,014259 |
| Çarpıklık | 0,242807 | -0,473876 | 0,029042 | -0,483863 | -0,147034 | -0,800661 | 0,290981 | -0,288512 |
| Basıklık | 4,151513 | 5,798598 | 5,700061 | 23,15711 | 4,430649 | 11,32083 | 2,658817 | 7,177905 |
| Jarque Bera | 77,5044 | 433,2454 | 361,95 | 20209,56 | 105,8617 | 3563,097 | 22,58369 | 882,7217 |
| Olasılık Değeri | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,000012 | 0 |
| Toplam | 0,6913 | 0,647675 | -0,375153 | 6,736632 | -0,43898 | -0,221665 | 5765807 | 0,803421 |
| Varyans | 2,63034 | 0,070474 | 0,608717 | 5,008953 | 0,074459 | 0,122503 | 1,06E+09 | 0,241964 |
| Veri Sayısı | 1191 | 1191 | 1191 | 1191 | 1191 | 1191 | 1191 | 1191 |

Tablo 2: Düzey Seviyesindeki İstatistikler

| | Log(ABD 10 Yıllık) | LOG(S&P500) | LOG(Petrol) | LOG(Bitcoin) | LOG(Bloomberg Emtia Endeksi) | LOG(Altın) | LOG(Nasdaq) | LOG(Nikkei) |
|------------------------|--------------------|-------------|-------------|--------------|------------------------------|------------|-------------|-------------|
| Ortalama | 2,231497 | 7,612495 | 4,131665 | 6,176563 | 4,621849 | 7,142361 | 8,46528 | 9,735547 |
| Ortanca | 2,26195 | 7,626772 | 3,97678 | 6,106591 | 4,58076 | 7,137767 | 8,481579 | 9,738444 |
| Maksimum | 3 | 7,938289 | 4,705287 | 9,834913 | 4,962592 | 7,434111 | 8,895394 | 10,0838 |
| Minimum | 1,3579 | 7,284238 | 3,27903 | 2,60269 | 4,288758 | 6,957593 | 8,036512 | 9,257891 |
| Standard Sapma | 0,347596 | 0,139395 | 0,370202 | 1,2551 | 0,204034 | 0,085222 | 0,197946 | 0,164279 |
| Çarpıklık | -0,197754 | -0,168809 | 0,175136 | 0,278226 | 0,257401 | 0,971186 | -0,174502 | -0,428712 |
| Basıklık | 2,365587 | 2,661896 | 1,649145 | 4,065481 | 1,432111 | 5,172921 | 2,597954 | 2,868271 |
| Jarque Bera | 27,75905 | 11,33889 | 96,72588 | 71,76281 | 135,2572 | 421,8881 | 14,07779 | 37,37565 |
| Olasılık Değeri | 0 | 0,00345 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0008777 | 0 |
| Toplam | 2659,945 | 9074,094 | 4924,945 | 7362,463 | 5509,244 | 8513,694 | 10090,61 | 11604,77 |
| Varyans | 143,8999 | 23,14225 | 163,2264 | 1876,154 | 49,58142 | 8,649888 | 4,67E+01 | 32,14218 |
| Veri Sayısı | 1192 | 1192 | 1192 | 1192 | 1192 | 1192 | 1192 | 1192 |

Tablo 3: Veriler Arasındaki Korelasyon ve Kovaryans

| Kovaryans Korelasyon | Bitcoin | Bloomberg Emtia Endeksi | S&P500 | ABD 10 Yıllık | Petrol (Crude Oil) | Nikkei225 | Nasdaq | Altın |
|--------------------------------|---------|-------------------------|--------|---------------|--------------------|-----------|------------|-------|
| Bitcoin | 0,00 | | | | | | | |
| | 1,00 | | | | | | | |
| Bloomberg Emtia Endeksi | 0,00 | 0,00 | | | | | | |
| | 0,16 | 1,00 | | | | | | |
| S&P500 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | |
| | 0,00 | 0,26 | 1,00 | | | | | |
| ABD 10 Yıllık | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | |
| | -0,01 | 0,12 | 0,33 | 1,00 | | | | |
| Petrol (Crude Oil) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | |
| | -0,02 | 0,75 | 0,30 | 0,19 | 1,00 | | | |
| Nikkei225 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | |
| | 0,02 | 0,04 | 0,19 | 0,12 | 0,04 | 1,00 | | |
| Nasdaq | -0,70 | 0,18 | 0,17 | 0,50 | 0,47 | 0,13 | 893.032,80 | |
| | -0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 1,00 | |
| Altın | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,34 | 0,00 |
| | 0,02 | 0,32 | -0,08 | -0,34 | 0,11 | -0,12 | 0,04 | 1,00 |

⁹ 1.192 veri çalışma kapsamında incelenmiştir.

III. METODOLOJİ

III.I. Ekonometrik Yöntemler

Eşbütünleşme testinin yapılması öncesinde değişkenlerin durağan olup olmadığının tespiti gereklidir. Aksi halde durağan olmayan serilere yapılan eşbütünleşme analizlerinde yanlış sonuçlar ortaya çıkabilmektedir. Değişkenlere ait zaman serilerinin durağan olup olmadığının tespiti için genişletilmiş Dickey-Fuller (Dickey & Fuller, 1979) ve PP (Phillips & Perron, 1988) testleri sabit ve sabit-trendli olacak şekilde uygulanmıştır.

III.II. Eşbütünleşme Testleri

Çalışmanın amaçları arasında en önemlisi Bitcoin ile gelişmiş ülke endeksleri, petrol, Bloomberg Emtia Endeksi, kriz dönemlerinde yatırımcıların güvenli liman olarak gördükleri altın ve ABD 10 yıllık bono getirileri arasında bir eşbütünleşme olup olmadığının tespitidir. Yapılan analizlerin amacı Bitcoin yatırımlarının ana akım varlık getirilerine alternatif yatırım aracı ya da risklerden korunmaya yönelik bir hedge enstrümanı olarak kullanılıp kullanılmayacağına dair bir sonuç elde etmektir. Söz konusu analiz için eşbütünleşme testlerinin gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Çalışmada eşbütünleşmenin var olup olmadığını anlayabilmek adına Johansen ve Juselius (1990) tarafından geliştirilmiş Johansen Eşbütünleşme testi uygulanmıştır. Çalışmanın sonuçları gerek kurumsal gerekse bireysel yatırımcıların portföylerini çeşitlendirmeleri adına önemli bilgiler sunacaktır.

III.III. Johansen Eş-Bütünleşme Testi

Johansen eşbütünleşme testi matematiksel olarak En Küçük Kareler Yöntemi (OLS) yerine maksimum olabilirlik ve VAR (Vector Autoregression) analizi üzerine kurulmuştur. Johansen eşbütünleşme testi Engle ve Granger'a ait eşbütünleşme testlerinin genişletilmiş halidir.

Johansen eşbütünleşme analizinde kullanılan q dereceden VAR yönteminin denklemi aşağıdaki gibidir;

$$y_t = \beta_1 y_{t-1} + \beta_2 y_{t-2} + \dots + \beta_q y_{t-q} + \theta_1 * x_t + \varepsilon_t$$

Denklemden görülen y_t durağan olmayan değişkenlerdir ve x_t değişkeni ise y_t değişkeninden farklı bağımsız değişkendir.

III.IV. Toda-Yamamoto Nedensellik Testi

Değişkenler arasında ilişkinin yönünün tespiti için kullanılan yöntemlerden biri Granger nedensellik testidir. Bununla birlikte Granger (1969) tarafından geliştirilmiş Granger Nedensellik testinin uygulanabilmesi için değişkenlerin durağan olması gerekmektedir. Bu anlamda durağan olmayan değişkenlerdeki ilişkinin yönünü Granger nedensellik testi ile tespit edilemeyecek olması Granger nedensellik testinin bir kısıtı olarak karşımıza çıkmaktadır.

Granger nedensellik testinden farklı olarak değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü durağan olmasalar dahi tespit edebilmek için Toda ve Yamamoto (1995) tarafından yeni bir nedensellik testi geliştirilmiştir. Toda-Yamamoto testinin gerçekleştirilmesi için gerekli iki önemli unsur bulunmaktadır; bunlardan ilki VAR modelinde denklemin sağ tarafında yer alacak bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerinin gecikme periyodunun uzunluğu ile serilerdeki maksimum entegrasyon derecesidir. Gecikmeli periyodun sayısı ile maksimum entegrasyon sayısının tespiti sonrası bu iki değişken toplanır ve VAR analizi bu iki değişkenin toplamı kadar gecikmeli olarak tahmin edilir ve nedensellik analizi gerçekleştirilir.

IV. ÇALIŞMANIN SONUÇLARI

IV.I. Birim Kök Testleri

Elde edilen veriler zaman serisi olması sebebiyle teknoloji, enflasyon, konjonktür ve diğer faktörlerin etkisi nedeniyle trend halinde hareket etmektedirler. Trendin yer aldığı verilerde korelasyon sahte regresyon nedeniyle doğru uzun vadeli ilişkiyi vermeyebilir. Zira her iki değişken trend halinde hareket ederken ikisi de birbirini gerçekte etkilemiyor ve üçüncü bir değişkenden aynı anda etkileniyor olabilirler. Bu durumu düzeltmek ve gerçek uzun vadeli ve doğrudan ilişkiyi bulmak için zaman serilerinde trendin tespit edilmesi ve sonrasında çıkarılması gerekmektedir. Trendin çıkarıldığı veri modellenecek ve eşbütünleşme anlaşılacaktır. Verilerde trend beklenmesine rağmen hem trendli hem de sabit modelde 2 test de uygulanmıştır. Optimal gecikme seviyesinin belirlenmesinde ise Akaiki bilgi kriteri değerlendirilmiştir. Verilerde herhangi bir trend olup olmadığını anlamak için Augmented Dickey Fuller Test (ADF) ve Phillips Perron (PP) modelleri kullanılmıştır. (Dickey & Fuller, 1979), (Phillips & Perron, 1988).

Düzyer seviyesinde tüm değişkenler %1 önemlilik seviyesinde durağan değildir. Bu beklenen bir sonuçtur. Zira zaman serileri trendden önemli oranda etkilenmektedirler.¹⁰ Hem PP hem de ADF’de %1 önemlilik derecesinde tüm zaman serilerinin birinci dereceden farkları durağan çıkmıştır. Tüm değişkenlerin aynı derecede durağan olması Johansen Eşbütünleşme testinin uygulanabilmesi için bir gerekliliktir. Aksi takdirde söz konusu değişken modelden çıkarılır. Birinci dereceden farkların grafiklerine bakıldığında da ortalamaya yakınsayan davranış modeli bu durumu teyit etmektedir.

IV.II. Eşbütünleşme Testi - Toda Yamamoto İle Nedensellik Yönü

Bitcoin ile geleneksel ana akım yatırım araçları arasındaki uzun dönemli ilişkinin tespiti için Johansen Eşbütünleşme testi uygulanmıştır. Testin uygulanabilmesi için tüm değişkenlerin aynı derecede farklarda durağan olmaları gerekmektedir. Tüm değişkenlerin birinci dereceden farklarda durağan olduğu görülmüştür. Johansen testi için otokorelasyon ve heteroskedastisite dikkate alınarak Akaiki bilgi kriteri ile optimal gecikme seviyesi tespit edilmiştir. Test sonuçlarına göre Bitcoin ile sadece altın arasında uzun vadeli ilişki tespit edilirken diğer tüm varlıklarla Bitcoin arasında bir ilişki görülebilmiş ve Bitcoin’in bağımsız hareketi alternatif bir ekonomiyi simgelemek adına “Bitconomi”¹¹ olarak nitelenmiştir. Bitcoin ile altın arasında kurulan benzerliğin uzun vadeli fiyatlamada da kendini gösterdiğini görmekteyiz. Bitcoin gibi varyansı yüksek bir varlığın altın gibi oldukça düşük varyansa sahip bir varlıkla ilişki içerisinde olması da ironiktir. Bu durum mevcut finansal sistemden bağımsız bir platformda kurgulandığı için daha özgür bir finansal sistem sunduğunu iddia eden Bitcoin için kendi içerisinde uyumlu bir sonuçtur.

Bitcoin herhangi bir ekonomiye ve ülkeye bağımlı olmadığı için herhangi bir ülkenin ya da küresel ekonomiye dair ekonomik veri akışından etkilenmemektedir. Bitcoin’in bu özelliği daha çok gelişmekte olan ülke yatırımcıları için önem arz etmektedir. Bu ülkelerde siyasi, politik ve ekonomik dalgalanmaların sürekli görülmesi ülkelere has varlık sınıflarında kendini göstermektedir. Bu ülke vatandaşları için Bitcoin ülkelere has riski önemli oranda azaltan ve ülkelerinin durağan olmayan yapısından kaynaklanabilecek dalgalanmalara karşı alternatif bir ürün olarak görülebilir. Ayrıca gelişmekte olan ülkelerde yaşanan ya da yaşanabilecek savaş ve darbe benzeri durumlarda mevcut finansal sistemin kitlenmesi ya da bloke edilmesi halinde Bitcoin yatırımcılara daha özgür bir ortam sunabilmektedir. Son değişken ise bankacılık sisteminin halen gelişmekte olan ülkelerde oturmamış olmasıdır. Banka hesabı istatistiklerine bakıldığında hala gelişmekte olan ülkeler önemli oranda gelişmiş ülkelerin gerisindedir. Oysa söz konusu ülkelerde internet kullanımı oldukça yüksektir. Bu

¹⁰ Bununla birlikte Amerikan borsalarının düzey seviyesinde dahi durağan olmaya oldukça meyilli olduğunu görmekteyiz. Bu durum ABD borsalarının ortalamaya yakınsayan davranış modellemesine yakın hareket ettiğini göstermektedir.

¹¹ Bitconomi Bitcoin’in bağımsız bir ekonomi olması anlamında kullanılmaktadır.

durum Bitcoin'in bu ülkeler için alternatif bir bankacılık hizmeti sunabileceği anlamına gelmektedir. Gelişmiş ekonomiler için ise Bitcoin bu değişkenlerden bağımsız sadece uzak kıtalara istenilen her zaman diliminde oldukça ucuz maliyette para transferi yapabilme imkanı sağlamaktadır. Artı ve eksilere baktığımızda Bitcoin'in özellikle gelişmekte olan ülkeler için daha fazla anlam ifade ettiğini görmekteyiz. Bitcoin'in günlük işlem hacminin gelişmekte olan ülkelerde yoğunlaşması bu analizi desteklemektedir.

Toda Yamamoto Nedensellik testi ile ilişkinin yönünün Bitcoin'den altına doğru olduğu belirlenmiştir. Toda Yamamoto testinde optimal gecikme süresi VAR Gecikme Seviyesi Kriteri ile belirlenmiştir.

Tablo 4: Bitcoin ve Geleneksel Yatırım Araçlarının Birim Kök Testleri

| Değişkenler | Düzyer Değerler | | | | Birinci Dereceden Farklar | | | |
|-------------------------------|-----------------|------------------|-----------|------------------|---------------------------|------------------|------------|------------------|
| | ADF | | PP | | ADF | | PP | |
| | Sabit | Sabit ve Trendli | Sabit | Sabit ve Trendli | Sabit | Sabit ve Trendli | Sabit | Sabit ve Trendli |
| SP500 | -0.919622 | -2.797240 | -0.783424 | -2.563666 | -35.201*** | -35.186*** | -35.606*** | -35.589*** |
| NASDAQ | -0.762329 | -2.557500 | -0.657473 | -2.353605 | -34.426*** | -34.412*** | -34.798*** | -34.781*** |
| NIKKEI 225 | -2.055511 | -2.949237 | -2.012394 | -2.982757 | -37.457*** | -37.447*** | -37.471*** | -37.462*** |
| Bloomberg Emtia Endeksi (BEE) | --1.331558 | -0.845447 | -1.331903 | -0.792080 | -36.360*** | -36.383*** | -36.320*** | -36.354*** |
| Petrol (Crude Oil) | -1.256358 | -0.682056 | -1.295256 | -0.823590 | -38.492*** | -38.509*** | -38.340*** | -38.362*** |
| Altın | -3.2483** | -2.848136 | -3.2862** | -2.915999 | -35.313*** | -35.371*** | -35.323*** | -35.371*** |
| ABD 10 Yıllık | -2.320996 | -2.381003 | -2.320996 | -2.381003 | -36.649*** | -36.634*** | -36.630*** | -36.614*** |
| Bitcoin | -1.379715 | -1.894124 | -1.379278 | -1.913253 | -15.589*** | -15.585*** | -35.701*** | -35.689*** |

*** işareti değişkenlerin %1 önemlilik seviyesinde durağan olduğuna işaret etmektedir. Optimal gecikme süresinin belirlenmesinde Akaiki bilgi kriteri dikkate alınmıştır.

Tablo 5: Bitcoin ve Geleneksel Yatırım Araçları Arasındaki Johansen Eşbütünlüme Testi

| Değişkenler | Ho Hipotezi | İz İstatistiği | Maksimum Özdeğer | Sonuç | | |
|---------------------------------------|-------------|----------------|------------------|------------------------|-----------------|-----------------|
| Bitcoin-BEE | $r=0$ | 6.600715 | 5.727285 | Eşbütünlüme yok | | |
| | $r \leq 1$ | 0.873430 | 0.873430 | | | |
| Bitcoin-Altın** | $r=0$ | 15.76596** | 15.72731** | Eşbütünlüme var | | |
| | $r \leq 1$ | 0.038647 | 0.038647 | | | |
| Bitcoin-NASDAQ | $r=0$ | 8.885208 | 8.274119 | Eşbütünlüme yok | | |
| | $r \leq 1$ | 0.611090 | 0.611090 | | | |
| Bitcoin-Nikkei 225 | $r=0$ | 8.013068 | 6.289501 | Eşbütünlüme yok | | |
| | $r \leq 1$ | 1.723567 | 1.723567 | | | |
| Bitcoin-Petrol | $r=0$ | 3.965136 | 3.696341 | Eşbütünlüme yok | | |
| | $r \leq 1$ | 0.268795 | 0.268795 | | | |
| Bitcoin-S&P 500 | $r=0$ | 10.11879 | 9.340781 | Eşbütünlüme yok | | |
| | $r \leq 1$ | 0.778014 | 0.778014 | | | |
| Bitcoin-ABD 10 Yıllık | $r=0$ | 6.831125 | 4.936296 | Eşbütünlüme yok | | |
| | $r \leq 1$ | 1.894830 | 1.894830 | | | |
| Toda Yamamoto Nedensellik Yönü | | (d) | (k) | (d+k) | Chi-sq | Olasılık |
| Altın > Bitcoin | | 1 | 6 | 7 | 9.881366 | 0.0071 |
| Bitcoin > Altın* | | 1 | 6 | 7 | 3.527089 | 0.1714 |

Johansen testinde **işareti %5 önemlilik seviyesinde eşbütünlüğün varlığını belirtmektedir. Toda Yamamoto testinde ise %5 olasılık değerinin üzerinde ilişkinin akış yönü tespit edilmiştir.

SONUÇ

2008 yılında Satoshi Nakamoto kod adını kullanan kişi ya da grup tarafından icat edilen Bitcoin, internet ortamında 3.taraflara ihtiyaç olmadan oldukça düşük maliyette dünyanın her bölgesine istenilen zamanda değer transferini tanımlayan sistem olarak tanımlanmıştır. Aradan geçen 9 yılda Bitcoin'in kabul edilebilirlik seviyesinin arttığını ve kripto para dünyasında 1000'ün üzerinde yeni kripto paraların üretildiğini görmekteyiz. Ayrıca 2017 başında 1000 doların hemen altında olan Bitcoin fiyatının 2017 Aralık ayında 20 bin dolara kadar yükseldiğini, makalenin yazıldığı dönemde ise konsolide olmaya çalıştığını görmekteyiz. Bitcoin, yaklaşık 200 milyar dolar piyasa değeri ve

günlük ortalama 13,5 milyar dolar işlem hacmi ile kurumsal ve bireysel yatırımcılar için yeni bir yatırım aracı olarak kayda değer bir konuma ulaşmıştır. CME ve CBOE gibi dünyanın en büyük vadeli işlem borsaları Bitcoin'i listelemişlerdir. Microsoft, PriceWaterHouseCooper, Overstock gibi büyük kurumlar Bitcoin'i ticari işlemlerde tanımlamaya başlamışlardır.

Bitcoin, arkasında herhangi bir ülke olmaması nedeniyle küresel ekonomideki verilerin dalgalanmasından etkilenmemekte ve dalgalanmanın daha yüksek olduğu gelişmekte olan ülke yatırımcıları için ülke riskini hedge eden bir yapı sunmaktadır. Ayrıca söz konusu ülkelerde internetin yaygınlığına rağmen bankacılık sisteminin henüz oturmamış olması da Bitcoin'in bu ülkeler için alternatif, pratik ve daha ucuz bankacılık hizmeti sunması anlamına gelmektedir. Söz konusu özellikler Bitcoin'in gelişmekte olan ülkelerdeki kullanımını artırmaktadır.

Bazı akademik çalışmalar ve önemli ekonomi profesörleri ise Bitcoin'in yükselen fiyat grafiği için balon ifadesini kullanmış ve söz konusu hareketin hüsrana ile tamamlanma olasılığının oldukça yüksek olduğunu iddia etmişlerdir. Bitcoin'in oldukça oynak yapısının ve %50'lere kadar varan düşüş hareketlerinin geleneksel araçlarda görülmediğini ve mikro seviyede önemli bir riski bünyesinde barındırdığını kabul etmekteyiz. Ancak Bitcoin için balon ifadesinin kullanılabilmesinin şu aşamada kolay olmadığını düşünmekteyiz. Zira bir hareketin balon olabilmesi için balonun teknik olarak patlaması gerekmektedir. Bitcoin için patlamış bir balonu, henüz gözlemlemedik. Ve bu balonun patlayacağını bugünden ispatlamak da kolay değildir. Bununla birlikte literatürdeki çalışmalar da göstermektedir ki Bitcoin'in varyansı yüksek olsa da bu durum yıllara sarı bir şekilde azalmaktadır. Bu durum gelecekte kripto para piyasasında bir balonun oluşup patlamayacağı anlamına gelmemektedir. Ancak görüşümüz bu piyasada bir balonun oluşup patlaması halinde dahi blokzincir teknolojisi ve kripto paralar dünyamızda yaşamaya devam edecektir. 90'ların sonunda kurulmuş birçok internet şirketi internet balonunda batmıştır. Ancak geriye bugün dünyanın en büyük piyasa değerine sahip internet ve bilişim alanında faaliyet gösteren şirketleri kalmıştır.

Bitcoin'in üretiminde temel maliyet unsurunun elektrik olması nedeniyle petrol fiyatı ve Bloomberg Emtia Endeksi (BEE) çalışma kapsamına alınmıştır. Bitcoin'in temel olarak en çok benzetildiği altın, modellemede yer alırken Bitcoin'in blockchain teknolojisi nedeniyle ilişki düzeyi olma ihtimali yüksek Nasdaq endeksi çalışmada değerlendirilmiştir. Bitcoin'in en yüksek işlem hacminin asyada olması nedeniyle Japonya hisse senedi endeksi ile Bitcoin arasındaki ilişki test edilmiştir. Ana akım finansal yatırım olması nedeniyle ABD 10 yıllık bonosu ve S&P 500 hisse senedi endeksi ile Bitcoin arasındaki ilişki tespit edilmeye çalışılmıştır.

Çalışma sonuçlarına göre Bitcoin'in altın haricinde hiçbir yatırım aracı ile uzun vadeli bir ilişkisinin olmadığı gözlemlenmiştir. Bu durum Bitcoin'in Rogojanu ve Badea (2014) tarafından yeni ve alternatif bir parasal sistem ve ekonomi olarak sorgulanmasının anlamlı olduğunu göstermektedir. Bitcoin'in ana akım finansal araçlardan bağımsız bu yapısını "Bitconomi" olarak tanımlamaktayız. Bitcoin'in diğer tüm geleneksel araçlarla olan bu ilişkisizliği mikro bazda taşıdığı tüm risklere rağmen makro bazda portföylerin riskini düşürebileceğine ve portföy çeşitlendirme aracı olarak görülebileceğine işaret etmektedir. Bitcoin'in mevcut finansal sistemin büyüklüğüne göre düşük bir hacimde yer alması söz konusu krizlerdeki birlikte hareket etmemenin bir sebebi olabilir. Bitcoin'in fiyatlamasında önemli bir değişken madencilerin çözmek zorunda olduğu matematik problemindeki zorluk seviyesidir. Elektrik fiyatlarının düşmesi ve Bitcoin fiyatının yükselmesiyle Bitcoin üretimi oldukça fizibil olacak ve bu durum madencilerin (üreticilerin) sayısında bir artışı beraberinde getirecektir. Üreticilerin artması klasik ekonomide ürünün fiyatının gerilemesine sebep olurken Bitcoin ekonomisinde üretim talebindeki artış çözülecek problemin zorlaşmasıyla dengelendiği için klasik ekonomideki fiyat düşüşü Bitcoin fiyatında tam olarak yaşanmaz. Bu durum Bitcoin'in başta elektrik fiyatı olmak üzere diğer geleneksel yatırım araçları ile olan korelasyonunu etkileyebilen bir unsur olabilir.

Bitcoin ile altın arasındaki ilişki ise dikkat çekicidir. Bu durum Bitcoin'in altına benzer yapısının fiyatlamalarda da kendini gösterdiğine işaret etmektedir. Nedensellik yönünün Bitcoin'den altına doğru olması da ilginç bulunmaktadır. Kuzey Kore-ABD gerginliğinde ya da Ukrayna krizinde Bitcoin fiyatının yükselmesi bu açıdan anlamlı görülmektedir. Bitcoin darbenin yaşandığı Zimbabve'de diğer tüm borsalara göre en yüksek fiyattan işlem görmektedir. Bu durum birçok

yatırımcı için Bitcoin'in politik, siyasi ve jeopolitik risklerin arttığı dönemlerde güvenli liman olarak kabul edilme potansiyelini bünyesinde barındırdığı şeklinde yorumlanabilir.

Yaptığımız çalışmanın önemli kısıtlarından birinin Bitcoin'in fiyatlaması olmuştur. Birden çok Bitcoin borsası olması ve fiyatlar arasında bazen önemli derecede fark olması farklı borsa fiyatlarına göre çalışmanın sonuçlarını değiştirebileceği anlamına gelebilir. Çalışmada Küresel Jeopolitik Risk endeksinin yer alması başka bir bakış açısı kazandırabilir. Ancak endeksin aylık verilerle açıklanması Bitcoin'in aktif olduğu dönemi dikkate aldığımızda modeldeki veri sayısını oldukça düşürecektir.

KAYNAKÇA

- Alexander, E., Gasser, S., & Weinmayer, K. (2015, Jun 4). *Caveat emptor: Does Bitcoin improve portfolio diversification?* <https://ssrn.com/abstract=2408997> adresinden alındı
- Baur, D., & Lucey, B. (2010). Is Gold a Hedge or a Safe Haven? An Analysis of Stocks, Bonds and Gold. *Finance Reviews*, 217–229.
- Baur, D., Lee, A., & Hong, K. (2017). *Bitcoin: Medium of exchange or speculative assets?* https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2561183 adresinden alındı
- Bouoiyour, J., & Selmi, R. (2015). What does Bitcoin look like? *Annals of Economics and Finance*, 449-492.
- Bouri, E., Jalkh, N., Molnár, P., & Roubaud, D. (2017). Bitcoin for energy commodities before and after the December 2013 crash: Diversifier, hedge or safe haven? *APPLIED ECONOMICS*, 5063–5073.
- Brière, M., Oosterlinck, K., & Szafarz, A. (2015). Virtual currency, tangible return: Portfolio diversification with Bitcoin. *Journal of Asset Management*, 365-373.
- Carpenter, A. (2016). Portfolio diversification with Bitcoin. *Journal of Undergraduate in France*, 1-27.
- Ciaian, P., Rajcaniova, M., & Kancs, D. (2016). The economics of Bitcoin price formation. *Applications Economics*, 1799–1815.
- Dickey, D., & Fuller, W. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 427-431.
- Dwyer, G. (2015). The economics of bitcoin and similar private digital currencies. *Journal of Financial Stability*, 81-91.
- Dyhrberg, A. (2016). Hedging capabilities of bitcoin. Is it the virtual gold? *Finance Research Letters*, 139-144.
- Fama, E. (1970). Efficient capital market: A review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, 383-417.
- Garcia, D., Tessone, C., Mavrodiev, P., & Perony, N. (2014). The digital traces of bubbles: Feedback cycles between socio-economic signals in the Bitcoin economy. *Journal of the Royal Society Interface*, 20140623.
- Granger, C. W., C. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Journal of Econometric Society*, 424-438.
- Halaburda, H., & Gandal, N. (2014). *Competition in the Cryptocurrency Market*. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/103022/1/791932281.pdf> adresinden alındı
- Jin Lim, S., & Masih, M. (2017). *Exploring portfolio diversification opportunities in Islamic capital markets through Bitcoin: Evidence from MGARCH-DCC and Wavelet approaches*. <https://mpira.ub.uni-muenchen.de/79752/> adresinden alındı
- Johansen, S., & Juselius, K. (1990). Maximum likelihood estimation and inferences on cointegration with applications to the demand for money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 169-210.
- Kristoufek, L. (2015). *What are the main drivers of the Bitcoin price? Evidence from wavelet coherence analysis*. *PloS one*, 10(4), e0123923 adresinden alındı
- Moro, A., & Kajtazi, A. (2017, Kasım). *Bitcoin, Portfolio Diversification and Chinese Financial Markets*. SSRN Electronic Journal: DOI: 10.2139/ssrn.3062064 adresinden alındı

Nadarajah, S., & Chu, J. (2017). On the inefficiency of Bitcoin. *Economics Letters*, 6–9.

Nakamoto, S. (2008). *Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system*. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> adresinden alındı

Narayan, P., & Smyth, R. (2005). Cointegration of stock markets between New Zealand, Australia and the G7 economies: Searching for co-movement under structural change. *Australian Economic Papers*, 231-247.

Phillips, P., & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 335-346.

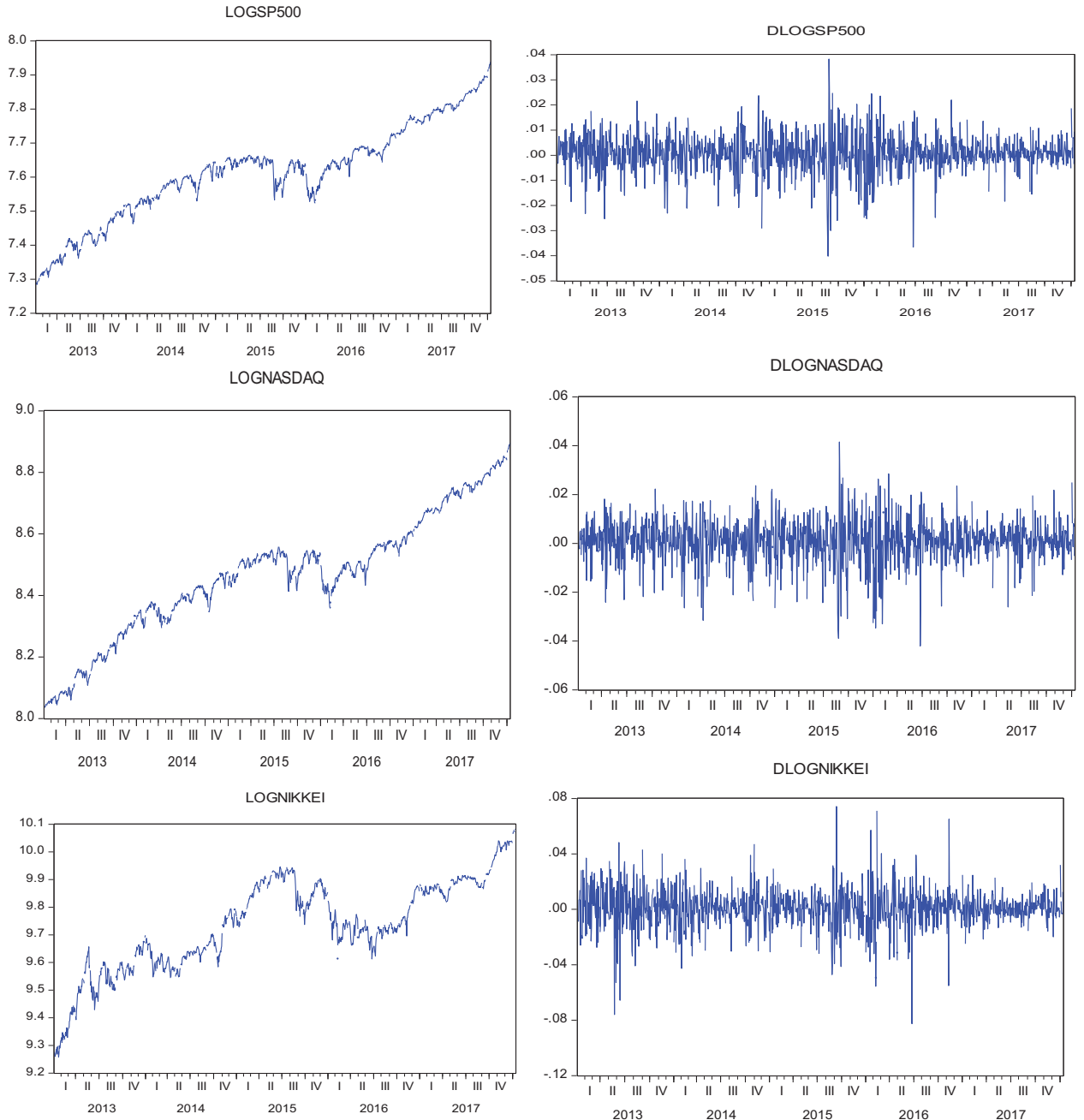
Rogojanu, A., & Badea, L. (2014). The issue of competing currencies. Case study–Bitcoin. *Theoretical Applications Economics*, 103–114.

Toda, H., & Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of Econometrics*, 225-250.

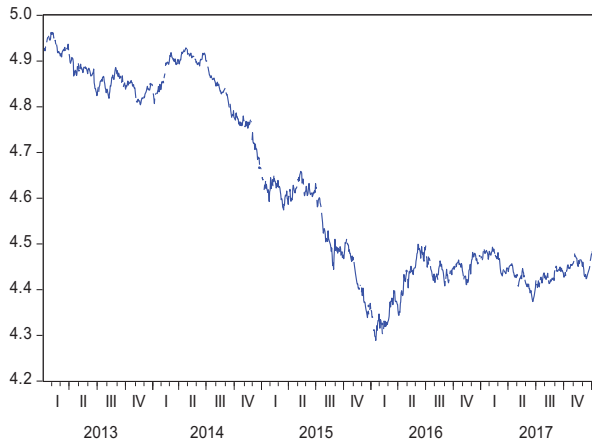
Velde, F. (2013). Bitcoins: A primer. The Federal Reserve Bank of Chicago. *Essays on Issues*: , 317, December.

Yermack, D. (2013). Is Bitcoin a real currency? An economic appraisal. *NBER Working Paper*, No. 19747.

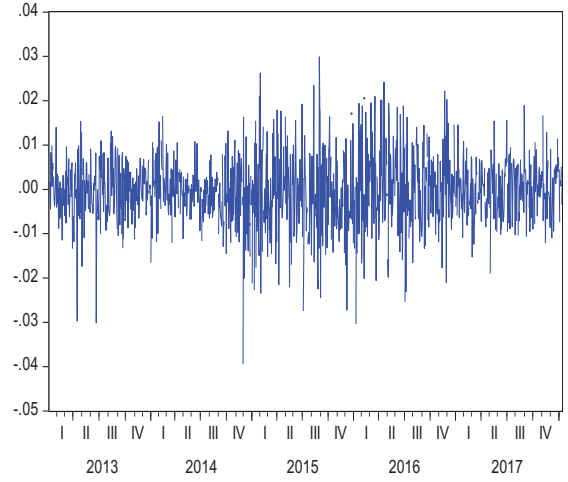
EKLER:



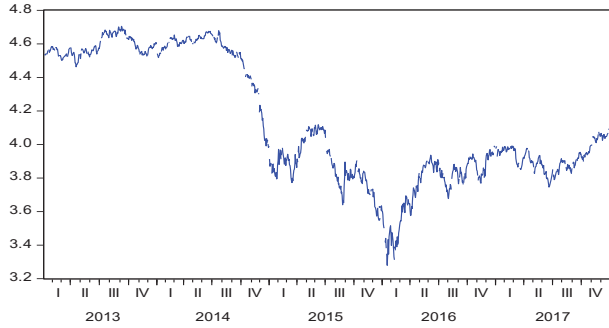
LOGBLOMBERG



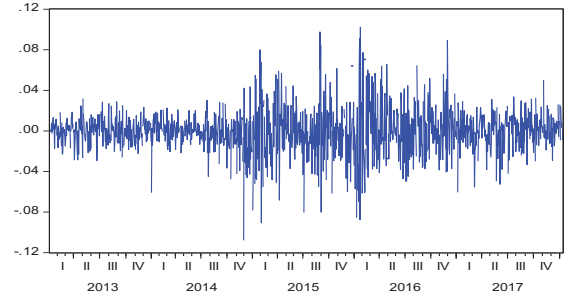
DLOGBLOMBERG



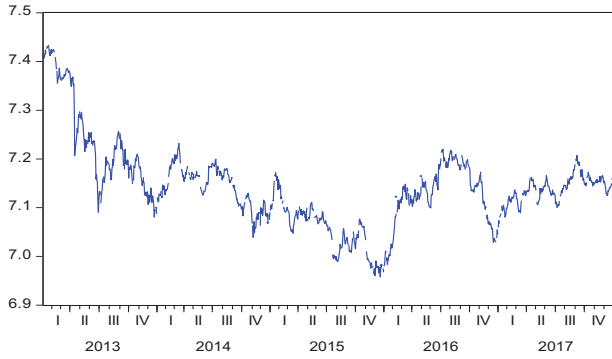
LOGCRUDE



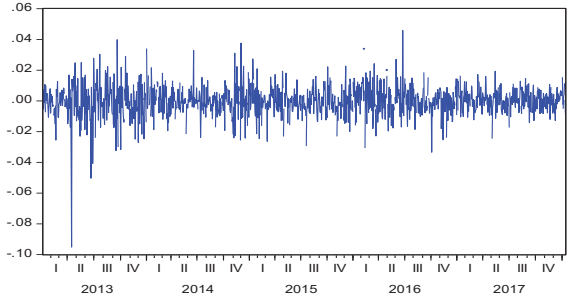
DLOGCRUDE



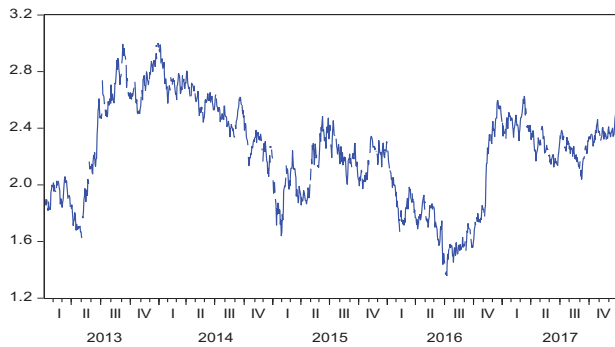
LOGGOLD



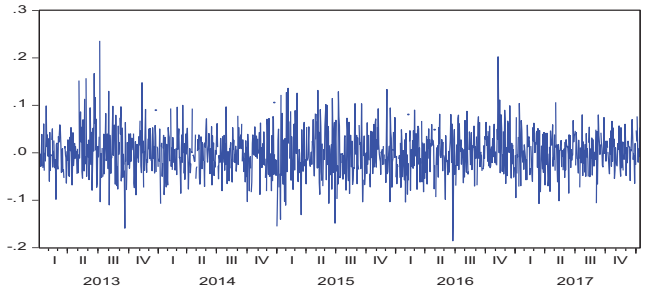
DLOGGOLD

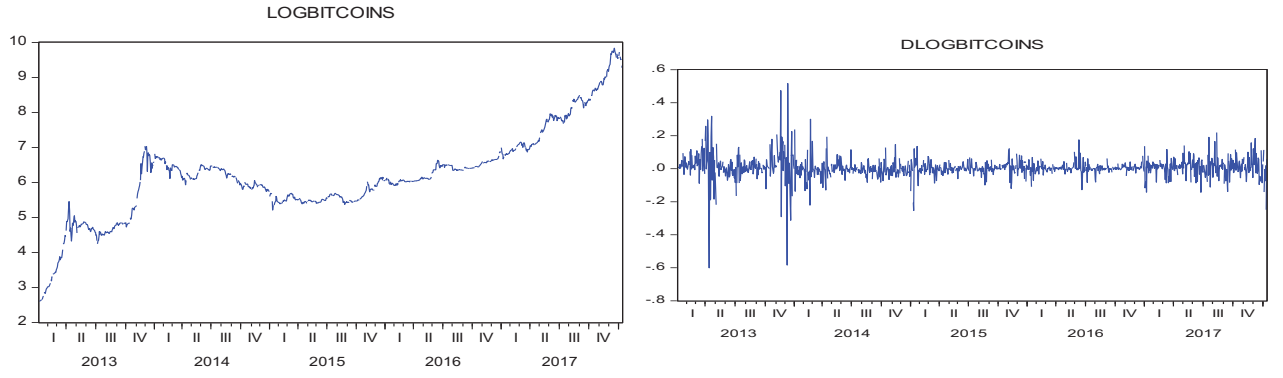


ABD 10 Year



USA10YEAR





Tablo 6: Toda Yamamoto Optimal Gecikme Düzeyi

VAR Optimal Gecikme Düzeyi Kriteri
 İçsel Değişkenler: LOGBITCOIN
 LOGALTIN
 Dışsal Değişkenler: C
 Gözlem Sayısı: 1184

| Lag | LogL | LR | FPE | AIC | SC | HQ |
|-----|------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| 0 | -6.001.971 | NA | 0.009480 | 1.017225 | 1.025800 | 1.020457 |
| 1 | 5320.020 | 11810.43 | 4.33e-07 | -8.976.386 | -8.950660* | -8.966.689 |
| 2 | 5324.000 | 7.925367 | 4.33e-07 | -8.976.351 | -8.933.474 | -8.960.189 |
| 3 | 5326.015 | 4.006280 | 4.35e-07 | -8.972.998 | -8.912.970 | -8.950.371 |
| 4 | 5331.215 | 10.32121 | 4.34e-07 | -8.975.026 | -8.897.847 | -8.945.934 |
| 5 | 5342.188 | 21.74116 | 4.29e-07 | -8.986.803 | -8.892.474 | -8.951.247 |
| 6 | 5359.168 | 33.58727* | 4.19e-07* | -9.008729* | -8.897.249 | -8.966708* |
| 7 | 5361.584 | 4.771809 | 4.21e-07 | -9.006.054 | -8.877.423 | -8.957.568 |
| 8 | 5363.374 | 3.528724 | 4.22e-07 | -9.002.321 | -8.856.539 | -8.947.370 |



TÜRKİYE'DE YENİLENEBİLİR ENERJİ ÜRETİMİ VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ ÜZERİNE AMPİRİK BULGULAR

Selim ERDOĞAN¹
Engin DÜCAN²
Mehmet ŞENTÜRK³
Aslı ŞENTÜRK⁴

Özet

Geleneksel enerji kaynaklarının arz güvenliği endişeleri ve çevresel etkileri nedeniyle yenilenebilir enerji her geçen gün biraz daha önem kazanmaktadır. Öyle ki, fosil kaynaklara sahip ülkeler dahi gelecek yıllarda mevcut ekonomik statülerini sürdürebilmek amacıyla yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapmaktadırlar. Şüphesiz bu yatırımlar ülkelerin ekonomik büyüme performansları üzerinde etkili olmaktadır. Bu çalışmada, Türkiye'de yenilenebilir enerji üretimi (YEN) ile ekonomik büyüme (GSYH) arasındaki ilişki Johansen Eşbütünleşme Testi ve VECM nedenselliği ile sorgulanmıştır. Sonuç olarak, ekonomik büyümenin yenilenebilir enerji üretiminin uzun dönemde nedeni olduğu ve bu iki değişkenin eşbütünleşik oldukları tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yenilenebilir Enerji, Ekonomik Büyüme, Türkiye.
Jel Sınıflandırılması: O11, Q43, F43.

EMPIRICAL RESULTS ON RENEWABLE ENERGY PRODUCTION AND ECONOMIC GROWTH RELATIONS IN TURKEY

Abstract

Renewable energy is getting more and more important every day due to the safety concerns of traditional energy sources and their environmental impacts. Even so, even countries with fossil resources are investing in renewable energy sources in order to sustain their current economic status in the coming years. Undoubtedly, these investments have an impact on the economic growth performances of the countries. In this study, the relationship between renewable energy production (YEN) and economic growth (GSYH) in Turkey has been questioned by Johansen Cointegration test and VECM causation. As a result, it has been reported that economic growth is the long-term cause of renewable energy production and that these two variables are cointegrated.

Key Words: Renewable Energy, Economic Growth, Turkey.
Jel Classification: O11, Q43, F43

¹ Prof. Dr., Iğdır Üniversitesi, İİBF, selimerdogan1960@gmail.com

² Dr. Öğr. Üyesi, Adana Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Turizm Fakültesi, enginducan@gmail.com

³ Doç. Dr., Kilis 7 Aralık Üniversitesi, İİBF, sen-turkmehmet@hotmail.com (Sorumlu Yazar)

⁴ Yüksek Lisans Öğrencisi, Gaziantep Üniversitesi, SBE, aslisturk@outlook.com

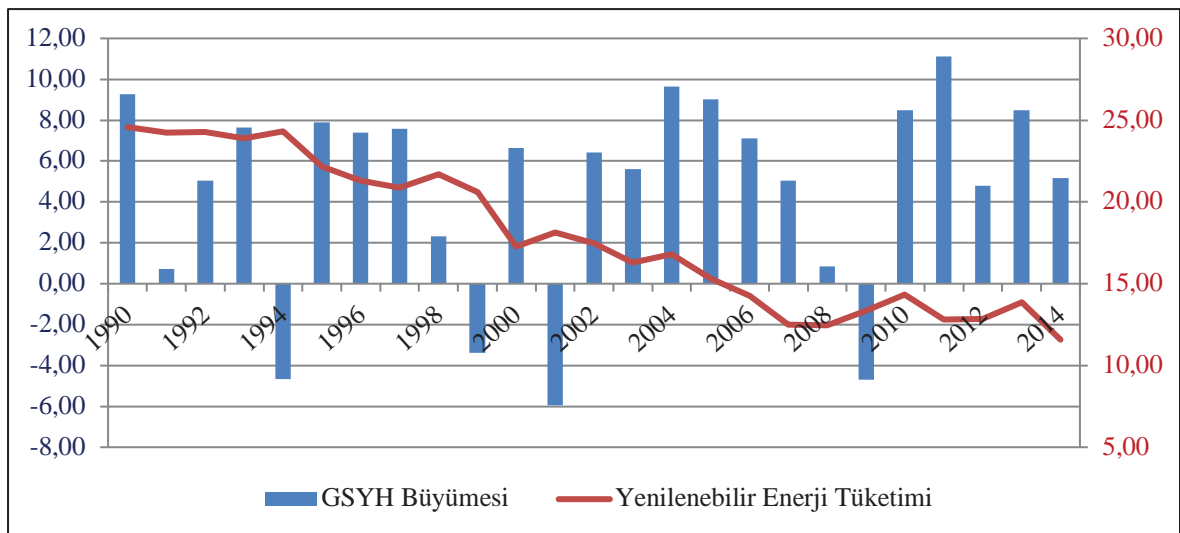
I. TÜRKİYE'DE YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ

Türkiye, gelişmekte olan bir ülke olması münasebetiyle, gerek artan nüfusu ve gerekse de büyüyen ekonomisine paralel olarak enerji kaynakları tüketimi artan hızla devam etmektedir. Hali hazırda enerji alanında dışa bağımlılık oranı %72 olan Türkiye, bu oranı azaltabilmek için bir yandan sınırları içinde fosil enerji kaynakları hammaddesi arama çalışmaları yürütürken, diğer yandan da yenilenebilir enerji kaynaklarının potansiyelinin belirlenmesi ve kullanımı konusunda çalışmalar yapmaktadır. Türkiye bu sayede ithal enerji kaynaklarına olan bağımlılığını azaltmayı hedeflerken, enerji kaynaklarını da çeşitlendirmeyi planlamaktadır (Yılmaz, 2012: 33-54).

Türkiye'de yenilenebilir enerji tüketimi ve ekonomik büyüme ilişkisi Şekil 1'de verilmektedir. Buna göre, 1990-2014 döneminde Türkiye çok volatil (dalgalı) bir ekonomik büyüme gelişimine sahiptir. Hemen her genişleme dönemini mutlaka bir daralma dönemi takip etmektedir. Bu da, bir dönem elde edilen çıktı seviyesinin bir sonraki dönemde kaybedilmesi anlamına gelmektedir. Türkiye ekonomisi 2002 sonrası dönemde geçmiş dönemlere kıyasla daha pozitif bir büyüme trendine girmiş olsa da 2008 küresel ekonomik krizinin etkisiyle yine bir daralma trendine girmiştir. Ancak, AB ile kıyaslandığında Türkiye'nin küresel krizden çıkış hızı daha yüksek olup kriz sonrası dönemdeki ekonomik performansı daha istikrarlıdır.

Yenilenebilir enerji tüketiminin toplam enerji tüketimi içerisindeki payına bakıldığında ise, Türkiye AB'ye zıt olarak aşağı yönlü bir trend izlemektedir. Bu durum; Türkiye'nin yeterince yenilenebilir enerji yatırımı yapmamış olmasından ve artan enerji talebine bağlı olarak mevcut yenilenebilir kaynakların yetersiz kalmasından kaynaklanmaktadır. Enerji talebi arttıkça toplam enerji üretiminin içerisindeki yenilenebilir enerji payı giderek azalmakta ve talep, petrol ve doğalgaz başta olmak üzere ithal edilen kaynaklarla karşılanmaktadır. Bu da, hem cari açığın genişlemesine hem de Türkiye'nin enerji alanındaki dışa bağımlılığının artmasına neden olmaktadır.

Şekil 1. Türkiye'de Yenilenebilir Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme İlişkisi (%)

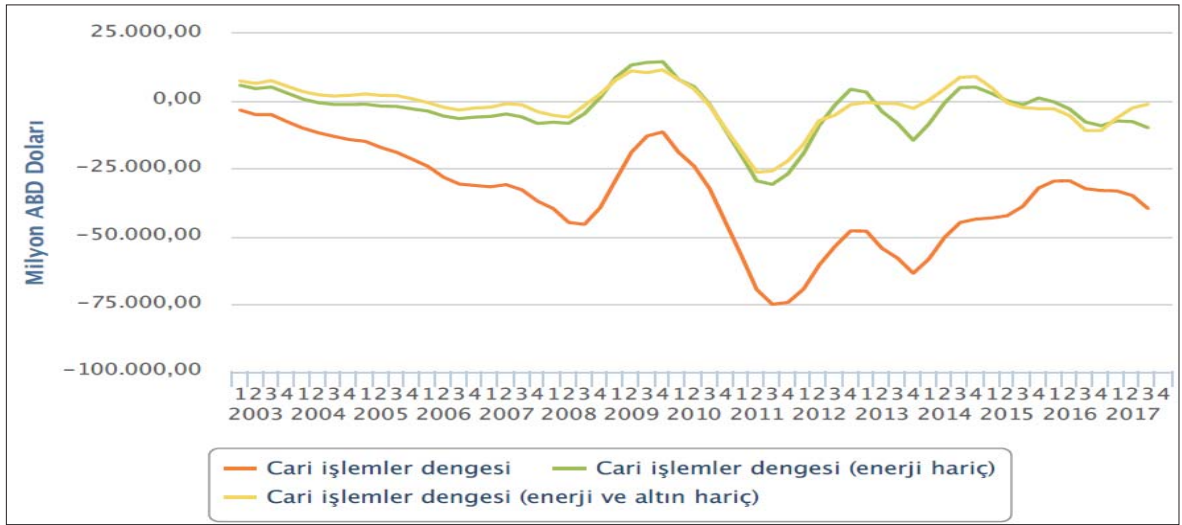


Kaynak: Dünya Bankası verilerinden hareketle yazarlar tarafından hazırlanmıştır. databank.worldbank.org, Erişim Tarihi, 27.12.2017.

Türkiye'nin enerji hariç cari işlemler dengesi Şekil 2'de verilmektedir. Buna göre, 2003 yılı itibariyle Türkiye'de ekonomik büyümeye bağlı olarak artan enerji talebi neticesinde cari işlemler açığının da arttığı görülmektedir. Öyle ki, ekonomik büyüme performansının nisbeten düşük kaldığı daralma dönemlerinde, cari işlemler dengesi ile enerji hariç cari işlemler dengesi arasındaki makas daralırken; ekonominin genişleme dönemlerinde iki seri arasındaki makas açılmaktadır.

Bu grafik, Türkiye'nin enerji alanında dışa bağımlı olmaması durumunda cari işlemler bilançosunun zaman zaman fazla verdiğini göstermektedir. Şekil 2'de cari fazla verilen dönemler Şekil 1 ile kıyaslanacak olursa söz konusu dönemlerde Türkiye ekonomisinin daraldığı görülecektir. Bu da ekonomi daralırken enerji talebinin azaldığını ve cari işlemler bilançosunun fazla verdiğini göstermektedir.

Şekil 2. Türkiye'nin Enerji Hariç Cari İşlemler Dengesi (çeyreklik, birikimli)



Kaynak: tcmb.gov.tr. (Erişim Tarihi: 27.12.2017).

II. LİTERATÜR TARAMASI

Erdal (2012)'ye göre, Türkiye'de yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği teknolojileri istihdam kaynağı olarak görülmeye başlamıştır. Kamu ve özel sektörün işbirliğine bağlı olarak karbon salınımının azaltılması yönündeki çabalar ve yenilenebilir enerji sektörüne yapılacak yatırımların orta ve uzun vadede ulaşım, inşaat, enerji tarım gibi sektörlerde istihdam olanaklarını artıracaktır.

Aydın (2010), Türkiye'de 1996-2004 döneminde enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi en küçük kareler yöntemiyle incelemiş ve enerji tüketiminin ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu sonucuna varmıştır. Gövdere ve Can (2015), Türkiye'de enerji tüketimi ve ekonomik büyüme ilişkisini 1970-2014 dönemi için eşbütünleşme analizi ile incelemişler ve enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli anlamlı bir ilişki tespit etmişlerdir.

Korkmaz ve Develi (2012), Türkiye'de 1960-2009 döneminde Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH), birincil enerji üretim ve tüketimi arasındaki ilişkiyi Johansen eşbütünleşme testi ve Granger nedenselliği ile incelemiş ve değişkenler arasında uzun dönemli ve anlamlı bir ilişki tespit

etmişlerdir. Ayrıca, enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasında iki yönlü Granger nedenselliğinin var olduğunu vurgulamışlardır.

Özşahin v.d. (2016)'ya göre, ülkeler enerji ihtiyaçlarını yenilenebilir ve yenilenemeyen enerji kaynaklarından karşılamakla birlikte yenilenemeyen enerji kaynaklarının (fosil yakıtlar) dünyada dengesiz dağılımı nedeniyle söz konusu kaynaklara sahip olmayan ülkeler için yenilenebilir enerji gerekli ve zorunlu hale gelmektedir. Özşahin v.d. (2016) 2000-2013 döneminde BRICS-T ekonomileri olarak atfedilen Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin, Güney Afrika ve Türkiye'de yenilenebilir enerji tüketimi ile ekonomik büyüme ilişkisini panel ARDL (Auto Regressive Distributed Lag) yaklaşımı ile incelemişler ve değişkenler arasında uzun dönemli pozitif ilişki tespit etmişlerdir.

Bakırtaş ve Çetin (2016), 1992-2010 döneminde G-20 ülke grubunda bulunan 18 ülke için kişi başına düşen reel GSYH ile kişi başına düşen yenilenebilir enerji tüketimi arasındaki uzun dönem ilişkisi EKC (Çevresel Kuznets Eğrisi) hipotezi bağlamında panel eşbütünleşme analizi ile incelemişlerdir. Sonuç olarak, incelemeye alınan ülkelerde kişi başına düşen reel GSYH'da meydana gelecek %1'lik artış, kişi başına düşen yenilenebilir enerji tüketimini %0.59 artırmaktadır. Bu da, değişkenler arasında uzun dönemli pozitif yönlü bir ilişkinin varlığına işaret etmektedir.

Çınar ve Yılmaz (2015), 1990-2013 döneminde 8 gelişmekte olan ülke ekonomisi için yenilenebilir enerji kaynaklarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini ve yenilenebilir enerji kaynaklarının belirleyicilerini panel veri analizi yardımıyla araştırmışlar ve yenilenebilir kaynakların ekonomik büyüme üzerinde pozitif yönde etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Türkiye'de toplam enerji kullanımı içerisinde alternatif enerjinin payı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 1960-2014 dönemi için saklı eşbütünleşme testleri ile inceleyen İnal v.d. (2017)'ye göre, değişkenlerin pozitif ve negatif birikimli şokları arasında uzun dönemli ilişki mevcuttur.

MENA bölgesinde bulunan 9 ülkede (Lübnan, İran, Irak, Cezayir, Mısır, Tunus, Fas, İsrail ve Türkiye) 1988-2010 döneminde yenilenebilir enerji tüketimi, büyüme ve karbondioksit emisyonu arasındaki ilişkiyi panel VAR ve nedensellik testleriyle inceleyen Akay-Çağlayan v.d. (2015)'ne göre, yenilenebilir enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında iki yönlü nedensellik söz konusudur. Ayrıca, yenilenebilir enerji tüketiminde yaşanacak bir pozitif şok, büyümeyi olumlu yönde etkilerken, karbondioksit emisyonunu olumsuz yönde etkilemektedir.

Gelişmiş ülkelerde (ABD, İngiltere, Fransa, Kanada ve Japonya) kaynaklarına göre enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi eşbütünleşme ve nedensellik testleriyle inceleyen Şentürk (2012)'ye göre, yenilenebilir dışı enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli pozitif ilişkinin varlığı söz konusuysa, yenilenebilir enerji kaynakları ile ekonomik büyüme arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. GSYH'nın yenilenebilir dışı enerji tüketimi karşısında esnekliği ise 0.21'dir. G7 ülkelerinde enerji tüketimi ile reel GSYH arasındaki ilişkiyi panel eşbütünleşme ve yapısal kırılma testleri ile inceleyen Narayan ve Smyth (2008)'e göre, değişkenler arasında uzun dönemli pozitif ilişki söz konusudur.

Destek ve Aslan (2017), yenilenebilir ve yenilenebilir dışı enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 17 gelişmekte olan ülkede 1980-2012 dönemi için Bootstrap panel nedensellik testi ile incelemişlerdir. Buna göre, yenilenebilir enerji tüketiminden, ekonomik büyümeye doğru tek nedensellik ilişkisi Peru için tespit edilmiştir. Ekonomik büyümeden, yenilenebilir enerji tüketimine doğru nedensellik ilişkisi ise Kolombiya ve Tayland için söz konusudur. Yunanistan ve Güney Kore'de ise, ekonomik büyüme ile enerji tüketimi arasında iki yönlü nedensellik ilişkisi mevcuttur. Buna karşın, Meksika, Filipinler, Portekiz, Güney Afrika, Türkiye, Brezilya, Şili, Çin, Mısır, Hindistan, Endonezya ve Malezya'da ise, değişkenler arasında nedensellik söz konusu değildir.

Salim ve Rafiq (2012), Brezilya, Çin, Hindistan, Endonezya, Filipinler ve Türkiye’de yenilenebilir enerji tüketiminin temel belirleyicilerini panel eşbütünleşme ve Granger nedenselliğini kullanarak incelemiştir. Buna göre, Brezilya, Çin, Hindistan ve Endonezya’da yenilenebilir enerji tüketimi uzun dönemde ekonomik büyüme ve karbon salınımının; Filipinler ve Türkiye’de ise sadece ekonomik büyümenin temel belirleyicisidir. Değişkenler arasındaki iki yönlü nedensellik ilişkisi ise kısa dönemde geçerli olmaktadır.

Omri (2013), 14 MENA ülkesinde 1990-2011 döneminde enerji tüketimi, ekonomik büyüme ve karbon salınımı ilişkisini GMM tahmin edicisini kullanarak incelemiş ve enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında iki yönlü pozitif ilişki tespit etmiştir.

Sadorsky (2009), 1994-2003 döneminde 18 gelişmekte olan ülkede yenilenebilir enerji kullanımı ve ekonomik büyüme ilişkisini panel eşbütünleşme testi ile incelemiştir. Buna göre, kişi başına düşen ekonomik büyümede meydana gelen bir artış (%1) kişi başına düşen yenilenebilir enerji tüketimini pozitif yönde ve önemli ölçüde (%3.5) etkilemektedir. Ayrıca, kişi başına düşen yenilenebilir enerji tüketiminin fiyat esnekliği de -0.70 olarak tespit edilmiştir.

Gelişmiş 42 ülkede 2002-2011 döneminde karbon salınımı, yenilenebilir ve yenilenebilir dışı enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi panel regresyon tekniği ile inceleyen Ito (2017)’ye göre, yenilenebilir enerji tüketimi ekonomik büyümeyi uzun dönemde pozitif etkilerken, yenilenebilir dışı enerji tüketimi ekonomik büyümeyi negatif etkilemektedir.

Aslan ve Ocal (2016), AB’ye üye olan ülkelerde 1990-2009 döneminde yenilenebilir enerji tüketimi ve ekonomik büyüme ilişkisini ARDL yaklaşımı ile incelemişler ve tüm ülkelerde yenilenebilir enerji tüketiminin ekonomik büyümeyi pozitif etkilediği sonucuna ulaşmışlardır.

Rafindadi ve Ozturk (2017), Avrupa’nın en büyük ekonomisi olan Almanya’da 1971-2013 döneminde Bayer-Hanck kombine eşbütünleşme ve ARDL sınır testi yaklaşımlarını kullanarak yenilenebilir enerji kullanımı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Buna göre, Almanya’da yenilenebilir enerji tüketiminde meydana gelen %1’lik artış, ekonomik büyümeyi yaklaşık %0.22 pozitif etkilemektedir. Nedensellik testi sonuçları da değişkenler arasında iki yönlü ilişki olduğuna işaret etmektedir.

Doğan (2016), Türkiye’de yenilenebilir ve yenilenemeyen enerji kaynaklarının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini ARDL sınır testi yaklaşımıyla 1988-2012 dönemi için incelemiştir. Buna göre, söz konusu dönem için Türkiye’de yenilenebilir enerji kaynaklarının ekonomik büyüme üzerinde kayda değer bir etkisi bulunmazken; yenilenemeyen enerji kaynaklarının önemli bir etkisi bulunmaktadır.

15 Avrupa Birliği ülkesinde yenilenebilir ve yenilenebilir dışı enerji kaynaklarının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini 1990-2011 dönemi için panel eş bütünleşme testi ve Granger nedenselliği ile inceleyen Ucan v.d. (2014), değişkenler arasında uzun dönemli anlamlı bir ilişki tespit etmişlerdir. Ayrıca, yenilenebilir dışı enerji tüketiminden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Pin (2014), 9 OECD ülkesinde yenilenebilir enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkiyi 1982-2011 döneminde ARDL sınır testi yaklaşımıyla incelemiştir. Buna göre, İtalya ve Birleşik Krallık’ta ekonomik büyümeden yenilenebilir enerji tüketimine doğru kısa dönemli, Japonya’da ise uzun dönemli, ABD’de ise hem kısa hem de uzun dönemli güçlü bir ilişki söz konusudur. Almanya, ve Birleşik Krallık’ta yenilenebilir enerji tüketiminden ekonomik büyümeye doğru hem kısa hem de uzun dönemli, İtalya’da ise sadece uzun dönemli nedensellik ilişkisi söz konusudur.

Armeanu v.d. (2017), 28 AB ülkesinde yenilenebilir enerji kullanımının ekonomik büyümeye katkısını 2003-2014 dönemi için eşbütünleşme yaklaşımıyla incelemiştir. Sonuç olarak ise, yenilenebilir enerji tüketiminin toplam gayri safi enerji tüketimi içindeki payının %15 olduğu ve bu

alandaki meydana gelecek %1'lik tüketim artışının ekonomik büyümeyi %0.05/%0.06 oranında teşvik edeceği vurgulanmıştır.

Bhattacharya v.d. (2016), 1991-2012 döneminde yenilenebilir enerji kaynaklarını en yoğun bir biçimde kullanan 38 ülkede söz konusu enerji kullanımının ekonomik büyümeye etkisini heterojen panel veri analizi ile incelemiş ve ekonomik çıktı üzerinde yenilenebilir enerji kullanımının %57 pay sahibi olduğu sonucuna ulaşmıştır.

MENA net petrol ihracatçısı ülkelerinde 1980-2012 döneminde panel eşbütünleşme yaklaşımıyla yenilenebilir ve yenilenebilir dışı enerji tüketiminin ekonomik büyümeye yansımalarını inceleyen Kahia (2016)'ya göre, yenilenebilir enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında iki yönlü pozitif yönlü güçlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Ayrıca, her iki tip enerji tüketimi arasında da kısa dönemde iki yönlü negatif yönlü nedensellik söz konusudur. Öyle ki, yenilenebilir enerji tüketimindeki artış, yenilenemeyen enerji kaynaklarına olan talebi azaltmaktadır.

Lin ve Moubarak (2014), 1977-2011 döneminde Çin'de yenilenebilir enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ARDL sınır testi yaklaşımı ve Granger nedenselliği ile incelemişler ve değişkenler arasında uzun dönemde iki yönlü nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir. Brini v.d. (2017)'nin Tunus için 1980-2011 dönemini kapsayan çalışmalarında ARDL sınır testi sonuçlarına göre, petrol fiyat artışları yenilenebilir enerji talebini canlandırmaktadır.

OECD ülkelerinde 1990-2010 döneminde yenilenebilir enerji tüketiminin ekonomik zenginlik üzerindeki etkisini inceleyen İnglesi-Lotz (2016)'un panel veri analizi sonuçlarına göre, değişkenler arasında pozitif yönlü ve son derece güçlü bir ilişki söz konusudur. Cezayir'de 1980-2012 döneminde yenilenebilir ve yenilenebilir dışı enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ARDL sınır testi ve Granger nedenselliği ile sorgulayan Amri (2017)'ye göre, yenilenebilir enerji tüketiminin ekonomik büyümeye pozitif anlamda katkısı bulunmamaktadır. Yine, OECD ülkelerinde 1990-2012 döneminde yenilenebilir enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ARDL sınır testi yaklaşımıyla inceleyen Naseri v.d. (2016)'ya göre, yenilenebilir enerji tüketimindeki artış ekonomik büyümeye öncülük etmektedir.

III. METODOLOJİ

III.I. Dickey-Fuller Birim Kök Testi

Ekonometrik modellerde serilerin durağan olup olmadıklarının araştırılmasında Dickey-Fuller (1979) tarafından önerilen ve isimlerinin baş harfleriyle ifade edilen (DF) test metodu literatürde sıklıkla kullanılmaktadır.

$$y_t = \phi y_{t-1} + \varepsilon_t \quad \varepsilon_t \sim WN(0, \sigma^2) \quad (1)$$

burada $-1 < \phi \leq 1$ arasında yer almaktadır ve $H_0: \phi = 1$ temel hipotezine karşılık $H_1: \phi < 1$ alternatif hipotezi test edilir. Uygulama kolaylığı açısından 1 nolu denklemin her iki tarafından y_{t-1} çıkarılırsa;

$$\begin{aligned} y_t - y_{t-1} &= \phi y_{t-1} - y_{t-1} + \varepsilon_t \\ \Delta y_t &= \gamma y_{t-1} + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (2)$$

elde edilir. Burada $\gamma = \phi - 1$ 'dir. Denklem 1'i test etmek için kullandığımız hipotezler denklem 2'nin kullanılmasıyla beraber şu şekilde kurulur;

$H_0 : \gamma = 0$ (seri durağan değildir, birim kök taşır)

$H_0 : \gamma < 0$ (seri durağandır, birim kök yoktur)

Hipotezler τ (tau) istatistiği (DF-test istatistiği) yardımıyla sınanır. Söz konusu test istatistiği mutlak değeri MacKinnon kritik değerlerinin mutlak değerlerinden küçükse serinin durağan olmadığı sonucuna varılırken, büyük olması durumunda serinin durağan olduğu sonucuna varılır (Dikmen, 2012: 310).

DF testi sadece birinci dereceden bir AR (otoregresif) sürecini baz alır. Ancak hata teriminin beyaz gürültü özelliği gösterebilmesi için daha yüksek dereceden AR modellerine ihtiyaç olabilir. Eğer y_t 'nin önemli gecikmelerinden birisi unutulursa o zaman model kurma hatasına yol açılarak hata teriminin otokorelasyonlu olmasına neden olunur. Bu eksiklik, ADF (Augmented Dickey-Fuller) testlerinde daha yüksek dereceden otoregresif süreçlere yer verilerek giderilmeye çalışılmış ve denklem 2 şu şekilde genişletilmiştir:

$$\Delta y = \gamma y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta y_{t-i+1} \varepsilon_t \quad \varepsilon_t \sim WN(0, \sigma^2) \quad (3)$$

$$\Delta y = b_0 + \gamma y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta y_{t-i+1} \varepsilon_t \quad \varepsilon_t \sim WN(0, \sigma^2) \quad (4)$$

$$\Delta y = b_0 + \gamma y_{t-1} + b_1 t + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta y_{t-i+1} \varepsilon_t \quad \varepsilon_t \sim WN(0, \sigma^2) \quad (5)$$

Modelde kullanılan gecikmeli fark terimlerinin sayısı genellikle amprik olarak belirlenir. Denklemde yer alan hata teriminin otokorelasyonsuz olmasını sağlayacak sayıda terimin modele katılması amaçlanmaktadır.

III.II. Philips-Perron Birim Kök Testi

Dickey-Fuller testlerinde rassal hataların istatistiksel olarak bağımsız, normal dağıldığı, sabit ortalama ve sabit varyansa sahip olduğu varsayılmaktadır. Phillips-Perron (1988) (PP) testi ile DF testinde kabul edilen hata terimlerinin arasında otokorelasyon olmadığı varsayımı genişletilerek rassal hataların dağılımları ile ilgili yeni bir varsayımda bulunmaktadır.

$$\begin{aligned} y_t &= \mu_0 + \mu_1 y_{t-1} + u_t \\ y_t &= \mu_0^* + \mu_1^* y_{t-1} + u_t \\ y_t &= \mu_0^* + \mu_1^* y_{t-1} + \mu_2^* (t - T / 2) + u_t \end{aligned} \quad (6)$$

denklemleri ele alındığında; T gözlem sayısını μ_1 hata terimlerinin dağılımını göstermekte ve $E(u_t) = 0$ olduğundan, hata terimleri arasında içsel bağlantının (serial correlation) olmadığı veya homojen olması gerektiği şeklinde bir zorunluluk yoktur. Bu açıdan bakıldığında DF testinin bağımsızlık ve homojenite varsayımları PP testinde terk edilerek hata terimleri arasında zayıf bağımlılığa ve heterojenliğe izin verilmiştir.

PP testinde $y_t = t_{t-1} + u_t$ süreci şeklinde üretilen veriler için, m ve m^* ile m_1 katsayılarına karşı temel hipotez sınamasına başvurulur. Kritik tablo değerleri de regresyon denkleminin sabit ve trend durumuna göre farklı olacaktır. DF için kullanılan testlerin PP versiyonu (z) ile gösterilir. PP testinde DF testinin hata terimleri konusundaki sınırlayıcı varsayımlarından vazgeçilmesinin nedeni

hata terimlerini ya da bu hata terimlerinin geçmiş değerlerinin hareketli ortalama olarak (MA-Moving Avarage) kullanmalarıdır. Dolayısıyla DF testindeki AR süreci PP testinde ARMA sürecine dönüştürülmüş olmaktadır (Dikmen: 2012: 318-319).

III.III. Eşbütünleşme Analizi

Eşbütünleşme (cointegration) analizi iktisadi değişkenlere ait seriler durağan olmasalar bile, bu serilerin durağan bir doğrusal kombinasyonunun varolabileceğini ve şayet var ise, bunun ekonometrik olarak belirlenebileceğini ileri sürmektedir. Değişkenler arasında böyle bir eşbütünleşme varolabilmesi ancak, dışsal olan kalıcı şokların farklı dozlarda ve biçimlerde de olsa sistemdeki tüm değişkenleri ortak olarak etkilemesiyle mümkündür. Durağan olmayan iki zaman serisi aynı dereceden entegre iseler, bu durumda iki seri arasında bir eşbütünleşme olabilir ve aralarındaki regresyon yanıltıcı olmaz (Tarı, 2011: 415). Seriler eşbütünleşik ise, uzun dönemde birlikte hareket ettikleri söylenebilir. Eşbütünleşme analizi için geliştirilmiş testlerden en yaygın olarak kullanılan Engle-Granger (1987) eşbütünleşme testidir. Engle-Granger eşbütünleşme yaklaşımı popüler bir yaklaşım olmasına karşın, değişkenler arasında birden fazla eşbütünleşme ilişkisi söz konusu olduğunda sadece bir denge varmış gibi bir kısıtlamaya gidilmiş olacaktır. Başka bir ifadeyle, modelde yer alan değişkenler arasında birden fazla denge ilişkisi olabilir. Genel olarak m sayıda değişken için m-1 adet eşbütünleşme vektörü görülebilir.

Johansen (1988, 1995) çok denklem yaklaşımı geliştirerek, değişkenler arasında birden fazla eşbütünleşme ilişkisi olabileceğini ortaya koymuştur. Söz konusu çok değişkenli model, yüksek mertebeden bir otoregresif süreçle ifade edilmektedir. Bu yöntemin dayandığı VAR modellerinde bir değişken, kendisinin ve modelde yer alan bütün değişkenlerin gecikmeli değerleri ile ifade edilmektedir. Modelde yer alan bütün değişkenlerin içsel değişken olarak kabul edildiği eşanlı bir denklem sistemi söz konusudur (Tarı, 2011: 426).

Johansen yöntemi, Dickey-Fuller yönteminin genelleştirilmiş bir gösterimidir.

$$X_t = \Pi_1 X_{t-1} + \dots + \Pi_k X_{t-k} + e_t \quad (7)$$

Burada X , geçmiş değerleri ile ifade edilen değişkenler vektörünü simgelemektedir. Durağanlık mertebelerine karar verilen denklem sistemi, değişkenlerin gecikmeli değerlerinin yer aldığı VAR modeli şeklinde ifade edilir. Modeli hareketli ortalama gösterimi ile ifade ettiğimizde aşağıdaki eşitliğe ulaşılır;

$$A(e) = I - \Pi_1 e - \dots - \Pi_k e_k \quad (8)$$

A matrisini rankı r , koentegre vektör sayısını vermektedir. Eşitliklerdeki p boyutlu değişken vektörünün en fazla bir eksiği kadar $r < p$ olabilir. Hata terimi e ise, beyaz gürültü sürecine sahiptir.

$$A(e)|_{e=1} = \Pi = I - \Pi_1 - \dots - \Pi_k, \quad \Pi = \alpha\beta' \quad (9)$$

Π katsayılar matrisi ($p \times r$) boyutlu α ve β' matrislerinin çarpımıdır. α ayarlama hızı, β' ise sahip olduğu satır sayısının koentegre vektör sayısına eşit olduğu, en çok olabilirlik tahmini ile elde edilen matristir. En çok r tane koentegre vektör olduğunu ileri süren hipotezin en çok olabilirlik tahmini ile değerlendirilmesine yöneliktir (Bozkurt, 2007: 116-117).

III.IV. Hata Düzetme Modeli

Eşbütünleşik serilerde serinin kısa dönem dinamikleri hata düzelme modeli (ECM) ile incelenebilir. Eşbütünleşme değişkenler arasında uzun dönem ilişkisinin araştırılmasıdır. Ancak kısa

dönemde iki değişken arasında bir denge olmayabilir. Bu durumda bulunan hata terimleri u_t kısa dönem değerleri ile uzun dönem değerleri arasında bir köprü kurulmasını sağlar. Hata düzeltme modeli bu amaçla geliştirilmiştir (Dikmen, 2012: 331). X ve Y serilerinin eşbütünleşik olduğu varsayımı altında hata düzeltme modelini (ECM) şu şekilde gösterebiliriz:

$$\Delta y_t = \alpha_0 + \alpha_1 x_t + \alpha_2 u_{t-1} + v_t \quad (10)$$

Burada Δy_t , bize x_t değişkenindeki kısa dönem dalgalanmaları, u_{t-1} ise uzun dönem dengeye doğru olan ayarlanmaları ifade eder. α_2 katsayısı sapmaları gösterir ve ayarlama veya uyarlama hızı olarak da adlandırılır. α_2 istatistiksel olarak anlamlı ise x_t 'deki kısa dönem dengesizliğin bir dönem sonra ne oranda düzeltileceğini ortaya koyar. Pozitif ise uzun dönem dengeden uzaklaşma, negatifse sapma uzun dönem değerine yaklaşmaktadır. Dolayısı ise negatif olduğunda hata düzeltici mekanizmanın çalıştığı ve sapmanın azaldığı söylenebilir (Dikmen, 2012: 332).

IV. AMPİRİK BULGULAR

Çalışmada, Türkiye için kullanılan verilerden ekonomik büyüme (GSYH) ve yenilenebilir enerjinin toplam elektrik enerjisi üretimindeki payı (YEN); Dünya Bankası veri tabanından temin edilmiş olup 1998-2015 dönemini kapsamaktadır. Zaman serisi analizi Eviews 9.0 paket programı kullanılarak yapılmıştır.

Öncelikle GSYH ile YEN değişkeni arasındaki korelasyon incelenmiş ve elde edilen sonuçlar Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Korelasyon Analizi Sonuçları

| | GSYH | YEN |
|------|--------|------|
| GSYH | 1.00 | - |
| YEN | 0.73** | 1.00 |

***, **, ve * sırasıyla %1, %5, %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Korelasyon analizi sonuçlarına göre, GSYH ile YEN değişkeni arasındaki korelasyon 0.73 gibi yüksek bir değere sahiptir. Söz konusu değer, pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıdır.

VAR analizi için ele alınan serilerin durağan olmaları gerektiğinden (Lutkepohl, 2005: 25), önce birim kök testleri kullanılarak değişkenlerin durağanlıkları araştırılmıştır. Daha sonra, uygun VAR modeli belirlenerek değişkenler arasındaki etkileşim ortaya konmuştur. Modelde kullanılan değişkenlerin birim kök özellikleri literatürde yaygın bir şekilde kullanılan ADF ve PP birim kök testleri kullanılarak, "sabitli" ve "sabitli ve trendli" modeller için araştırılmış ve sonuçlar Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Birim Kök Testleri Sonuçları

| Birim Kök Testleri | GSYH | | YEN | |
|--------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Seviyesinde | | | |
| | Sabitli Model | Sabit ve Trendli Model | Sabitli Model | Sabit ve Trendli Model |
| ADF | -1.97 (0) [0.2900] | -1.64 (0) [0.7092] | 4.76 (0) [1.0000] | -5.58 (1) [0.9516] |
| PP | -2.67 (6) [0.1101] | -1.01 (5) [0.8969] | 5.34 (1) [1.0000] | 0.05 (0) [0.9895] |
| 1. Farkında | | | | |
| ADF | -3.15* (0) [0.0552] | -3.74* (0) [0.0708] | -0.13 (1) [0.9168] | -3.68* (0) [0.0828] |

| | | | | |
|-----------|-------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------|
| PP | -3.27** (5) [0.0459] | -6.47*** (9) [0.0028] | 0.34 (1) [0.9673] | -5.28** (3) [0.0102] |
|-----------|-------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------|

*Parantez içerisindeki değerler, ADF testi için optimum gecikme uzunluğunu, PP testi için bant genişliğini göstermektedir. Köşeli parantez içerisindeki rakamlar, olasılık “p-value” değerleridir. ***, **, ve * sırasıyla yüzde 1, 5 ve 10 anlam düzeylerini ifade etmektedir.

Elde edilen sonuçlara göre GSYH değişkeni sabitli modelde ve sabitli-trendli modelde 1. fark durağan iken, YEN değişkeni sabitli-trendli modelde 1. fark durağandır. Birim kök testi sonuçlarına göre ele alınan iki değişken de 1. farklarında durağan olduğundan aralarında eşbütünlük ilişkisi olabileceği için, öncelikle uygun VAR modeli belirlenmiş ve Johansen eşbütünlük testi yapılmıştır. GSYH ve YEN değişkenlerinin kullanıldığı VAR modeli için seriler seviye değerinde alınmış ve model aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur.

$$GSYH_t = a_{11}GSYH_{t-1} + a_{12}YEN_{t-1} + b_1 + \varepsilon_{1t} \quad (11)$$

$$YEN_t = a_{21}YEN_{t-1} + a_{22}GSYH_{t-1} + b_2 + \varepsilon_{2t}$$

Burada gecikme uzunluğu t ile gösterilirken, a ve b tahmin edilecek parametreleri ifade etmektedir. ε ise hata terimlerini göstermektedir.

Öncelikle varsayımları sağlayacak uygun gecikme sayısına sahip bir VAR modeli oluşturulmuştur. Model için uygun gecikme sayısı Schwarz ve Akaike bilgi kriterlerine göre 2 olarak hesaplanmıştır. 2 gecikmeli VAR modelinde otokorelasyon sorunu olup olmadığı LM testi ile sınanmış ve elde edilen sonuçlar Ek 1’de verilmiştir. Daha sonra, değişen varyans sorunu ki-kare testi ile sınanmış ve hata terimlerinde değişen varyans sorunu olmadığı bulunmuştur. Elde edilen değişen varyans testi sonuçları ek 2’de verilmiştir. Varsayımların test edildiği bu adımın son aşaması olarak istikrar koşulu test edilmiştir. Ek 3, otoregresif karesteriğe ait köklere ait birim çemberi vermektedir. Bütün ters kökler birim çemberin içerisinde yer aldığından VAR(2) modeli istikrar koşulunu yerine getirmektedir.

IV.I. Johansen Eşbütünlük Testi

Eşbütünlük testi durağan olmayan seriler gerektirdiğinden, değişkenler seviye değerleriyle kullanılmışlardır. Öncelikle Johansen (1995: 80-84)’de belirtilen 5 farklı deterministik trend durumunun karşılaştırılması için pantula ilkesi kullanılmıştır. Farklı deterministik trend durumlarından en sık karşılaşılan model 2, model 3 ve model 4 içinden, VAR modelinde sabite izin vermeyen fakat eşbütünlük ilişkisinde sabit ve trendte birlikte izin veren model 4 baz alınarak Johansen Eşbütünlük testi yapılmış ve elde edilen iz ve maksimum özdeğer istatistikleri sonuçları Tablo 5’de sunulmuştur.

Değişkenlerin sıralamasında birinci değişken GSYH ikinci değişken ise YEN olarak alındığı ve uygunluğu pantula prensibine göre belirlenen model 4 çerçevesinde yapılan Johansen eşbütünlük testi sonuçları Tablo 5’de verilmiştir. Johansen Eşbütünlük testi iz ve maksimum özdeğer test istatistikleri sonuçlarına göre, değişkenler arasında eşbütünlük vektörü olmadığı yönündeki temel hipotez reddedilirken; en çok bir eşbütünlük vektörü vardır şeklindeki temel hipotez reddedilememiştir. Dolayısıyla değişkenler arasında 1 eşbütünlük vektörü olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 5. Johansen Eşbütünlük Testi Sonuçları

| H ₀ Hipotezi | H ₁ Hipotezi | İz Testi İstatistiği | Olasılık Değeri | Max. Özdeğer Testi İstatistiği | Olasılık Değeri |
|----------------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------|-----------------------------------|-----------------|
| r=0 | r≥1 | 36.83* | 0.0015 | 29.93* | 0.0010 |

| | | | | | |
|------------|------------|------|--------|------|--------|
| $r \leq 1$ | $r \geq 2$ | 6.90 | 0.3555 | 6.90 | 0.3555 |
|------------|------------|------|--------|------|--------|

*, Asimptotik Ki-kare dağılımına göre hesaplanmış olasılık değerlerinin %5'den küçük olduğunu ve H_0 temel hipotezinin reddedildiğini göstermektedir.

IV.II. VECM Analizi Sonuçları

Johansen eşbütünleşme testi serilerin uzun dönemde eşbütünleşik olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla, analize VAR modeli yerine VECM kullanılarak devam edilmiştir. GSYH birinci değişken, YEN ise ikinci değişken olmak üzere kurulan VECM modelinin, değişkenlerin 1 gecikmeli değerlerinin³ açıklayıcı değişken olarak yer aldığı sonuçları tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 6. VECM analizi sonuçları

| | D(GSYH) | D(YEN) |
|----------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| CointEq1 | -0.110769 (0.52162) [-0.21236] | -5.59E-12 (7.3E-13) [-7.66833] |

ECT uzun dönem eş-bütünleşme ilişkisine ait hata terimidir. Parantez içersindeki ifadeler standart hataları, köşeli parantez içersindeki ifadeler t-istatistiklerini göstermektedir.

VECM analizi sonuçlarına göre YEN değişkenine ait uzun dönem hata düzeltme katsayısı beklendiği gibi negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Söz konusu katsayı, serilerin durağan olmamasından kaynaklanan kısa dönem sapmaların bir sonraki dönemde dengeye gelme hızını göstermektedir. Buna göre YEN değişkeninin bağımlı değişken olarak alındığı modelde negatif olarak bulunan hata düzeltme katsayısı, bir dönemde ortaya çıkacak bir sapmanın bir sonraki dönemde düzeltilerek uzun dönem dengesine yaklaşılabileceğini göstermektedir. Bu sonuç, GSYH değişkeninden YEN değişkenine doğru uzun dönem nedensellik ilişkisi olduğunu göstermektedir.

SONUÇ

Bu çalışmada, Türkiye'de yenilenebilir enerji üretimi ile ekonomik büyüme arasındaki uzun dönem bir eşbütünleşme ilişkisinin varlığı Johansen Eşbütünleşme Testi ile ortaya konmuştur. Seriler eşbütünleşik olduklarından, VECM kullanılarak aralarındaki nedensellik incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar, GSYH değişkeninden YEN değişkenine doğru uzun dönem nedensellik ilişkisi olduğunu göstermiştir. Türkiye'de ekonomik büyüme hızlandıkça enerji ihtiyacı da artmakta ve birincil enerji kaynakları bağlamında dışa bağımlılık yüksek olduğundan yenilenebilir enerjiye olan talep canlanmaktadır. Çalışmadan elde edilen ampirik bulgular bu görüşü desteklemektedir.

KAYNAKÇA

Akay-Çağlayan, E., Abdieva, R. ve Oskonbaeva, Z., (2015). Yenilenebilir Enerji Tüketimi, İktisadi Büyüme ve Karbondioksit Emisyonu Arasındaki Nedensel İlişki: Orta Doğu ve Kuzey

³ VECM'de bağımlı değişkenin bir gecikmesi alındığından, önce kurulmuş olan ve gerekli varsayımları sağlayan VAR modeli gecikme sayısının bir eksiği alınmıştır.

- Afrika Ülkeleri Örneği, *International Conference on Eurasian Economies*, 9-11 Eylül 2015, Kazan-Rusya, 628-636.
- Amri, F., (2017). The Relationship amongst Energy Consumption (Renewable and Non-Renewable), and GDP in Algeria, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 76: 62-71.
- Armeanu, D.Ş., Vintila, G. ve Gherghina, C.Ş., (2017). Does Renewable Energy Drive Sustainable Economic Growth? Multivariate Panel Data Evidence for EU-28 Countries, *Energies*, 10 (381): 1-21.
- Aslan, A. ve Ocal, O., (2016). The Role of Renewable Energy Consumption in Economic Growth: Evidence from Asymmetric Causality, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 60: 953-959.
- Aydın, F.F., (2010). Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 35: 317-340.
- Bakırtaş, İ. ve Çetin, M.A., (2016). Yenilenebilir Enerji Tüketimi ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: G-20 Ülkeleri, *Sosyoekonomi*, 24(28): 131-145.
- Bhattacharya, M., Paramati, S.R., Ozturk, I. ve Bhattacharya, S., (2016). The Effect of Renewable Energy Consumption on Economic Growth: Evidence from Top 38 Countries, *Applied Energy*, 162: 733-741.
- Bozkurt, H., (2007). “Zaman Serileri Analizi”, *Bursa: Ekin Yayınevi*.
- Brini, R., Amara, M. ve Jemmali, H., (2017). Renewable Energy Consumption, International Trade, Oil Price and Economic Growth Inter-Linkages: The Case of Tunisia, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 76: 620-627.
- Çınar, S. ve Yılmaz, M., (2015). Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Belirleyicileri ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Gelişmekte Olan Ülkeler Örneği, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 30(1): 55-78.
- Destek, M.A. ve Aslan, A., (2017). Renewable and Non-Renewable Energy Consumption and Economic Growth in Emerging Economies: Evidence from Bootstrap Panel Causality, *Renewable Energy*, 111: 757-763.
- Dickey D.A. ve Fuller, W.A., (1979). “Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with A Unit Root”, *Journal of the American Statistical Association*, 74, 427-431.
- Dikmen, N., (2012). “Ekonomtri Temel Kavramlar ve Uygulamalar”, *Dora Yayınları*, 2. Baskı, Bursa.
- Doğan, E., (2016). Analyzing the Linkage between Renewable and Non-Renewable Energy Consumption and Economic Growth by Considering Structural Break in Time-Series Data, *Renewable Energy*, 99: 1126-1136.
- Erdal, L., (2012). Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Yatırımları ve İstihdam Yaratma Potansiyeli, *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 4(1): 171-181.
- İnal, V., İnançlı, S. ve Çalışkan, M., (2017). Alternatif Enerjinin Ekonomik Büyümeye Etkisi: Saklı Eşbütünleşme Testi, *Anadolu International Conference in Economics V*, 11-13 Mayıs 2017, Eskişehir-Türkiye.
- İnglesi-Lotz, R., (2016). The Impact of Renewable Energy Consumption to Economic Growth: A Panel Data Application, *Energy Economics*, 53: 58-63.
- Ito, K., (2017). CO2 Emissions, Renewable and Non-Renewable Energy Consumption, and Economic Growth: Evidence from Panel Data for Developing Countries, *International Economics*, October, Vol: 151, 1-6.
- Johansen, S., (1988) “Statistical Analysis of Cointegration Vectors”, *Journal of Economic Dynamic and Control*, (12), pp.231-254.

- Johansen, S., (1995). “Likelihood-Based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models”, *Oxford: Oxford University Press*.
- Kahia, M., Aissa, M.S.B. ve Charfeddine, L., (2016). Impact of Renewable and Non-Renewable Energy Consumption on Economic Growth: New Evidence from the MENA Net Oil Exporting Countries (NOECs), *Energy*, 116: 102-115.
- Korkmaz, Ö. ve Develi A., (2012). Türkiye’de Birincil Enerji Kullanımı, Üretimi ve Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYİH) Arasındaki İlişki, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 27(2): 1-25.
- Lin, B. ve Moubarak, M., (2014). Renewable Energy Consumption–Economic Growth Nexus for China, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 40: 111-117.
- Lütkepohl, H., (2005). “New Introduction to Multiple Time Series Analysis”, *Germany: Springer*.
- Narayan, P.K. ve Smyth, R., (2008). Energy Consumption and Real GDP in G7 Countries: New Evidence from Panel Cointegration with Structural Breaks, *Energy Economics*, 30(5): 2331-2341.
- Naseri, S.F., Motamedi, S. ve Ahmadian, M., (2016). Study of Mediated Consumption Effect of Renewable Energy on Economic Growth of OECD Countries, *Procedia Economics and Finance*, 36: 502-509.
- Omri, A., (2013). CO₂ Emissions, Energy Consumption and Economic Growth Nexus in MENA Countries: Evidence from Simultaneous Equations Models, *Energy Economics*, 40: 657-664.
- Özşahin, Ş, Mucuk, M. ve Gerçekler, M., (2016). Yenilenebilir Enerji ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: BRICS-T Ülkeleri Üzerine Panel ARDL Analizi, *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 4(4): 111-130.
- Phillips, P.C.B. ve Perron, P. (1988). “Testing for a Unit Root in Time Series Regressions”, *Biometrika*, 75(2), 335-346.
- Pin, L.H., (2014). Renewable Energy Consumption and Economic Growth in Nine OECD Countries: Bounds Test Approach and Causality Analysis, *Scientific World Journal*, 2014: 1-6.
- Rafindadi, A.A. ve Oztürk, İ., (2017). Impacts of Renewable Energy Consumption on the German Economic Growth: Evidence from Combined Cointegration Test, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 75: 1130-1141.
- Sadorsky, P., (2009). Renewable Energy Consumption and Income in Emerging Economies, *Energy Policy*, 37: 4021-4028.
- Salim, R.A. ve Rafiq, S., (2012). Why Do Some Emerging Economies Proactively Accelerate the Adoption of Renewable Energy, *Energy Economics*, 34: 1051-1057.
- Şentürk, İ., (2012). *Kaynaklarına Göre Enerji Tüketiminin Ekonomik Büyümeye Etkileri*, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat A.B.D., Ankara.
- Tarı, R., (2011). “Ekonometri”, *Umuttepe Yayınları*, 7. Basım, Kocaeli.
- Ucan, O., Arıcıoğlu, E. ve Yücel, F., (2014). Energy Consumption and Economic Growth Nexus: Evidence from Developed Countries in Europe, *International Journal of Energy Economics and Policy*, 4(3): 411-419.
- Yılmaz, M., (2012). Türkiye’nin Enerji Potansiyeli ve Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Açısından Önemi, *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*, 4(2): 33-54.
- <http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TCMB+TR/TCMB+TR/Main+Menu/Para+Politikasi/Int eraktif+Grafikler/Cari+islemler+dengesi> (Erişim Tarihi: 27.12.2017).
- <http://databank.worldbank.org> (Erişim Tarihi: 31.07.2017).

EKLER

Ek 1. VAR Modeli Hata Terimleri Otokorelasyon Testi (LM Testi)

| Gecikmeler | LM test istatistiği | Olasılık Değerleri |
|------------|---------------------|--------------------|
| 1 | 9.769833 | 0.0445 |
| 2 | 5.718386 | 0.0812 |
| 3 | 12.82639 | 0.0122 |
| 4 | 9.425994 | 0.0513 |

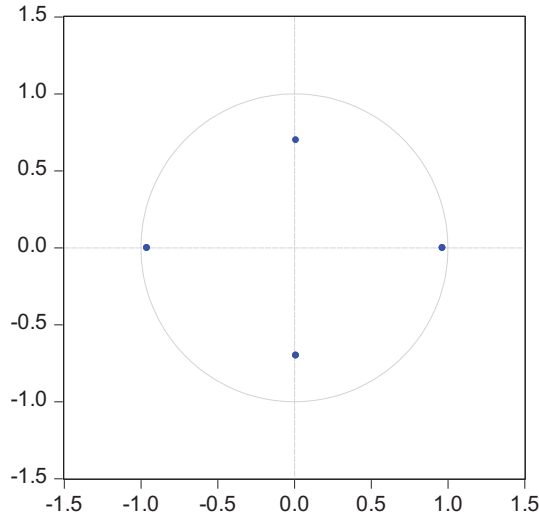
H₀: Otokorelasyon yoktur. Olasılık değerleri, 4 serbestlik dereceli ki-kare değerleri kullanılarak elde edilmiştir.

Ek 2. VAR modeli hata terimleri değişen varyans Testi (Ki-kare testi)

| Ki-kare değeri | Serbestlik Derecesi | Olasılık Değeri |
|----------------|---------------------|-----------------|
| 24.54010 | 24 | 0.4311 |

H₀: Değişen varyans sorunu yoktur.

Ek 3. Ters Kökler Birim Çemberi Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial





NAKİT AKIŞI KAYNAKLI TEMSİL MALİYETLERİNİN TEST EDİLMESİ: LOJİSTİK FİRMALARI ÜZERİNE BİR UYGULAMA

Eyyüp Ensari ŞAHİN¹
Nizamettin BAŞARAN²

Özet

Firmaların sıklıkla karşılaştığı sorunlardan birisi de temsil sorunudur. Temsil sorunu; firmanın sahipleri (asil) ile firmanın yöneticileri (vekil) arasındaki çıkar çatışmalarından kaynaklanmakta olup söz konusu problemin ortaya çıkardığı maliyetleri tespit etmek firmalar açısından büyük önem taşımaktadır. Çalışmada Borsa İstanbul (BİST) da Ulaşım, Depolama ve Taşımacılık Alt Sektöründe işlem gören lojistik firmalarının temsil maliyetlerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde stratejik bir sektör olan lojistik sektörü firmaları üzerine 2013q1-2017q4 yılları için panel veri analizi uygulanmıştır. Yapılan analizler sonucunda bağımsız değişkenlerden Tobin Q oranı ile bağımlı değişken firmaya serbest nakit akımları arasında anlamlı pozitif bir ilişki bulunmuştur. Bağımsız değişkenlerden borçlanma ve aktif büyüklüğü ile bağımlı değişken firmaya serbest nakit akımları arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki belirlenmiştir. Bağımsız değişkenlerden risk ile bağımlı değişken firmaya serbest nakit akımları arasında ilişki bulunamamıştır.

Anahtar Kelimeler: Temsil Sorunu, Temsil Maliyetleri Lojistik Sektörü, Tobin Q, Panel Veri.

Jel Sınıflandırılması: C33, G32, L91.

TESTING CASH FLOW BASED AGENCY COSTS: AN APPLICATION ON LOGISTICS FIRMS

Abstract

One of the problems faced frequently by firms is the problem of agency. Agency problem arises from the conflicts in the interests between the firm owners and the managers of the firm and is associated with different kinds of costs. Therefore, it is of great importance for the firms to determine the costs that come about due to this problem. In this study, the aim is to determine the agency costs of logistics firms trading in the Transportation, Warehousing and Forwarding sub sector of Borsa İstanbul (BİST). Panel data analysis was applied to the data collected between the years 2013q1 and 2017q4 from these logistics firms, which is regarded as a strategic sector in both developing and developed countries. Results of the analyses show that there was a significant positive correlation between the independent variable "Tobin's Q ratio" and the dependent variable "free cash flows" to the firm. However, a significant negative correlation was observed between the independent variables of "borrowing" and "asset size" and the dependent variable "free cash flows". No significant relationship was found between the independent variable "risk" and the dependent variable.

Key Words: Agency Problem, Agency Costs, Logistics Sector, Tobin's Q, Panel Data.

Jel Classification: C33, G32, L91.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Hitit Üniversitesi, İİBF, eyyupensarisahin@hitit.edu.tr

² Öğr. Gör., Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Ulukışla MYO, nbasaran@ohu.edu.tr

GİRİŞ

Teknolojinin gelişmesi ve buna bağlı olarak üretim miktarının artması ticaretin hacminin de genişlemesine yol açmıştır. Ticaret hacminin artması ve küreselleşme firmaların yönetilmesini daha karmaşık hale getirmiş olup, bunun bir sonucu olarak da firmanın yöneticileri firma sahibi/sahiplerinden değil, çoğunlukla profesyonel yöneticilerden oluşmaktadır. Tek kişi işletmeleri, şahıs ortaklıkları ve dışı kapalı aile şirketlerinde işletmenin sahibi ve yöneticisi çoğu zaman aynı kişi olduğundan temsil ilişkisinden söz edilemez. Temsil ilişkisi, özellikle halka açık anonim şirketlerde firmanın hissedarları ile yöneticileri arasında ortaya çıkmaktadır. Temsil ilişkisi içinde olan tarafların birbirleriyle olan çıkar çatışmalarının Enron, Parmalat, Worldcom gibi büyük firmaları bile iflasa sürüklediği görülmüştür.

Hissedarlar, temsil çatışmalarını azaltmak ya da ortadan kaldırmak için temsil maliyetlerine katlanmak zorundadır. Temsil maliyetleri, yöneticileri kendi çıkarlarından çok, hissedar değerini maksimize etmeye yönelik ortaya çıkan tüm maliyetleri içermektedir. Temsil maliyetlerine katlanılmaması durumunda hissedarların amaçlarına uygun olmayan yönetsel faaliyetler nedeniyle hissedarın refahında bazı kayıplar olabilmektedir.

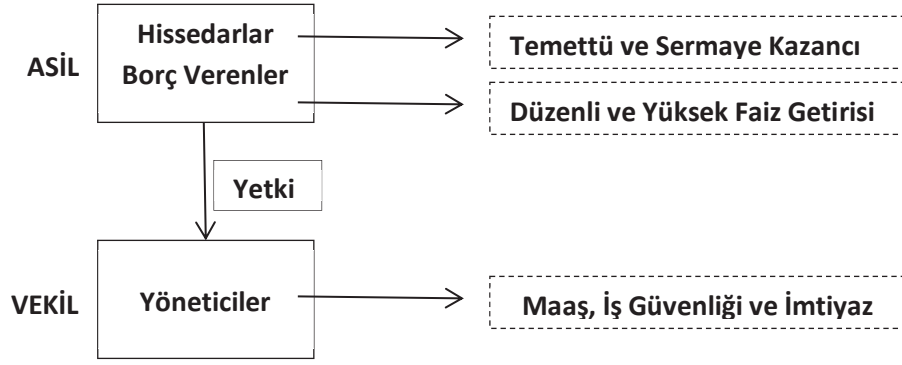
Lojistik sektöründe faaliyet gösteren firmalar üzerinde temsil maliyetlerini sorununu inceleyen çalışmanın teorik kısmında temsil sorunu ve temsil maliyetleri konusu ile konuya ilişkin literatür incelemesi yapılmıştır. Uygulama kısmında ise BIST'de işlem gören lojistik sektörü firmaları üzerine 2013q1-2017q4 yılları arasındaki beş yıllık dönem için panel veri analizi uygulanmıştır. Çalışma incelenen konuların genel bir değerlendirmesini içeren sonuç bölümü ile tamamlanmıştır.

I. TEMSİL SORUNU VE MALİYETLERİ

Temsil sorunu; hissedarlar ile yöneticiler arasındaki çıkar çatışmalarından kaynaklanmaktadır. Hissedar-yönetici ayrımında firma yöneticilerinin hissedarlara göre firma hakkında çok daha fazla ve farklı bilgiye sahip olması öne çıkmaktadır. Yöneticiler, bu farklılığı çoğu zaman kendi lehlerine kullanabilmekte ve hissedarların menfaatlerini gözetmeksizin kendi kişisel çıkarlarını ön plana alarak kararlar alabilmektedir. Bunun sonucunda firma açısından birtakım karlı yatırım fırsatları kaçırabilmekte ve hissedar değeri maksimizasyonu amacından uzaklaşabilmektedir.

Temsil Teorisi, Adam Smith'ten bu yana üzerinde tartışılan bir konudur. 1932 yılında Berle ve Means tarafından incelenmiş, 1976 yılında da Jensen ve Meckling tarafından geliştirilmiştir. Özellikle Jensen ve Meckling'in yaptıkları çalışmadan sonra farklı araştırmacılar tarafından konuyla ilgili gerek teorik gerekse de ampirik birçok çalışma yapılmıştır.

Temsil Teorisi, finansın temel ilkelerinden birisi olan, "bireysel çıkarları düşünme davranışı ilkesi"ne dayandırılmakta olup, söz konusu ilkenin yeni bir uygulaması olarak kabul edilmektedir. Bu ilkeye göre bireyler, kendi mali çıkarlarını düşünerek davranmaktadır. Bireyler kendileri için en avantajlı davranışta bulunurken, vermiş oldukları karar diğer alternatiflerin uygulanma olasılığını da ortadan kaldırmaktadır. Fırsat maliyeti olarak adlandırılan bu durum, seçilenin değeri ile en iyi alternatifin değeri arasındaki farktan oluşmaktadır. Bu sebeple fırsat maliyeti, alınan kararın göreceli öneminin bir göstergesi olmaktadır. Bireysel davranışların dikkatli bir analizini içeren Temsil Teorisi, yetki veren ve vekil arasındaki sözleşmelerin daha etkin bir biçimde yerine getirilmesine yardımcı olmaktadır (Eisenhardt, 1989).



Şekil 1. Şirket İçi Çıkar Grupları ve Şirketten Olan Beklentileri

Şekil 1’den de anlaşılacağı üzere yetki verenler ile vekilin şirketten beklentileri ve amaçları birbirlerinden farklı olup, bu durum firmaya çeşitli maliyetler yüklemektedir. Hissedar ve borç verenlerin amaçlarını gerçekleştirmek üzere çalışan yöneticilerin gerçekten onların amaca mı hizmet ettiğinin yoksa kendi kişisel çıkarlarını mı maksimize etmeye çalıştığının kontrol edilebilmesi amacıyla bir takım maliyetlere katlanılmaktadır. Söz konusu grupların kendi önceliklerini gözetme eğilimi sonucunda ortaya çıkan maliyetler literatürde "temsil maliyetleri" olarak adlandırılmaktadır.

Temsil maliyetlerine katlanılmaması durumunda hissedarların amaçlarına uygun olmayan yönetsel faaliyetler nedeniyle hissedarın refahında bazı kayıplar olabilmektedir. Hissedarlar, her bir yönetsel davranışın hissedarların çıkarıyla kesinlikle uyuşmasını sağlamaya çalışırlarsa da temsil maliyetleri yükselmektedir. Dolayısıyla hissedarlar tarafından katlanılacak temsil maliyetlerinin optimal tutarı, herhangi bir yatırım kararı gibi değerlendirilmelidir. Yapılan her ek harcama hissedarların refahına, maliyetinden daha fazla katkı yaptığı sürece temsil maliyetleri artırılmalıdır. Günümüzde birçok firma, yöneticilerin performansını etkilemek ve dolayısıyla temsil problemini azaltmak için, bir kısım gözlemlerle birlikte, ekonomik teşvikler paketi de kullanmaktadır (Brigham ve Gapenski, 1996).

II. TEMSİL MALİYETLERİ SORUNU İLE İLGİLİ YAPILAN ÇALIŞMALAR

Finans literatüründe temsil maliyetleri konusunda ulusal ve uluslararası çok sayıda teorik ve uygulamalı çalışma bulunmaktadır. Tablo 1’de bu çalışmalardan bazıları özetlenmiştir.

Tablo 1: Temsil Maliyetleri ile İlgili Yapılmış Çalışmalardan Bazıları

| Yazarlar | Yıl | Yöntem | Bağımlı Değişkenler | Bağımsız Değişkenler | SONUÇLAR |
|-------------------------|----------|---------------------|---|---|--|
| Crutchley ve Hansen | 1989 ABD | Regresyon Analizi | Yönetsel Sahiplik, Temettü Politikası ve Kaldıraç Oranı | Net Faaliyet Geliri Gelirlerdeki Değişim, - Yöneticilerin Çeşitlendirmeden Doğan Kayıplarını Temsil Eden Değişken Ve Tahvil İhraç Masrafları Olarak Adlandırılan Değişkendir. | Çalışmada değişkenler arasında ilişki tespit edilmiş olup, firmanın dağıttığı temettü oranı ile firmanın sahiplik yapısı arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca firmaya ait kaldıraç oranı ve temettü oranı arasında, gelir oynaklığı ile toplam borç oranı arasında negatif bir ilişki bulunmuştur. Yönetsel sahiplik ve temettü oranı arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur. Firma büyüklüğü ile toplam borç oranı arasında yine negatif yönlü yönetsel sahiplik ve temettü oranı arasında da pozitif bir ilişki bulunmuştur. |
| Jensen, Solberg ve Zorn | 1992 ABD | Üç Aşamalı En Küçük | Yönetsel Sahiplik, Temettü | Araştırma Geliştirme Harcamaları, İş Riski, | Çalışmada değişkenler arasında ilişki tespit edilmiş olup, çalışma sonucunda kaldıraç |

| | | | | | |
|----------------------|--------------|--------------------------------|--|---|--|
| | | Kareler Yöntemi | Ve Borçlanma - Diğer Bir Değişle Kaldıraç | Karlılık(ROA), Sabit Varlıklar, Büyüme, Yatırımlar, Firma Büyüklüğü Ve Pay Senetlerinin Sayısını | oranının artmasının ve dağıtılan temettünün miktarına göre temsil maliyetlerinin düşürülebileceği sonucuna varılmıştır. |
| Bathala, Moon ve Rao | 1994 ABD | Regresyon Analizi | Hisse Senedi Sayısını Ve Borç Oranını | Kurumsal Yatırımcılar Tarafından Elde Bulundurulmuş Hisse Senedi Sayısı, Kazançlardaki Oynaklık, Amortisman, AR-GE ve Reklam Harcamaları, Büyüme Oranı, Hisse Senedi Getirilerindeki Oynaklık ve Toplam Varlıklar. | Çalışmada araştırmacılar borç oranı ve yönetsel sahipliğin, kurumsal sahiplik ile arasında negatif yönlü bir ilişkinin olduğunu belirlemişlerdir. |
| Güney ve Özkan | 2005 TR | Regresyon Analizi | Uzun vadeli borçlar/toplam borçlar | Kaldıraç, piyasa değeri/defter değeri oranı, firma büyüklüğü değişkeni, FVÖK / toplam varlıkların standart sapması olarak ölçülen oynaklık değişkeni, Yöneticilerin sahip olduğu hisselerin oranı | Çalışma sonucunda, firmanın borçlarının vade yapısı ile yönetimde söz sahibi olma arasında negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. |
| Yazarlar | Yıl | Yöntem | Bağımlı Değişkenler | Bağımsız Değişkenler | SONUÇLAR |
| Rozeff | 2005 | Regresyon Analiz | Kar Dağıtım Oranı | Yöneticiler Tarafından Elde Bulundurulmuş Hisse Senedi Sayısı, Geçmiş Beş Yıllık Periyotta Satışlardaki Büyümenin Ortalaması, Gelecek Beş Yılda Öngörülen Satışlardaki Büyümenin Ortalaması, Beta Katsayısı, Toplam Hisse Senetlerinin Sayısı | Çalışma sonucunda, Bağımlı değişken ile satışlardaki büyüme arasında, BETA katsayısı ve Yöneticinin sahiplik oranı arasında negatif bir ilişki bulunmuştur. Bağımlı değişken ile firmanın toplam hisse senedi arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur. |
| Nyberg ve Gerhart | 2010 ABD | Regresyon Analizi | CEO Return | Değişkenlik, varlıklar, firma getirisi, ROA, hissedar getirisi, | Ceo Return Değişkenlik, Varlıklar Ve Roa İle Aralarında Pozitif Bir İlişki Bulunmuştur. |
| Uğurlu | 2000 TR | En Küçük Kareler Yöntemi (OLS) | Kaldıraç oranı, yabancı kurumsal yatırımcıların sahipliği, hâkim ortağın ve ortakların sahipliği, yönetim kurulundaki hissedarların oranı, Aile'nin sahipliği ve yönetim kurulunun büyüklüğü | Toplam Borçlar / Toplam Varlıklar, Aktif Karlılığı, Toplam Satışların Logaritması, Net Satışlar / Toplam Varlıklar, Ar-Ge Harcamaları / Toplam Satışlar, Firma'nın Yaşı, | Çalışma sonucunda, Yöneticiler tarafından kontrol edilen firmalar kurumsal yatırımcılar tarafından kontrol edilen firmalara göre daha düşük kaldıraç oranına sahiptir. |
| Alonso | 2003 İspanya | Panel Veri Analizi | Toplam Borç Oranı | Firma Riski, Büyüme Fırsatları, Firma Büyüklüğü AR-Ge, Çeşitlendirme Derecesi | Çalışma sonucunda, Borçlanma Oranı ile Çeşitlendirme derecesi arasında negatif bir ilişki bulunmuştur. Borçlanmanın yönetici kararlarıyla uyumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır. |

III. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Çalışmanın amacı, Borsa İstanbul'da işlem gören Ulaşım, Depolama ve Taşımacılık Alt Sektöründeki lojistik firmaların temsil maliyetlerini oluşturan unsurlarla farklı değişkenler arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır. Konu üzerine yapılmış çalışmalar incelenip bu çalışmaların bulguları da kullanılarak istatistiksel olarak bu ilişki ortaya konulmaya çalışılmıştır. Veriler, 2013q1 ile 2017q4 yılları arasındaki çeyrek dönemler olmak üzere, firmaların bilanço ve gelir tablolarından alınmış ve panel veri analizi yapılmıştır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde lojistik yeni bir çalışma alanı olması sebebiyle bu sektörde faaliyet gösteren firmalarla ilişkili çalışma sayısı oldukça sınırlı olması çalışmanın önemini artırmaktadır.

III.I. Araştırmanın Verileri

Araştırmada, Borsa İstanbul'da Ulaşım, Depolama ve Taşımacılık Alt Sektörüne kayıtlı olan seçili lojistik firmalarının finansal tablolarından yararlanılmış ve buradan elde edilen veriler kullanılmıştır. İlgili veriler, 2013q1 – 2017q4 yıllarına ait olup, belirtilen finansal tablolara erişim, <https://www.kap.org.tr/tr/> internet sitesinden olmuştur. Çalışma, lojistik sektörde faaliyet gösteren 6 firmayı kapsamaktadır. Analize dâhil edilen firmaların ticari unvanları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 2: Borsa İstanbul'da Faaliyet Gösteren Lojistik Firmaları

| | BİST | Faaliyet Alanı | Ödenmiş Sermayesi |
|---|--|---|--------------------------|
| 1 | Çelebi Hava Servisi Anonim Şirketi | Depolama / Ulaştırma / Hava Taşımacılığı | 24.300.000 TL |
| 2 | Do & Co Aktiengesellschaft | Depolama / Ulaştırma | 59.580.844,9 TL |
| 3 | Gsd Denizcilik Gayrimenkul İnşaat Sanayi ve Ticaret A.Ş. | Deniz Taşımacılığı | 52.180.855,64 TL |
| 4 | Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş. | Yolcu Ve Yük Taşımacılığı | 102.272.000 TL |
| 5 | Reysaş Taşımacılık Ve Lojistik Ticaret A.Ş. | Taşımacılık Ve Depolama | 110.000.000 TL |
| 6 | Türk Hava Yolları Anonim Ortaklığı | Yolcu, Posta, Hayvan ve Eşya Taşımacılığı | 1.380.000.000,00 TL |

Kaynak: <https://www.kap.org.tr/tr/>

Jensen (1986), bir firmanın nakit akış miktarının fazla olmasını firma yöneticileri daha rahat hareket edebilmek amacıyla kendi çıkarları için istemekte, buna bağlı olarak da temsil maliyetleri ortaya çıkmaktadır. Araştırmada bağımlı değişken olarak yer alan nakit akımları ile ilgili çalışmalar özellikle 1990'dan sonra yapılan araştırmalarda önemli yer tutmakta olup, aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.

$$\frac{NA}{TV} = \frac{(Dönem Net Karı + Dönem Amortisman Giderleri) - Nakit Temettü}{Toplam Varlıklar} \times 100 \quad (1)$$

Çalışmanın bağımsız değişkenlerinden olan ve firma değeri göstergesi olarak kullanılan Tobin'in Q'su literatürde farklı şekillerde hesaplandığından kısaca açıklanacaktır. Bu oran Tobin tarafından 1969'da bulunmuş ve performans ölçümünde bir kriter olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bir firmanın pazar değerinin firmanın varlıklarının yerine koyma maliyetine bölünmesini kapsamaktadır (Canbaş vd., 2005). Yapılan çalışmaların çoğunda hesaplanması ve firmalara ilişkin finansal verilere ulaşılabilirliğinin kolay olması sebebiyle genellikle yaklaşık Tobin Q oranı hesaplanmaktadır. Bu çalışmada da firmaların yaklaşık Tobin Q oranları kullanılmıştır. Söz konusu oranı firma değeri göstergesi olarak bu oranı kullanan araştırmalardan bazıları McConnel ve Servaes

(1990), Morck vd. (1988), ve Weiyng ve Baofeng (2008)'in çalışmalarıdır. Yaklaşık Tobin Q oranının hesaplaması ise aşağıdaki gibidir (Koçyiğit, 2008).

$$\text{Yaklaşık } Q = \frac{\text{Piyasa Değeri} + \text{Toplam Borç}}{\text{Toplam Aktif}} \quad (2)$$

Burada;

Piyasa Değeri: Firmanın hisse senedinin pazar fiyatı ile hisse senedi sayısı çarpımını,

Toplam Borç: Firmanın kısa ve uzun vadeli borçlarını,

Toplam Aktif: Firmanın aktif toplamını göstermektedir.

Araştırmada kullanılan diğer değişkenler ise Tablo 3'de gösterilmiştir.

Tablo 3: Çalışmada Kullanılan Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler

| BAĞIMLI DEĞİŞKEN | | FORMÜL | LİTERATÜR |
|----------------------|---------------------------|--|---|
| | $NA/TV (y)$ | $\frac{NA}{TV} = \frac{(DNK + DAG) - Nt}{TV} \times 100$ | Crutchley, Jensen, Jahera, Raymond,(1999),;Mendez ve Willey,(1995), Ang vd.,(2000) |
| BAĞIMSIZ DEĞİŞKENLER | $Tobin Q (x1)$ | $(PD + TB) / TA$ | Weiyng ve Boafeng (2008), Lewellen ve Badrinath (1997), Canbaş vd. (2005),Koçyiğit(2008), |
| | $UV/OZ (x2)$ | UVYK / ÖZKAYNAK | Güney ve Özkan,(2005); Nyberg ve Gerhart,(2010) Uğurlu,(2000). |
| | $Risk (x3)$ | Hisse Senetleri Aylık Getiri Standart Sapması | McConnel ve Servaes (1990), Morck, Shleifer ve Vishny (1988), |
| | $Gelirdeki Oynaklık (x4)$ | Std(Satışlar / Toplam Varlıklar) | Weiyng ve Baofeng (2008), Wald (1999), |
| | $HALKO (x5)$ | Halka Açıklık Oranı | Ang vd.,(2000), Güney ve Özkan,(2005) |
| | $LAktif (X6)$ | $\log_e AKTİF$ | Friend ve Lang (1988), ve Titman ve Wessels (1988), Kester (1986), Long ve Maltiz (1985), |

Panel veri modelinde sahiplik yapısını temsil etmesi amacıyla halka açıklık oranı olarak da hesaplanan halka açıklık değişkeni, iş riskinin göstergesi olarak gelirdeki oynaklık (GOYNK) değişkeni kullanılmıştır. Diğer bir bağımsız değişken ise hisse senedi riskliliğini gösteren risk değişkendir. Firma büyüklüğünün göstergesi olarak Toplam Aktiflerin doğal logaritması kullanılmıştır. Borçlanma değişkeni olarak da uzun vadeli yabancı kaynak / öz kaynak oranı kullanılmıştır.

III.II. Araştırmanın Yöntemi

Çalışmada, konu ile ilgili literatürde sıklıkla kullanılmış olan panel regresyon modeli kullanılmaktadır.

Model aşağıdaki şekildedir:

$$Y = \alpha_i + \beta_{i1}(x1) + \beta_{i2}(x2) + \beta_{i3}(x3) + \beta_{i4}(x4) + \beta_{i5}(x5) + \beta_{i6}(x6) + \varepsilon_i \quad (3)$$

Burada;

| | |
|----------------|---|
| NA/TV (Y) | i Firmasının Serbest Nakit Akımları |
| Tobin Q (x1) | i Firmasının (PD + TB)/ TA Oranı |
| UV/ÖZi (x2) | i Firmasının Uzun Vadeli Yabancı Kaynakları/ Özkaynakları |
| Risk (x3) | i firmasının Hisse Senetleri Aylık Getirisinin Standart Sapması |
| GOYNKi (x4) | i firmasının Satışlar / Toplam Varlıklarının Standart Sapması |
| HALKOi (x5) | i firmasının halka açıklık oranı |
| LnAKTİFi (x6) | i firmasının aktif büyüklüğünün doğal logaritması |
| β_{i1-5} | Değişkenlerin tahmin edilen beta katsayıları |
| ϵ_i | hata terimi |

III.III. Araştırmanın Kısıtları

Ülkemizde lojistik sektöründe faaliyet gösteren çok sayıda firma olmasına rağmen halka açık firma sayısı oldukça sınırlı olması araştırmanın en önemli kısıtını oluşturmaktadır. Sektörde faaliyet gösteren halka açık firmaların borsaya kote oluş tarihleri birbirinden farklı olduğu için analiz 4 yıllık bir zaman dilimi için yapılabilmektedir. Bu durum veri setimizin oldukça sınırlı kalmasına sebep olmuştur.

III.IV. Araştırmanın Bulguları

a. Tanımlayıcı istatistikler.

Bağımlı ve bağımsız değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler panel veri formunda hesaplanmıştır. Sonuçlar Tablo 4'de sunulmuştur.

Tablo 4: Tanımlayıcı İstatistikler

| | Y | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 |
|------------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|----------|----------|
| Ortalama | 0.680062 | 1.153248 | 2.680250 | 0.759489 | 0.279420 | 0.408903 | 10.31565 |
| Medyan | 0.744564 | 0.850517 | 1.956479 | 0.836801 | -0.009868 | 0.464208 | 10.82197 |
| Max. | 0.926880 | 2.453089 | 5.788765 | 1.219740 | 2.591068 | 0.648203 | 12.01539 |
| Min. | 0.187199 | 0.663150 | 0.229553 | -0.253380 | -0.687537 | 0.115476 | 7.594447 |
| Std. Hata | 0.201755 | 0.654221 | 1.894758 | 0.362402 | 0.913998 | 0.165874 | 1.525796 |

Tabloda verilen değerlere bakıldığında HALKO (X5) ve LnAKTİFi (x6) değişkenleri negatif değerler aldığı için dağılımın sol kuyruklu olduğu söylenebilir. Diğer değişkenler pozitif olduğu için dağılım sağ kuyruklu bir özelliğe sahiptir.

Çalışmanın bağımlı ve bağımsız değişkenlerine ilişkin korelasyon matrisi Tablo 5'de sunulmuştur.

Tablo 5: Değişkenler Arası Korelasyon Matrisi

| | Y | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 |
|----|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Y | 1.000000 | | | | | | |
| X1 | -0.568747 | 1.000000 | | | | | |
| X2 | 0.727022 | -0.400463 | 1.000000 | | | | |
| X3 | -0.083875 | -0.016176 | -0.194783 | 1.000000 | | | |
| X4 | 0.036536 | 0.251056 | 0.203294 | 0.070091 | 1.000000 | | |
| X5 | -0.002486 | -0.116941 | -0.051579 | -0.467457 | -0.193124 | 1.000000 | |
| X6 | 0.457397 | -0.238620 | 0.691372 | -0.200156 | 0.082710 | 0.069195 | 1.000000 |

Korelasyon matrisi sonuçlarına göre, bağımlı değişken Y ile X1, X2 ve X5 bağımsız değişkeni arasında negatif yönlü, X2 ve X6 değişkeni ile pozitif yönlü bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca bağımlı değişken ile X2 değişkeni arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmıştır.

b. Durağanlık testleri.

Bu çalışmada durağanlık ise ADF ve PP testi ile test edilmiştir. Verilerin birinci seviyeden farkları alınarak durağan hale getirilmiştir. Tablo-6'da ADF ve PP birim kök testinin sonuçları yer almaktadır. Teste tabi tutulan değişkenlerin gecikme sayısı, Schwarz Bilgi Kriteri kullanılarak belirlenmiştir.

Tablo 6: Değişkenlere İlişkin Durağanlık Testleri

| Değişkenler | Augmented Dickey- Fuller | | Phillips – Perron | |
|-------------|--------------------------|----------|-------------------|----------|
| | t istatistik | p değeri | t istatistik | p değeri |
| Y | -11.43538 | 0.0000 | -11.43538 | 0.0000 |
| X1 | -12.59512 | 0.0000 | -58.11749 | 0.0001 |
| X2 | -7.473928 | 0.0000 | -45.96004 | 0.0001 |
| X3 | -8.045630 | 0.0000 | -53.25926 | 0.0001 |
| X4 | -7.626595 | 0.0000 | -30.59794 | 0.0001 |
| X5 | -8.512071 | 0.0000 | -72.97313 | 0.0001 |
| X6 | -9.093752 | 0.0000 | -39.75046 | 0.0001 |

c. Araştırmanın bulguları.

Panel veri analizi iki farklı türde uygulanabilmektedir. Bunlardan ilki sabit etkiler modeli (fixed effects) diğeri de rassal etkiler modelidir. Araştırmada Panel Veri Sabit etkili model kullanılmıştır. Bu modelin seçimine Hausman Testi yapılarak karar verilmiş olup, rassal etkili panel veri analizine göre daha uygun sonuçlar verdiğini ortaya koymuştur.

Hipotezlerimiz ise aşağıdaki şekildedir;

$H_0 =$ *Rassal Etkili Panel Veri Analizi daha uygun sonuç verir,*

$H_1 =$ *Rassal Etkili Panel Veri Analizi daha uygun sonuç vermez.*

Tablo 7: Hausman Test Sonuçları

| Test Özeti | Rassal Etkili – Hausman testi | | |
|----------------|-------------------------------|--------------|--------|
| | Chi-Sq. İstatistiği | Chi – Sq. f. | Prob. |
| Cross- section | 8.807103 | 9 | 0,0603 |

Tablo sonuçlarına göre H_0 hipotezi red edilmektedir.

Tablo 8: Panel Veri Analiz Sonuçları

| Bağımlı Değişken | Y | | | |
|-------------------|--------------------------|-----------------|------------------|---------------|
| Metot | Panel Sabit Etkili Model | | | |
| Örneklem yılı | 2013q1 – 2017q4 | | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
| C | 0.675019 | 0.038764 | 17.41339 | 0.0000 |
| X1 | 0.098109 | 0.007249 | 13.53469 | 0.0000 |
| X2 | -0.069418 | 0.003327 | -20.86482 | 0.0000 |
| X3 | 0.017356 | 0.012885 | 1.347068 | 0.1783 |
| X4 | -0.002438 | 0.004776 | -0.510563 | 0.6098 |
| X5 | 0.013045 | 0.027928 | 0.467103 | 0.6405 |
| X6 | -0.008308 | 0.003593 | -2.312378 | 0.0210 |
| R^2 | 0.723123 | | | |
| Adj. R^2 | 0.595991 | | | |
| F-statistic | 2.96624 | | | |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | | | |
| Durbin-Watson | 1.847270 | | | |

Sabit etkiler yöntemine göre 2013q1–2017q4 dönemi için lojistik firmalarında temsil maliyetinin tespit edilmeye çalışıldığı ve bağımlı bağımsız değişkenler arasında ilişkinin araştırıldığı panel regresyon modelinde, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkende meydana getirdiği değişimi açıklama oranının %72 olduğu görülmektedir. Otokorelasyon, Çoklu regresyon analizinde hata teriminin birbirini izleyen değerleri arasında ilişki bulunması durumudur. Söz konusu durum doğrusal regresyon modeli varsayımı gereği olarak hata terimleri arasında ilişkinin olmaması gerekmektedir. Ayrıca F (olasılık) 0,00 çıkmış ve değer %5’den küçük olduğu için kurulan modelin anlamlı olduğu söylenebilir.

Bağımlı değişken NA/TV (Y) ile Tobin Q (X1) ile pozitif, UV/OZ (X2) ve LnAktif (X6) değişkenleri ile negatif yönde (sırasıyla prob. 0,00(-0,00), (-0,00) anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Güney ve Özkan, 2005; Doukas vd., 2002; Pawlina ve Reneeboeg, 2005; Chi, 2005; Anderson vd., 2002). Bağımlı değişken NA/TV (Y) ile Risk (X3), GOYNK (X4) ve HALKO (X5) değişkenleri arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır.

SONUÇ

Lojistik sektöründe faaliyet gösteren firmalarının, nakit akışlarına dayalı temsil maliyeti problemini ortaya koymayı amaçlayan ve 2013q1-2017q4 yılları arasındaki beş yıllık dönemde hisse senetleri BİST’de işlem gören lojistik firmalarının verilerin kullanıldığı çalışmanın sonucunda, Bağımlı değişken NA/TV (Y) ile Tobin Q (X1) oranı değişkeni arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu finansal açıdan literatürde, firma değerinin artmasına bağlı olarak temsil maliyeti problemi ortaya çıkacağı anlamına gelmektedir şeklinde yorumlanmıştır (Güney ve Özkan, 2005; Doukas vd., 2002; Pawlina ve Reneeboeg, 2005; Chi, 2005; Anderson vd., 2002). Bunun nedeni firma değeri arttıkça firmaya ait hisse senetlerinin değeri artmakta ve dolayısıyla yöneticiler firmadan daha fazla gelir elde etmek istemekte aynı zamanda hissedarlar bu kazancın temettü olarak kendilerine verilmesini ve bunun yanı sıra borç verenler ise kazancı borçların kapatılmasında kullanılmasını istemektedir.

Firmaya Serbest Nakit Akışları NA/TV ile firmanın borçlanma oranını temsil eden UV/OZ arasında da negatif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Serbest Nakit Akışları Teorisine göre borç kullanımı firmalarda yöneticilerin kontrolü altındaki nakit miktarını azaltarak hem serbest nakit akışı kaynaklı temsil maliyetlerini azaltmakta hem de gelecekteki nakit akışlarını kâr payı olarak dağıtma konusunda yöneticileri bağlamaktadır. Jensen (1986) optimal sermaye yapısına da atıfta bulunarak optimal bir borç özkaynak bileşiminin bulunması gerektiğini çünkü aşırı borç kullanımının da iflas riski dahil borca ilişkin temsil maliyetlerini artırdığını belirtmiştir (Doukas, Kim ve Pantzalis 2002). NA/TV ile LnAktif büyüklük değişkeni arasında negatif yönlü (prob. -0,000 anlamlı bir ilişki bulunmuştur. NA/TV bağımlı değişkeni ile Risk, GOYNKi, HALKOi

KAYNAKÇA

- Afza, T., and A. Hussain (2011), “Determinants of Capital Structure: A Case Study of Automobile Sector of Pakistan”, *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, Vol: 2, No:10.
- Ang J., Cole R., Lin J. (2000),” Agency Costs and Ownership Structure”, *Journal of Finance*, 55, 81-106.
- Brigham Eugene, F. ve and Gapenski, Louis C. (1996), *Financial Management: Theory and Practice*
- Canbaş S, H. Doğanlı, H. Düzakın, Ö. İskenderoğlu,(2005), “Performans Ölçümünde Tobin Q Kullanılması, Hisse Senetleri İMKB’de İşlem Gören Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Deneme” *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı: 28, 24 – 36.
- Chang, C. and X. Yu (2010), “Informational Efficiency and Liquidity Premium as the Determinants of Capital Structure”, *Journal Of Financial And Quantitative Analysis* Vol. 45, No. 2, Apr., pp. 401–440.
- Doukas, Kim, Pantzalis, (2002), “Security Analysis, Agency Costs And Firm Characteristic”, *SSRN Working Paper*, Vol.27 No:6.

- Eisenhardt, K. M. (1989), Agency Theory: An Assessment and Review, *The Academy of Management Review*, 14(1): 57-74.
- Meckling, William H. (1976), "Values and the Choice of the Model of the Individual in the Social Sciences", *Swiss Journal of Economics and Statistics*, Vol. 112, No. 4, 545-560.
- Söylemez, Caner (2007), "İşletmelerde Temsil Maliyetlerinin Test Edilmesi: Türk İmalat Sektörü Üzerine Ampirik Bir Uygulama", *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Ankara.
- Turaboğlu, Tuncay Turan (2004), "Vekalet -Temsil- Problem ve Maliyetleri", *Ekonomik Yaklaşım Dergisi*, Gazi Üniversitesi İktisat Bölümü, cilt:15, sayı:51, sayfa:109-124, ISSN:1300-1868, Bahar 2004.
- Jensen, M.C. and William A. Meckling (1976), "Theory of the Firm: Managerial Behaviour, Agency Costs, and Ownership Structure", *Journal of Financial Economics*, 3, 305-360.
- Terim, B. ve C.A. Kayalı (2009), "Sermaye Yapısını Belirleyici Etmenler: Türkiye'de İmalat Sanayi Örneği", *Sosyal Bilimler*, Cilt :7 Sayı :1 Celal Bayar Üniversitesi S.B.E.
- Saeedi, A. And I. Mahmoodi (2011), "Capital Structure and Firm Performance: Evidence from Iranian Companies", *International Research Journal of Finance and Economics* ISSN 1450-2887 Issue 70
- Kochhar R. (1996), "Explaining Firm Capital Structure: The Role of Agency Theory vs. Transactions Costs Economics", *Strategic Management Journal*, 17, 713-728.
- Koçyiğit, M. (2009), "Havayolu İşletmelerinin Performansının Tobin q Oranı İle Ölçülmesi", *MUFAD Journal*, sayı:44, 179-189.
- Mcconnell. J.J., H. Servaes (1990), "Additional Evidence on Equity Ownership and Corporate Value", *Journal of Financial Economics*,(October) 595-612.
- Mcmahon (2004), "Equity Agency Costs Amongst Manufacturing Sme's", *Small Business Economics*, Vol:22.
- Uğurlu, M. (2000), "Agency Costs And Corporate Control Devices İn The Turkish Manufacturing İndustry", *Journal Of Economic Studies*, Vol.27 No:6.
- Ünlü, U., A. Bayrakdaroğlu, F. Şamiloğlu, (2011), "Yönetici Sahipliği ve Firma Değeri: İMKB İçin Ampirik Bir Uygulama" *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi" Cilt 66, No.2, s.201-214.*
- Schanze E. (1997), "Contract, Agency and the Delegation of Decision Making", *Agency Theory, Information and Incentives*, Derl: Günter Bamberg, Klaus Spremann (Berlin:Springer Verlag), 461-479.
- Harris M., A. Raviv (1991), "The Theory of Capital Structure", *Journal of Finance*, 297 356.
- Güney Y. ve A. Özkan (2005), "New Insights On The Importance Of Agency Costs For Corporate Debt Maturity Decisions", *Applied Financial Economics Letters*, Vol.1.
- Pawlina. G., Renneboorg, L., (2005), " Is Investment Cash Flow Sensivity Caused By Aceny Cost Or Asymetric Information ? Evidence From U.K", *European Financial Management*, Vol:11, No:4.
- <http://www.bist.gov.tr/malitablo/> , Erişim Tarihi: 10/07/2015



Derleme
Review

Ömer Halisdemir Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi
Yıl: Nisan 2018 Cilt-Sayı: 11(2) ss: 257-271
ISSN: 2564-6931
DOI: 10.25287/ohuibf.366227
<http://dergipark.gov.tr/ohuibf/>

SAĞLIK HİZMETLERİNDE BÜYÜK VERİ

Selma ALTINDIŞ¹
İlknur KIRAN MORKOÇ²

Özet

Günümüzde bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelere paralel olarak üretilen, depolanan ve işlenen veri miktarı her geçen gün artmaktadır. İnternet bağlantılı akıllı cihazların (cep telefonu, bilgisayar, kamera vb.) ve internet uygulamalarının (sosyal medya, e-posta vb.) kullanılması ile önemli boyutlarda veri üretilmektedir. Yüksek boyutlarda üretilen bu verilerin klasik yöntemlerle depolanamaması ve anlamlı hale getirilememesi durumu “büyük veri” kavramını ortaya çıkarmıştır.

Verinin değerinin her geçen gün daha fazla anlaşılması, her alanda üretilen verilerin depolanmasına ve analiz edilmesine yönelik çabalarında artmasına neden olmaktadır. Bu anlamda büyük veri; e-ticaret, finansal hizmetler, kamu hizmetleri, eğitim, sağlık gibi birçok alanda uygulanma imkânı bulmaktadır. Bu makalede günümüzde önemli bir kavram olarak büyük veri, sağlık hizmetlerinde büyük veri ve kullanım alanları hakkında

Anahtar Kelimeler: Büyük veri, sağlık hizmetleri, sağlık hizmetlerinde kalite.

BIG DATA IN HEALTH SERVICES

Abstract

Today, depending on the developments in information and communication technologies, the amount of data produced, stored and processed increases day by day. The use of smart devices with internet connection (mobile phones, computers, cameras, etc.) and internet applications (social media, e-mail, etc.) data is produced in significant dimensions. The fact that these data cannot be stored and made meaningful by classical methods reveals the concept called Big Data.

The value of the data is becoming more and more understood every day, and produced data in various fields must be stored and analyzed. Big Data has many applications in the field of e-commerce, financial services, public services, education, and health. In this study, it is aimed to give information about Big Data which is an important concept today and Big Data in health services and usage fields in health services.

Key Words: Big data, healthcare services, usage fields.

¹ Doç. Dr., Sakarya Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, altindis@sakarya.edu.tr

² Öğr. Gör., Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Gölpaazarı MYO, ilknur.morkoc@bilecik.edu.tr

GİRİŞ

Veri hacmi küçük olan, depolanması, yönetilmesi ve analizi zor olmayan geleneksel verilerin yerini, bilgi ve iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişme ile birlikte her an elde edilebilen, hacminin büyüklüğü nedeniyle geleneksel veri işleme sistemleri ile depolanamayan, yönetilemeyen ve analiz edilemeyen 'Big Data' kavramı almış bulunmaktadır. İngilizcede 'Big Data' olarak ifade edilen kavram, çalışmada 'Büyük Veri' kavramı olarak ifade edilmektedir.

I. BÜYÜK VERİ KAVRAMI

Bilgi ve iletişim teknolojilerine bağlı olarak her geçen gün ilginin arttığı Büyük Veri kavramı ile ilgili literatürde birçok tanıma rastlanmaktadır (Ward ve Barker, 2013).

Büyük Veriler kısaca kolaylıkla geleneksel araçlar tarafından işlenemeyen veriler olarak tanımlanabilir (Ward ve Barker, 2013). Dülger'e göre Büyük Veri (2015, s.12); "gerek insan gerekse makineler tarafından sayısal olarak kodlanmış her türden kurumsal veri ile internet ve sosyal medya paylaşımları aracılığıyla ortaya çıkan kişisel verilerin anlamlı ve işlenebilir biçime dönüştürülmesi durumudur". Büyük Veri aslen veri analitiği ve veriden anlam bulma ile ilgilidir. Ağca'ya göre Büyük Veri (2015, s.17); standart sistemlerle depolanıp, yönetilip, analiz edilemeyen ve hacim, çeşitlilik, hız karakteri olan veri kümeleridir.

Büyük Veri, gelişmiş ve eşsiz veri depolama, yönetim, analiz ve görselleştirme teknolojilerine ihtiyaç duyacak kadar büyük veri setleri ve analitik tekniklerdir (Manyika vd., 2011 akt. De Mauro vd.,2015). Boyd ve Crawford (2012) Büyük Veriyi "teknoloji, analiz ve mitolojinin etkileşimine dayanan kültürel, teknolojik ve bilimsel bir olgu" olarak tanımlarlar. Bu tanımda analiz, büyük veri kümelerinde kalıpları saptamak için kullanılırken teknoloji, hesaplama gücü ve algoritmik doğruluğun maksimize edilmesinde kullanılır, büyük veri kümelerinin gerçeklik, nesnellik ve doğruluk ruhuyla daha yüksek bir zeka biçimi sunduğu inancı ise mitolojiyi ifade eder (Boyd ve Crawford; 2012 akt. De Mauro vd.,2015). Dumbill (2013)'e göre "geleneksel veritabanı sistemlerinin işlem kapasitesini aşan" ve "bunu işlemek için alternatif bir yol seçilmesini gerektiren veri setleri" (Dumbill, 2013: akt. De Mauro vd.,2015) ya da "tipik veritabanı yazılım araçlarının yeteneğini aşan boyutu yakalamak, depolamak, yönetmek ve analiz etmek için kullanılan Datasetleri" Büyük Veri olarak tanımlanır (Chen ve vd., 2012, akt. De Mauro vd.,2015).

"Büyük Veri" terimi birçok farklı sektörde kullanılmaktadır (Reeder-Hayes vd, 2017). Çünkü her alanda çok sayıda veri üretilmekte ve bu miktar önemli boyutlara ulaşmaktadır. Uzmanlara göre dünyada sadece bir gün içinde 2,5 ekzabayt (2,5 milyon terabayt) veri oluşturulmaktadır (Yüzügüldü, 2015: s. 5-6). Sosyal ağlar üzerinden dakikada yaklaşık 2 terabayt boyutunda veri üretildiği belirtilmektedir (Sevli ve Küçüksille, 2016;16)³. Instagramda günde 95 milyon fotoğraf ve video paylaşımı yapıldığı⁴ ve Twitter aracılığı ile günlük yaklaşık 500 milyon mesaj gönderildiği belirtilmektedir (Yılmaz vd, 2017: 84).

Veri üretimi hızı, ivmelenerek artmaktadır. Öyle ki 2013 yılında dünyadaki verilerin %90'ının son iki yıl içerisinde üretildiği tahmin edilmektedir (Hurwitz vd., 2013; aktaran Atan, 2016: 147). Google'ın CEO'su tarafından 2010'da dünya genelinde insanlığın var oluşundan bugüne kadar üretilen veri miktarı kadar verinin, her iki günde bir üretildiği ifade edilmiştir. (Atan, 2016: 147).

Günümüzde çoklu kaynaklardan üretilen bu devasa veri miktarı nedeniyle artık işletmeler terabayta varan verilerle değil petabayt (1024 tb) olarak isimlendirilen verilerle uğraşmak zorundadır (Yılmaz vd, 2017: 84). Aşağıdaki tabloda veri hacim ölçüleri verilmektedir.

³ <https://practicalanalytics.co/2012/10/22/sizing-mobile-social-big-data-stats/> Erişim Tarihi 29 Eylül 2017.

⁴ <http://shiftdelete.net/instagram-kullanici-sayisi-aciklandi-72697>. Erişim Tarihi 29 Eylül 2017.

Tablo 1: Veri Hacmi Ölçüleri

| Birim | Büyüklik | Anlamı |
|---------------|--------------------------------|---|
| Bit(b) | 0 veya 1 | "İkili sayı"nın (binary digit) kısaltılması. Bilgisayarlar verileri ikili kod (0-1) temelinde saklar ve işlerler. |
| Byte (B) | 8 bit | Bir harf veya sayıyı bilgisayar kodunda oluşturmak için yeterli enformasyon. Temel hesaplama birimi. |
| Kilobyte (KB) | 1000 veya 2 ¹⁰ byte | Yunancadaki "bin". Bir sayfa yazı 2 KB. |
| Megabyte (MB) | 1000 KB; 2 ²⁰ byte | Yunancadaki "büyük". Shakespeare'in bütün eserleri 5 MB, tipik bir pop şarkı 4 MB. |
| Gigabyte (GB) | 1000 MB; 2 ³⁰ byte | Yunancadaki "dev". İki saatlik bir film 1-2 GB'ye sıkıştırılabilir. |
| Terabyte (TB) | 1000 GB; 2 ⁴⁰ byte | Yunancadaki "dev". Amerikan Kongre Kütüphanesi'ndeki kitaplar 15 TB. |
| Petabyte (PB) | 1000 TB; 2 ⁵⁰ byte | Google her saatte 1 PB işliyor. |
| Exabyte (EB) | 1000 PB; 2 ⁶⁰ byte | Economist dergisinin 10 milyar kopyasına eşdeğer. |
| Zetabyte (ZB) | 1000 EB; 2 ⁶⁰ byte | 2010 yılında var olan tüm bilgi 1,2 ZB olarak öngörülüyor. |
| Yotabyte(YB) | 1000 ZB; 2 ⁸⁰ byte | Hayal etmesi zor. |

Kaynak: Bayrakçı tarafından (2015, s.28) The Economist <http://www.economist.com/node/15557421>'ten uyarlanmıştır.

Wal-Mart'ın saatte 1 milyon müşterinin işlemini yaptığı ve bu verilerin veri tabanına kaydettiği ve bu verinin yaklaşık hacminin yaklaşık 2.5 petabyte olduğu belirtilmektedir (Yılmaz vd, 2017: 84). Ancak burada vurgulanması gereken önemli bir nokta, bir verinin ne zaman büyük veri olarak kabul edileceğidir. Çünkü verilerin hacimsel büyüklüğü yıllar itibariyle hızla artmakta dolayısıyla önceden büyük veri olarak nitelendirilen megabayt düzeyindeki veri, bugün terrabayt hatta zaman zaman gigabayt düzeyinde üretilmektedir. Ancak bugün bu düzeydeki veriler bile büyük veri olarak kabul edilmemektedir. Dolayısıyla Büyük Veri kavramı ile verilerin işgal ettiği alanın büyüklüğü yerine verilerin işleme güçlüğüne anlaşılmaması daha doğru olacaktır (Atan, 2016: 147).

Sağlık alanında da benzer şekilde bir hekimin muayenehanesinden çoklu hizmet veren poliklinikler, sağlık merkezleri ve büyük hastane ağlarına kadar değişen ölçeklerdeki kurum ve kuruluşlarda önemli miktarlarda veri üretilmektedir (Raghupathi ve Raghupathi, 2014:1; IHTT: 2013). Örneğin ABD'de 2011 yılında sağlık hizmetleri verilerinin 150 exabyte'a ulaştığı bildiriliyor. Bu büyüme hızına göre ABD'de sağlık hizmetleri için büyük veri, yakında zettabyte (1021 gigabayt) ölçeğine ve daha sonra yottabyte'a (1024 gigabayt) ulaşacağı öngörülüyor (Raghupathi ve Raghupathi, 2014:1; IHTT: 2013; Herland vd, 2014). Bu örnekler, verilerin nedenli bir büyüklüğe ulaştığını ortaya koymaktadır.

İşletmeler yönüyle değerlendirildiğinde Google, İnternet'teki trilyonlarca sayfadan elde edilen bilgileri kullanır ve kullanıcıların ihtiyaçlarını birkaç saniye içinde eşleştiren arama sonuçları üretmek için programlar ve formüller geliştirir (Krumholz, 2014: 1164). Tesco 2009'da Büyük Veri ile işletme içinden (et satışları) ve işletme dışından elde ettikleri veriler (hava sıcaklıkları) arasında anlamlı bir ilişki keşfetmiştir. Et satışları ve hava sıcaklıkları arasındaki bu ilişki çıkarımı; Londra bölgesinde artan her 3 derecelik hava sıcaklığının et satışında %10'luk bir artışa sebep olduğuna ilişkindir. Et satışlarına benzer şekilde her 3 derecelik hava sıcaklığı artışının %15'lik marul satışıyla sonuçlandığının keşfiyle birlikte Büyük Veri ile elde ettikleri bu gibi çıkarımlar sayesinde Tesco'nun 16 milyon sterlin tasarruf sağladığı belirtilmektedir (Atan, 2016: 149).

Amazon, müşterilerine ürünleri doğru şekilde önermek için veri koleksiyonlarını kullanmaktadır. Amazon bu verilerin hızla analizi yoluyla müşterilerin önceki siparişlere ve diğer etkenlere dayanarak satın alması beklenen ürünlerin nakliye edilmesine dayanan bir patent geliştirmiştir (Krumholz, 2014: 1164).

Sürekli büyüyüp, çeşitlenen "bilgi çöplüğü" olarak ifade edilen veri yığınları içinden anlamlı bilgilerin elde edilip doğru hedeflere sunulabilmesi bir değerdir. Ancak bu değer için

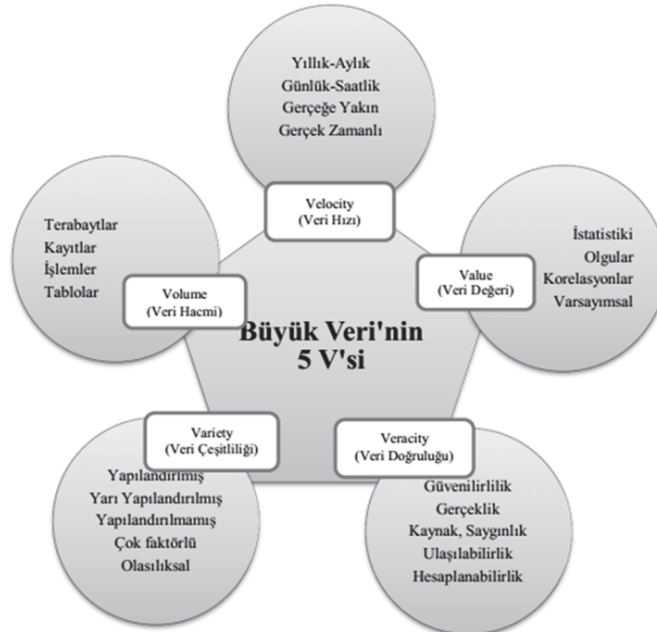
bu verilerin işlenmesi ve anlamlandırılması çok kolay değildir (Sevli ve Küçüksille, 2016: 16). Dolayısıyla işletmeler için bir değer yaratabilecek bu veri yığını içinde bulunabilen pek çok yararlı içerik, eğer uygun analiz yöntemleri ile ortaya çıkarılıp kullanılmazsa yok olabilmektedir (Sevli ve Küçüksille, 2016: 16). O halde İşletmeler, firma değerlerini artırmak, potansiyel müşteri hacmini büyütmek ve rekabet edebilmek için mevcut verilerin gücünü ortaya çıkarmak zorundadır (Yılmaz vd, 2017: 84).

Çoklu kaynaklardan üretilen devasa boyutlardaki veriler gerek mikro ölçekte işletmeler gerekse de makro ölçekte politika yapımcılar için önemli yararlar sağlayabilir. Bu yararlar üretilen verilerin kaydedilip depolanması, işlenerek sayısallaştırılması, birleştirilmesi ve etkili bir şekilde kullanımı ile mümkündür (Raghupathi ve Raghupathi, 2014:1; IHTT; 2013). Ancak üretilen verinin büyüklüğü, bu verinin depolanması, yönetilmesi, işlenmesi, bilgiye dönüştürülmesi ve anlamlandırılması konusunda birçok problemi karşımıza çıkarmaktadır. Bu büyüklükteki veriler üzerinde geleneksel yöntemler yetersiz kalmakta, yeni yöntem ve teknolojilere ihtiyaç duyulmaktadır (Yüzüğüldü, 2015, s. 5-6). Çünkü yüksek hacimli, hızlı ve çeşitli bilgi varlıkları, gelişmiş bilgi ve karar verme için maliyet-etkin, yenilikçi bilgi işleme biçimleri talep etmektedir (Beyer & Laney 2012 akt. De Mauro vd., 2015). Büyük Veri bu ihtiyaçları karşılayacak ve bu taleplere cevap verecek özelliklere sahiptir.

I.I. Büyük Verinin Bileşenleri

Büyük Veri kavramının oluşumunda beş bileşen vardır. Çeşitlilik(Variety), Hız (Velocity); Veri Büyüklüğü (Volume), Doğrulama (Verification) ve Değer (Value) olarak adlandırılan bu kavramlar, İngilizce ifadelerinin baş harflerinden oluşarak kısaca 5V olarak ifade edilmektedir (Ward ve Barker, 2013; De Mauro vd., 2015; Salas-Vega vd., 2015: 287; Yengi, 2016; Reeder-Hayes vd., 2017).

Büyük Verinin Bileşenlerinden çeşitlilik; büyük verinin farklı kaynaklardan gelen farklı formatta, yapısal olmayan çok çeşitli veri türlerinden oluşmasını ifade etmektedir. Mobil cihazlar, tabletler, sunucular vb. farklı kaynaklardan oluşmaktadır. Hız; büyük verinin üretilme hızını ifade etmektedir. Hız arttıkça çeşitlilik ve işlem sayısı da artmaktadır. Hacim; büyük verinin boyutunu ifade etmektedir. Doğrulama; çok çeşitli kaynaklardan beslenen büyük verinin akışının doğru katmanlardan, gerekli gizlilik ve güvenlik seviyesinden geçmesini ifade etmektedir. Değer; büyük veri ile çalışmanın kurum ve kuruluşlara katkı sağlaması anlamına gelmektedir (Yengi, 2016, s. 35-35). Şekil 1 üzerinde 5V kavramı daha ayrıntılı görülebilmektedir.



Şekil 1: Büyük Veri (5V)

Kaynak: Bayrakçı tarafından (2015, s.25) <http://andressilvaa.tumblr.com/post/87206443764/big-data-refers-to-5svolume>'den uyarlanmıştır.

II. SAĞLIK HİZMETLERİNDE BÜYÜK VERİ

Sağlık hizmetlerinde üretilen muazzam miktarlardaki verinin başarıyla entegrasyonu, sağlık sisteminde yer alan hastalar başta olmak üzere tüm paydaşlar için büyük gelişmeler sağlayabilir (Herland, 2014:1). Ancak sağlıkla ilgili verilerin devasa miktarlara ulaşması geleneksel veri işleme yöntemleri tarafından işlenmesini zorlaştırmış (Olaronke ve Oluwaseun, 2016, s. 1155) ve Büyük Veri kavramının sağlık hizmetlerine girmesine neden olmuştur.

"Sağlıkta Büyük Veriler, sağlık ve sağlık sistemi performansını artırmak amacıyla elektronik olarak yakalanan ve saklanan, rutin veya otomatik olarak toplanan büyük veri kümelerini ifade eder. Büyük Veri çok amaçlı veri anlamında yeniden kullanılabilir ve var olan veri tabanlarının birleştirilmesi ve bağlantısını içerir"(Habl vd., 2016). Büyük Sağlık Verileri, gözlemlenebilir bir olgu hakkında uygulanabilir bilginin çıkarılması sürecini kolaylaştıran büyük boyutlarının ötesinde ve bazı benzersiz özelliklere sahip karmaşık veri kümelerini ifade eder (Dinov, 2016: 2). Tipik olarak, Büyük Sağlık Verileri arasında, farklı kaynaklardan üretilen heterojen, çoklu-spektral, eksik ve kesin olmayan gözlemlere (örn. demografik verilerin yanı sıra tanı, tedaviler, hastalıklar, hastalıkların önlenmesi, yaralanma, fiziksel ve zihinsel bozukluklara) dayalı veriler bulunmaktadır (Dinov, 2016: 2).

Büyük Verinin sunduğu imkanlar sayesinde sağlık sektöründe yer alan tıbbi sigorta ve ilaç endüstrileri, reçete edilen ilaçların özellikleri hakkında bilgi sahibi olabilirler. Günümüzde artan şekilde hayatımıza giren fitness izleme cihazları, kan basıncı monitörleri ve kilo tartım terazileri gibi IoT (Internet of Things- **Nesnelerin İnterneti**) cihazları ile hasta tarafından oluşturulan veriler, bir bireyin günlük yaşam tarzı ve özellikleri hakkında kritik bilgiler vermektedir. Bu verilerin EMR verileri, yaşamsal veriler, laboratuvar verileri, ilaç bilgileri, semptomların yanı sıra doktor notları, hasta taburculuk belgeleri, hasta günlükleri, tıbbi yayınlar gibi yapılandırılmış verilerle bir araya getirilerek bağlantı kurulmasının insanların yaşam biçimlerini iyileştirmek ya da kronik hastalık, ilaç reaksiyonu ve hastaneye yatma vakalarını azaltmak üzere koçluk programlarını tasarlamak için çok önemli olabilir (Big Data Value Association, 2016: 5).

II.I. Sağlık Hizmetlerinde Büyük Veri Kaynakları

Sağlık hizmetlerinde de birçok kaynaktan çok sayıda veri üretilmektedir (Herland, 2014:2; Raghupathi ve Raghupathi, 2014:1; IHTT; 2013; Priyanka vd., 2014: 5866). Sağlık hizmetlerindeki bu büyük veri kaynakları şu şekilde gruplandırılmaktadır (Priyanka vd., 2014: 5866):

- Klinik veriler:* Doküman, görüntü, klinik veya reçete edilmemiş notların yanı sıra sağlık verilerinin yaklaşık % 80'i bu şekilde yapılandırılmamış olan klinik verilerden oluşur.
- Yayınlar:* Klinik araştırma ve tıbbi referans materyallerinden oluşur.
- Klinik referanslar:* Metin tabanlı uygulama rehberleri ve sağlık ürünlerine (ör. ilaç bilgisi) ilişkin verileri içerir.
- Genomik veriler:* Önemli miktarda yeni gen dizilimi verilerini temsil eder.
- Akışlı veriler (Streamed data):* Evden hasta takibi, tele sağlık, avuç içi ve algılayıcı tabanlı kablosuz veya akıllı cihazlar gibi yeni veri kaynaklarından gelen veri ve türlerini ifade eder.
- Web ve sosyal ağ verileri:* Tüketici tarafından internetin kullanımı ya da arama motorları ve sosyal paylaşım sitelerinden gelen yapılandırılmamış verileri kapsar.
- İşletme, organizasyonel ve harici veriler:* Fatura ve randevu sistemi gibi idari veriler ve diğer sağlık dışı verilerden oluşur.

Sağlık hizmetlerinde büyük veri kaynakları şu şekilde de gruplandırılmaktadır (Olaronke ve Oluwaseun, 2016: 1153; Ehrenstein vd, 2017:245; ⁵):

⁵ <https://www.verywell.com/sources-of-big-data-in-health-care-1739184> Erişim Tarihi 4 Aralık 2017

- a. *Makine Tarafından Oluşturulan Veriler:* Sağlık sisteminde kullanılan makinelerden edinilen verilerdir. Uzaktan algılayıcılar, giyilebilir cihazlar, akıllı sayaçlar ve sensörler, yaşamsal bulgu cihazlarından elde edilen verileri içerir.
- b. *Biyometrik Veriler:* Kişilerin parmak izi, genetik, imza, retina taramaları, kalp hızı, kan basıncı, nabız ve nabız oksimetre okumaları gibi fiziksel özelliklerin yanı sıra röntgen ve diğer tıbbi görüntülerden elde edilen verilerdir.
- c. *İnsan Tarafından Üretilen Veriler:* Sağlık sisteminde insanlar tarafından oluşturulan verileri içerir. Bu tür veriler, durum belgeleri, laboratuvar sonuçları, hastane kabul kayıtları, taburcu özetleri ve elektronik postalar gibi yapılandırılmamış ve yarı yapılandırılmış klinik verileri içerir. İnsan tarafından üretilen veriler, yapılandırılmış Elektronik Sağlık Kaydı (EHR) verileri de içerir.
- d. *İşlem Verileri:* Sağlık talepleri ve fatura kayıtlarından elde edilen verileri içerir.
- e. *Davranış Verileri:* Sosyal etkileşimlerden üretilen verilerin yanı sıra web siteleri, Twitter ve Facebook gibi sosyal medya siteleri gibi iletişim araçları aracılığı ile üretilen verileri içerir. Facebook, Twitter ve diğer sosyal medya platformları, kullanıcıların konumlarını, sağlık davranışlarını, duygularını ve sosyal etkileşimlerini görüntüleyen zengin bir veri çeşitliliği üretir.
- f. *Epidemiyolojik Veriler:* Bu veriler, istatistiksel verileri, sağlık araştırmaları ve hastalık kayıtlarını içerir. Epidemiyolojik araştırma bağlamındaki büyük veriler, tek bir ülkedeki veri tabanları veya çokuluslu veri tabanlarının birbirine bağlanabilmesiyle elde edilen büyük veri setleri anlamına gelir.
- g. *Yayınlanmış Veriler:* Klinik araştırmalar ve tıbbi başvuru materyallerini içerir.
- h. *Günlük yaşamdan sağlıkla ilişkilendirilebilecek güncel hayata ilişkin veriler:* Bireylerin günlük hayatlarındaki egzersiz düzeylerini gösteren adım sayıları, kilo değişimleri, beslenme şekilleri, tükettikleri gıdalar, yararlı/zararlı alışkanlıkları vs. bu veriler kapsamındadır.

III. SAĞLIK HİZMETLERİNDE BÜYÜK VERİNİN KULLANIM ALANLARI

III.I. Klinik Uygulama ve Araştırmada Büyük Veri Kullanımı

Teknolojik yenilikler, geleneksel hasta deneyiminin ötesinde yeni bakım yöntemlerini etkinleştirecek yeni veri analiz yöntemlerini geliştirmektedir (Stanford Medicine, 2017:9). Bilgisayar sistemleri, bir programı çalıştıran açıkça programlanmış kuralları kullanarak klinik karar verme desteği sunabilirler. Örneğin bireysel hasta unsurları, hasta kabul edildiğinde kaydedilir. Ayrıca hemşirelik değerlendirmeleri ve gözlemlerine dayalı veriler de hemşireler tarafından elektronik sağlık kayıtlarına kaydedilir. Her bir bireysel hasta unsuru, bilgisayarlı veri tabanına uyarlanabilir. Bilgisayar yazılımıyla da bu verileri inceleyen, işleyen ve ilişkilendiren, hastaların tedavi, müdahale ve bakımı için özel öneriler sağlayan bir algoritma çalıştırmak üzere bir programlama yapılabilir (Harper, 2014:471).

Çünkü günümüz bilgisayar sistemleri, bir hastanın sepsis gelişiminin erken belirtilerini ve semptomlarını belirlemek ve müdahale ekibini kısa sürede uyarmak için yapılmış kurallara benzer şekilde, “benzer hastaları” tanımlamak için aynı anda yüzlerce kuralı çalıştırma potansiyeline sahiptir (Harper, 2014:471).

Büyük Veri, hastalıklar, terapiler ve sonuçların yanı sıra genetik verilerin sistematik olarak toplanması ve analiziyle en iyi tanı ve tedavilerin seçilmesi, hastaların zarar görmesini önlenmesi ya da etkili terapilerin geliştirilmesini etkileyici bir biçimde artırma potansiyeline sahiptir (BDV, 2016: 8).

Büyük veri kaynağı olarak kullanılan elektronik sağlık kayıtları (EHR) klinik tıpta potansiyel bir değere sahip çok miktarda veri sağlayabilir (Salas-Vega vd., 2015: 290; Pentland vd., 2013: 29). Elektronik sağlık kayıtları aracılığı ile standart temelli klinik bilgilere etkin ve sorunsuz erişim, bakım noktasında bilinçli klinik kararları desteklemek için önemlidir. Büyük veri setleri, bilgiyi sürekli iyileştirme ve yenilik yapma konusunda bilgi sağlayabilir (Harper, 2014: 471). Bu anlamda Hollanda, Danimarka ve İngiltere de dahil olmak üzere birçok AB ülkesinin tıbbi konsültasyonları

veya tedaviyi takiben hastanın bireysel sağlık geçmişini güncelleyen bir elektronik sağlık kayıt sistemi (EHR) kurduğu belirtiliyor (Salas-Vega vd., 2015: 290). EHR kullanımı, klinik karar destek yeteneklerinin kullanımını kolaylaştırır; bunlar genellikle değerlendirme verileri, tanı / sorun listesi, ilaç listesi ve laboratuvar sonuçları gibi yapılandırılmış ve kodlanmış bilgilere dayandırılır (Harper, 2014: 470). Ayrıca Büyük Veri, sunulan veri çeşitliliği sayesinde birbiri ile ilgisiz duran verileri bir araya getirerek işletme için bir içgörü yanı sıra bir değer yaratabilme gücüne sahiptir (Atan, 2016:150).

Büyük veri, kanser tıbbında kullanılabilir. Kanserli hastalar için daha iyi sonuçlar yaratmak için büyük veri analizi kullanılabilir (Reeder-Hayes vd., 2017)⁶. Kurulan bazı büyük veri araştırma merkezlerinde kanser verileri toplanıp analiz edilerek kanser tıbbında veri odaklı kişiselleştirilmiş tedavilerin uygulanması sözkonusu olabilmektedir (Salas-Vega vd., 2015: 287). Örneğin tıbbi veri setlerini toplamak, analiz etmek ve kanser tıbbında veri odaklı kişiselleştirmeyi teşvik etmek için Oxford Üniversitesi tarafından Büyük Veri Araştırma Enstitüsü ve Chan Soon-Shiong Oxford Moleküler Tıp Merkezi kuruldu (Salas-Vega vd., 2015: 288-289). Ayrıca İngiltere'de İngiltere Toplum Sağlığı (Public Health England) ve Ulusal Kanser İstihbarat Ağının (National Cancer Intelligence Network), bakım çalışmalarında devrim yaratmak amacıyla hastalıkların önlenmesi, tedavisi ve tedavi sonuçlarını iyileştirmek için dünyanın en büyük kanser hastası veri tabanını oluşturmak üzere harekete geçtiği belirtilmektedir (Gallagher, 2013; Salas-Vega vd., 2015: 289).

III.II. Hastalık Sürveyansı ve Toplum Sağlığı Yönetiminde Büyük Veri Kullanımı

Büyük veri araştırma merkezleri ulusal ve küresel halk sağlığı sürveyanslarında kullanılmaktadır (Hay vd., 2013; Salas-Vega vd., 2015: 289). Toplu bireysel verilerle, küresel hastalık eğilimleri gerçek zamanlı olarak izlenebilir (Ji vd., 2014; Salas-Vega vd., 2015: 289; Ola ve Sedig, 2014). Örneğin Philips liderliğinde, yaşamsal bulguları periyodik olarak izleyerek ve sağlık durumunu gerçek zamanlı olarak oluşturarak kardiyovasküler hastalıkların önlenmesi için akıllı bir sistem geliştirilmiştir (Ji vd., 2014:2). Vücut alan sensor ağları (body area sensor network-BASN), insan vücuduna yerleştirilen biyolojik sensörler ile gerçek zamanlı tıbbi veri toplama için kullanılan bir veri toplayıcı (Sink) tarafından oluşturulan kablosuz bir ağdır. BASN verileri toplayabilir, sınıflandırılmış öğrenme yapabilir ve verileri gerçek zamanlı olarak analiz edebilir, böylece erken bir tıbbi uyarıda bulunabilir (Ji vd., 2014:2).

X73 Mobil sağlık hizmeti sistemi (X73 uHealth system) saniyede bir milyon aralıktaki mesajları işleyebilir. Bu sistem ile gerçek zamanlı tıbbi veriler alınır ve çeşitli önceden tanımlanmış sağlık parametre eşikleriyle karşılaştırır. Böylece gerçek zamanlı olarak hastanın sağlık durumu izlenir. Bu sistem, tıbbi parametre değerlerinden biri anormal bir şekilde sapma gösterir ve sapmaya devam ederse, hastalığın önlenmesi ve tedavisi için zaman kazandırıcı bir uyarı verir (Ji vd., 2014:6). Cep telefonu ve web servis yeteneklerine sahip, mobil sağlık izleme sistemi ile Büyük Veri analizleri yapılabilir. Mobil sağlık izleme sistemi ile (Zhang vd., 2015: 717);

- Solunum ve kalp hızı gibi fizyolojik parametreler, giyilebilir sensörler tarafından ölçülmekte ve kullanıcının, sağlık durumunu daha kolay gözlemleyebilmesi için grafik arayüzü sunan bir cep telefonuyla kaydedilmektedir.
- Doktorlara ve aile bireylerine bir web arayüzü aracılığıyla gerekli verileri sağlar ve yetkili personelin hastanın durumunu izlemesi ve uzaktan teşhis etmesini sağlar.
- Beklenmedik olayların zamanında ele alınabilmesi için, bir düşme veya kalp krizi gibi acil bir durum sırasında gerçek zamanlı alarm ve konumlandırma servislerini destekler.

Büyük veriler, epidemiyolojide (özellikle adli epidemiyoloji) kullanılabilir. Epidemiyolojide mikroorganizmaların inkübasyon süreleri, iletim oranlarındaki heterojenlik, bulaşıcılık süreleri ve yüksek riskli grupların varlığı gibi temel özelliklerinin belirlenmesiyle hastalığı kimin kime bulaştırdığının tanımlanması sağlanır (Kao vd, 2014:).

⁶ https://www.datameer.com/wp-content/uploads/pdf/solution_brief/DKFZ-Big-Data-Analytics-for-Cancer-Patients.pdf Erişim tarihi 15 Kasım 2017

Aynı zamanda nüfus sağlığı konularındaki araştırmalarda da büyük veriden faydalandığı belirtilmektedir (Nash, 2014; Salas-Vega vd., 2015: 288). Kurulan merkezlerden elde edilen verilerden sağlanan görsel analiz, gıda kaynaklı hastalık eğilimleri temelinde uygun müdahale politikalarının seçimine yardımcı olmak için kullanılmaktadır (Salas-Vega vd., 2015: 289).

İnternetin ortaya çıkardığı çok sayıdaki facebook, twitter, instagram, tumblr, google ve amazon gibi çevrimiçi iletişim kanalları Büyük Veri için önemli bir kaynaktır. Dolayısıyla bu kaynaklar; sosyodemografik özellikler, yaşam tarzı davranışları, sosyo-kültürel yapılar, süpermarketlerden aldıkları ürünler ve tüketici alışkanlıkları gibi konularda toplum sağlığında kullanılacak pasif olarak toplanmış önemli bir veri zenginliği sağlar (Gittelman vd, 2015; ⁷). Bireyler ve halk sağlığı araştırmacıları tarafından bu kanallardan biri olan Facebook'un, yeni surveyans uygulamaları için kullanıldığı belirtilmektedir (Gittelman vd, 2015; ⁸). Ancak bu verilerin analizinde, bilgisayar tabanlı bilgi araçları gereklidir (Ola ve Sedig, 2014). Bu zengin verilerden toplum sağlığı araştırmalarında çıkarımlar yapmak için Büyük Verinin sunduğu analiz imkanlarından yararlanılabilir. Çünkü Büyük Veri kullanımı, koruyucu bakım verilmesi gereken veya yaşam tarzı değişikliklerinden fayda görecekt kişileri proaktif olarak belirleyecek bir gelişmiş profil analizi (ör. tahmini modelleme) yapma ve uygulama imkânı sunar⁹. Ayrıca yaşlı, obez, hipertansif hastalar gibi değişen profildeki hasta grubuna sağlık riskleri hakkında bilgi vermek ve davranış değişikliği yaratmak için de bu tahmini modellemeler kullanılabilir (Salas-Vega vd., 2015: 290). Büyük Verinin toplum sağlığı alanında kullanım biçimleri kısaca şöyle özetlenebilir (Raghupathi ve Raghupathi, 2014: 3; Feldman vd, 2012: 16; Kao vd, 2014; Mavandadi vd., 2012: 4103):

- ✓ Halk sağlığı surveyansı ve cevap hızını iyileştirmek için hastalık salgınları ve bulaşların izlenmesi ve hastalık kalıplarının analiz edilmesi
- ✓ Daha hassas hedeflenmiş, örneğin, yıllık influenza suşlarının seçilmesi gibi alt türlere odaklanmış aşuların hızla geliştirilmesi
- ✓ Yeni dijital görüntüleme ve algılama teknolojilerinin maliyet avantajı ve taşınabilirliği sayesinde chip tabanlı platformlar vasıtasıyla, sınırlı kaynaklara sahip ve uzak bölgelerinde bile büyük miktarda biyomedikal ve çevresel verilerin geniş kapsamlı üretimine ve kullanımına olanak tanıyacaktır. Bu verilerin zenginliği, çeşitli hastalıkların ve sağlık koşullarının mekânsal ve zamansal özellikleri gibi farklı olgularını daha iyi anlamak ve küresel ölçekte tür kalıplarını ilişkilendirmemize, ulusal ve uluslararası sağlık ve çevre politikalarımızı belirlemek için yeni fırsatlar sağlayacaktır
- ✓ Özellikle toplum sağlığı için krizleri öngörmek, önlemek, sağlık ihtiyaçlarını belirlemek ve gerekli hizmetin sunulması amacıyla büyük miktarda veriyi eyleme geçirilebilir bilgilere dönüştürmek mümkün olabilir.

III.III. Tıp Eğitimi ve Öğretiminde Büyük Veri Kullanımı

Tıp eğitimi ve öğretiminde Büyük Veri iki biçimde değerlendirilmektedir. Birincisi, yakın gelecekte eğitim müfredatında bir ihtiyaç olacağı öngörüsü ile yer alması gerekliliği diğeri de Büyük Verinin bir araç olarak eğitim ve öğretimde kullanılmasıdır (Salas-Vega vd., 2015; Ellaway vd., 2014; Krumholz, 2014; Thomas ve McSharry, 2015).

Tıp, veri bilimini de kapsayan bir bilgi mesleğidir. Ancak klinik araştırmacıların çok azı veri bilimi konusunda tam olarak eğitilmişlerdir. Dolayısıyla bu konuda klinik araştırmacıların yeteneklerinin güçlendirilmesi konusuna yatırım yapmaya ihtiyaç vardır. Klinik araştırmacıların, verilerin gizli kalıplarını bulmasını amaçlayan analizleri, ilişkiler ve kalıpların anlaşılması için grafik

⁷ Parliamentary Office of Science and Technology. Big data and public health. 2014. <http://researchbriefings.parliament.uk/ResearchBriefing/Summary/POST-PN-474#fullreport> Erişim Tarihi 12 Kasım 2017.

⁸ Parliamentary Office of Science and Technology. Big data and public health. 2014. <http://researchbriefings.parliament.uk/ResearchBriefing/Summary/POST-PN-474#fullreport> Erişim Tarihi 12 Kasım 2017.

⁹ Knowledgent. Big Data and Healthcare Payers. 2014. <https://knowledgent.com/whitepaper/big-data-and-healthcare-payers/> Erişim Tarihi 12 Kasım 2017.

analizlerinin kullanımı gibi yeni terimleri içeren veri bilimi hakkında bilgi sahibi olmaları oldukça önemlidir. Çünkü bir araştırmada verilerin en iyi nasıl üretileceğini bilmek bazı donanımlara (veri kullanım ve bilişim becerileri) sahip olmayı gerektirecektir. Dolayısıyla bu konuların tıp müfredatının bir parçası olması gerektiği düşünülmektedir (Krumholz, 2014: 1165). Ayrıca yakın gelecekte sadece araştırma yapan değil aynı zamanda hizmet sunan diğer hekimlerinde verileri işlemek ve analiz etmek için bu becerilere ihtiyaç duyacağı öngörülmektedir (Thomas ve McSharry, 2015: 32). Çünkü veri çağındaki tıp, çoğunlukla matematiğe ve istatistiklere dayanan hizmetlerle sürdürülecektir. Buna bağlı olarak Veri Çağında, veri tabanlı analiz için gerekli temel becerileri içerecek şekilde müfredatta aşağıdaki konuları içeren bir değişiklik yapılması önerilmektedir (Thomas ve McSharry, 2015)¹⁰:

- Matematik
- İstatistikler
- Olasılık
- Veri Analizi ve Araçları

Büyük veri, (ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere) sağlık mesleği eğitiminde çok çeşitli şekillerde kullanılma potansiyeline sahiptir (Ellaway vd., 2014:217):

- ✓ Büyük Veri bireysel öğrenci düzeyinde artırılmış kişiselleştirilmiş yetkinlik verileri yoluyla kullanılabilir. Örneğin, bir simülasyon laboratuvarında stajyer bir cerrahın merkezi venöz hattı (central venous line- CVL) yerleştirme performans verileri kullanılabilir. Stajyer ve uzman cerrahlar tarafından hastada gerçekleştirilen her CVL yerleştirme işlemi kaydedilir. Daha sonra stajyer cerraha canlı bir hasta üzerinde ne zaman uygulama imkanı verileceği kararı, bu kayıtlara bakılarak verilebilir.
- ✓ Eğitim müfredatının ve dönemlerinin zamanlaması için kohortlarda veya programlarda büyük veri kullanılabilir. Aynı kurumdan performans verileri birçok defa ve birçok sınıfa ait farklı kaynaklardan toplanarak longitudinal (uzunlamasına) veriler elde edilir. Bu veriler ile öğrenci giriş politikası veya müfredat değişiklikleri ya da eğitim dönemlerinin zamanlaması ve bu değişikliklerin etkisi gibi konularda araştırma ve program yapmak için kullanılabilir.
- ✓ Belli bir zaman periyodu boyunca birçok okulun tüm öğrencilerine ait performans verilerinin toplanarak ve bu verilerin farklı kurumlar arasında aynı zaman diliminde paralel olarak yakalanmasıyla demografik, mevsimlik veya politik değişiklikler ve salgın hastalıklar gibi önemli olayların öğrenciler ve eğitimleri üzerindeki etkisini izlemede kullanılabilir.
- ✓ Belirli bir süre boyunca bir bölgedeki tüm öğrencilerin performans verilerini (sınav sonuçları ve eğitim toplantılarının sonuçları vs gibi) toplayarak uzunlamasına ve kesitsel verileri birleştirmek mümkün olabilir. Bu veriler, daha geniş normlara karşı bireysel ilerlemenin daha ayrıntılı bir modelini desteklemenin yanı sıra programların ve okulların karşılaştırmalarını yapmada da kullanılabilir.
- ✓ Eğitimsel ve klinik bilgi depolarındaki verileri birleştirerek büyük veriler eğitimde kullanılabilir. Örneğin hastane ve klinik sağlık bilgi sistemlerinden gelen hasta sonuçlarını kurum ya da kurumlar arası farklı eğitim modelleriyle ilişkilendirmek mümkün olabilir

Sonuç olarak, Büyük Veri uygulamaları, tıp eğitimi ve eğitim girişimleriyle entegre edilebilmektedir. Yada bu verilerin sağlık mesleği eğitiminin müfredat yapısını belirlemede kullanımı söz konusudur (Salas-Vega vd., 2015: 289; Ellaway vd., 2014:217; Krumholz, 2014: 1165).

¹⁰ <http://bigdata-madesimple.com/even-doctors-will-data-scientists/> Erişim Tarihi 12 Kasım 2017.

III.IV. Kurumsal Öğrenmede Büyük Veri Kullanımı

Kurumların verilerden öğrenmesi, kurumların verileri aranabilir bir forma dönüştürme ve bilgi birikimini keşfetmek için bilgi işlem gücü kullanma yeteneklerine bağlıdır. (Harper, 2014: 470). Ancak bu gücü kullanmak için gerçekten kurumun üst yönetiminin bu konuya inanması ve gereken desteği vermesi istenen öğrenmenin sağlanmasında temel şarttır. Kurumsal öğrenmede önemli bir kaynak olma potansiyeline sahip olan elektronik sağlık kayıtlarına (EHR) ABD’de dahil olmak üzere çoğu ülke, sahip değildir (Harper, 2014: 470).

III.V. Araştırma ve Geliştirmede (ArGe) Büyük Veri Kullanımı

Günümüzde verilerin yararlanıldıktan sonra eskiden ve statik bir özelliğe sahip olduğu görüşü yerine, yenilik ve değer yaratan bir hammadde/kaynak olarak değerlendirildiği görüşü kabul edilmektedir (Harper, 2014:471; Groves vd., 2013).

Hastalığın genetik özelliklerinin belirlenmesi gibi çeşitli sağlık alanlarda yapılan araştırmalar, Büyük Veri kaynakları (sigorta talepleri, kanser kayıtları ve elektronik sağlık kayıtlarındaki veriler vs.) kullanılarak yürütülmektedir (Reeder-Hayes vd., 2017). Büyük Verinin olası sağlık hizmetleri Ar-Ge kullanım şekilleri şu şekilde özetlenebilir (Raghupathi ve Raghupathi, 2014: 3; Feldman vd, 2012: 16):

- ✓ İlaçlar ve cihazlardaki yıpranmayı azaltmaya ilişkin yapılan araştırmalarda Büyük Veri algoritmaları, daha hızlı ve daha hedefli bir Ar-Ge sunabilir
- ✓ Büyük veri ile yapılan istatistiksel araçlar ve algoritmalar ile hastalara daha uyumlu tedavileri sağlamak üzere kişiselleştirilmiş tedavileri için klinik deneme tasarımı geliştirilebilir. Böylece deneme başarısızlıkları azalır ve yeni tedavilerin pazarlanmasını hızlandırır.
- ✓ Büyük Veri, ürünler daha piyasaya girmeden yan etkilerini keşfetmek ve takip eden endikasyonları belirlemek için hasta kayıtları ve klinik araştırmaların analiz edilmesine imkan sağlar.
- ✓ Büyük Veri, doğru zamanda doğru tedavinin doğru hastayla eşleştirilmesiyle ulaşılabilecek kişiselleştirilmiş tıbbi yardımcı olmak için geniş veri kümelerinin analizini yapabilir (Raghupathi ve Raghupathi, 2014: 3; Feldman vd, 2012: 16).

III.VI. Kişiselleştirilmiş Tıpta Büyük Veri Kullanımı

Ortaya çıkan mobil ve bilgisayar tabanlı sağlık uygulamaları, hastaların kişisel tedavi deneyimlerini paylaşmalarına ve fiziksel ve zihinsel sağlıklarını geliştirmelerine yardımcı olmuştur (Salas-Vega vd., 2015: 290). Büyük Veri ile Geliştirilen program, hastaların bakım ve kişisel sağlıklarının teşviki ve geliştirilmesinde günlük kalori tüketimi, glikoz seviyesi gibi kişisel sağlık verilerini depolamak, almak ve yönetmek için benzersiz bir yol sağlar. Böylece kişisel sağlık hizmetinin geliştirilmesini hızlandırır (Kim, 2014: 2). Örneğin, Stanford Medicine tarafından yapılan araştırmalarda, giyilebilir cihazların, Lyme hastalığı gibi olası hastalıkların belirtilerini algılamak için biyolojik sensörleri kullanabileceği belirtilmektedir (Stanford Medicine, 2017: 5).

Aktif bir yaşam tarzı geliştirmek amacıyla kişilere özgü zihinsel, fiziksel ve sosyal sağlıklarına dayalı bir sağlık hizmeti sunmak üzere kişiselleştirilmiş bir platform kullanılabilir. Bu platform, kullanıcının akıllı telefonundan ve giyilebilir sensörlerinden elde edilen duyuşsal veriler temel alınarak kullanıcının faaliyetlerini, duygularını ve sosyal etkileşimini tanımlar. Bu büyük hacim ve çeşitlilikteki duyuşsal verileri depolamak ve işlemek için, büyük veri depolama teknolojisi ve bulut bilgi işlem yeteneği kullanılır. Gerek insan davranışının anlaşılması gerekse de aktif bir yaşam biçimi ve refahının desteklenmesi için uygun kişiselleştirilmiş yaşam tarzı kalıplarını önerilmesinde Büyük Verinin yararlı olabileceği belirtiliyor. Çünkü insan davranışının anlaşılmasıyla aktif bir yaşam biçimi için uygun kişiselleştirilmiş yaşam tarzı kalıplarının önerilmesi mümkün olabilir (Fahim vd., 2014: 9325-6).

III.VII. Yönetimde Büyük Veri Kullanımı

Klinik dokümantasyonun dışındaki fatura ve idare amaçlar için EHR'den veri unsurlarının kullanılması, hızla büyüyen bir uygulamadır (Harper, 2014:471).

III.VIII. Genomik Ve Biyoinformatikte Büyük Veri Kullanımı

Genomik ve biyoinformatik, veri ve sağlık konularının birleşmesinden oluşan ve büyük verinin diğer önemli kullanım alanlarından (Salas-Vega vd., 2015: 290). Biyoinformatik, biyolojik bilgilerin yaratılması ve saklanması için veri tabanlarının oluşturulmasıdır (Polat ve Karahan, 2009: 42). Biyoinformatiğin önemli fonksiyonlarından biri, biyolojik olayların moleküler düzeyde açıklanmasına yardımcı olmasıdır. Dolayısıyla hastalıkların teşhisi ve hedef ilaçların geliştirilmesinde biyoinformatikten yararlanılmaktadır (Polat ve Karahan, 2009: 47). Biyoinformatiğin diğer fonksiyonu ise, saklanan biyolojik bilgilerin analizidir (Çadircı, 2009: 98).

Biyoinformatikteki gelişmelerin ve deneysel genomun kombinasyonu, kişilerin gelecekteki sağlık durumları hakkında tahminde bulunmaya olanak verebilecektir. Biyoinformatik sayesinde hastalıkların önlenmesinde önemli gelişmeler sağlanabilir. Bugün gelişmiş ülkelerde sağlık için yapılan harcamanın % 80'i tedaviye yöneliktir. Biyoinformatik sayesinde hastalıkların önlenmesinde önemli gelişmeler sağlanacağı öngörülmektedir (Polat ve Karahan, 2009: 47). Böylece koruyucu hekimlik önem kazanacak, gereksiz masraflar ve tedavilerden kaçınılabilecektir. İlaça dayalı tedaviler, hasta ve hastalığa karşı özelleştirilebilecek ve en az yan etkiyle, etkin tıbbi tedavi sağlanacaktır (Polat ve Karahan, 2009: 42).

Genomik; bir organizmadaki tüm DNA genlerinin haritalanması, sıralanması ve analizini içeren yeni bir disiplindir (Polat ve Karahan, 2009, 42). Bu alanda oluşturulan veri tabanlarının büyük bir kısmını nükleik asitler oluşturmaktadır¹¹. Milyonlarca nükleotidin depolanması ve organizasyonu için veri tabanlarının oluşturulması, araştırmacıların bu bilgilere ulaşabilmeleri ve yeni verileri girebilmeleri için zorunlu bir aşamadır (Çadircı, 2009: 95).

Genomiklerin iki temel kullanım şekli vardır. Bunlar; malign tümörlerin ve genomların sıralanmasıdır. Gerek sıralama gerekse de transkripsiyonel biyoinformatik, veri işleme için büyük miktarda depolama ve analitik güç gerektiren Büyük Veri uygulamalarını gerektirir (Salas-Vega vd., 2015: 290). Yeni nesil gen sıralama teknolojisinin son zamanlarda ortaya çıkması, patojen genomdaki izlenebilir farklılıkların tanımlanmasına olanak tanır (Kao vd, 2014:). Normal ve/veya hasta kişilerin gen fonksiyonlarının tam olarak nasıl islev gördüğünün anlaşılması, hastalıkların algılanmasında, teşhis ve tedavisinde ilerlemelere yol açabilir (Polat ve Karahan, 2009; 42). Örneğin insan genom projesindeki büyük başarı, bireysel genetik taramaların çok düşük bir maliyet ile gerçekleştirilmesine olanak sağlamıştır (Polat ve Karahan; 2009; 47). Özellikle bulut bilgi işlem ve depolama teknikleri de dahil olmak üzere, altyapı ve büyük veri araçları genetik ve ilişkili bilim dallarında kullanılıyor. AB'de bunun bir örneği "Helix Nebula Projesi"dir (Salas-Vega vd., 2015: 290).

Avrupa Nükleer Araştırma Organizasyonu, Avrupa Moleküler Biyoloji Laboratuvarı ve Avrupa Uzay Ajansı gibi bilgi teknolojisi sağlayıcılarından oluşan kamu-özel girişimi, isteğe bağlı olarak geniş çaplı genomik analiz yapmak için bulut servislerini kullanıyor. Benzer şekilde İngiltere'de kamu-özel ortaklıkları, genomik ve kimyasal ekranlar kullanarak hastalığın ilk aşamalarının incelenmesine odaklanan Büyük Veri sağlığı araştırma merkezlerine yatırım yapıyor (Salas-Vega vd., 2015: 290).

İnsan genomu 3 milyar baz çifti içeriyor. Genetik düzeyde hücreleri analiz etmek için birkaç bin hastadan birkaç doku örneği üzerinde 900.000 genomik baz çifti pozisyonlarına odaklanarak bu örneklerin birlikte analiz edilmesi gerekir. Özellikle bu analizlerin geleneksel yöntemler ile yapılması çok zaman alıcı ve etkin değildir. Büyük Veri ile özellikle de veri eksiltmeden analizin basitleştirilmesi ve hızlandırılması mümkün olabilir. Almanya Kanser Araştırma Merkezi (German Cancer Research Center-DKFZ) Datameer kullanarak günümüzde günlük 10 TB ham veri analiz

¹¹ <https://biyoinformatik.wordpress.com/2007/01/14/biyoinformatik-nedir/> Erişim Tarihi 17 Kasım 2016.

edebilir; bu verilerin her biri, 900.000 pozisyondan 140 milyar kayıt eşdeğeri genoma eşittir. Büyük Veri analiz yöntemleri ile veri eksiltmeden komple veri setleri birkaç dakika içinde analiz edilebilir. Ayrıca Büyük Veri, ham veri setlerini eksiksiz analiz edebildiğinden, daha önce geleneksel analitik yöntemlerle tespit edilemeyen ekzon ve ekzon boşluklarını veya intronları analiz ederek, her bir hastada önemli yeni bulguları ortaya çıkarabilir. Bu bulgular, fazladan intron materyalin (boşluklar) genlere eklendiğini ve kişiselleştirilmiş tedavilerle hedeflenebilen insan vücudunda belirli problemler yarattığını tespit edebilir. Datameer tarafından desteklenen bu merkez, bu analizlerle aktif bir şekilde bir tedavi bulma yolunda çalışmakta ve hastaların kanserle savaşmasına yardımcı olmaktadır. Kısacası, Büyük Veri biyoteknoloji ve genomik gibi çeşitli alanlarda araştırma yapmak ve hasta bakımını kökten değiştirebilecek kişiselleştirilmiş tedavilerin geliştirilmesinde önemli fırsatlar sunmaktadır¹².

SONUÇ

Sağlıkla ilgili verilerin devasa miktarlara ulaşması, bu verilerin geleneksel veri işleme yöntemleri tarafından işlenmesini zorlaştırmış ve büyük veri kavramının sağlık hizmetlerine girmesine neden olmuştur. Toplum sağlığı, ar-ge, kişiselleştirilmiş tıp, tıp eğitimi, klinik uygulamalar, gibi sağlık hizmetlerinde geniş bir kullanım alanına sahip yeni veri analiz yöntemlerden biri olan Büyük Veri ile ham veri setleri eksiksiz ve hızlıca analiz edilebilmektedir. Daha önce geleneksel veri işleme yöntemleri ile depolanamayan, yönetilemeyen ve analiz edilemeyen yüksek hacimli, hızlı ve çeşitli veri kümelerinin anlamlı ve değer yaratacak sonuçlara dönüşmesi Büyük Veri ile mümkün olabilmektedir.

Büyük Veri teknolojileri ile sağlık sektöründe üretilen büyük miktarda veriyi elemek, anlamak, kategorilere ayırmak, ondan öğrenmek, sonuçları tahmin etmek ve modelleme yapmak mümkün olabilir. Bu teknolojinin sağlık hizmetlerinin tüm paydaşlarına ya da kullanım potansiyeli olan alanlara yenilikçi, maliyet etkin, rekabet avantajı yaratacak, hizmet bakımının sonuçlarını iyileştirme ve değer temelli sağlık hizmeti sunma gibi birçok sağlık konularında önemli potansiyele sahip olduğu düşünülmektedir.

Sağlık hizmetlerinde üretilen muazzam miktarlardaki verinin başarıyla entegrasyonu, sağlık sisteminde yer alan hastalar başta olmak üzere tüm paydaşlar için büyük fırsatlar sunabilir. Sağlıkta büyük verilerin kullanımının sunduğu fırsatlar ülkeleri, bunun önemini farkına varmaya ve sağlık bilgilerinin depolanabileceği çok geniş kapsamlı veri merkezleri kurmaya yöneltmektedir. Bu anlamda ülkemizde de sağlık sisteminin performansını artırmak amacıyla büyük hacimlerdeki sağlık veri setlerini toplamak ve analiz etmek üzere Büyük Veri Araştırma Enstitülerinin kurulması önerilebilir. Ayrıca sağlık hizmetlerinde büyük verinin bir araç veya bir proje yerine ulusal bir strateji olarak ele alınması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Performans İyileştirilmesi". TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar Mühendisliği Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. Ankara.
- Atan, Suat (2016). "Veri, Büyük Veri ve İşletmecilik". Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (35), 137-153.
- Bayrakçı, S. (2015). "Sosyal Bilimlerdeki Akademik Çalışmalarda Büyük Veri Kullanımı". Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gazetecilik Anabilim Dalı, Bilişim Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.
- Beyer M. A. and Laney, D. (2012). The Importance of "Big Data": A Definition. Gartner report, pp. 1–9.

¹² https://www.datameer.com/wp-content/uploads/pdf/solution_brief/DKFZ-Big-Data-Analytics-for-Cancer-Patients.pdf Erişim Tarihi :15 Kasım 2017

- Big Data Value Association BDV(2016). Big Data Technologies in Healthcare Needs, opportunities and challenges.
<http://www.bdva.eu/sites/default/files/Big%20Data%20Technologies%20in%20Healthcare.pdf>
Erişim Tarihi 22 Kasım 2016.
- Boyd D. and Crawford K. (2012). Information, Commun. Soc. 15, 662.
- Çadırcı Bilge Hilal (2009).“Organik Çözgenlere Tolerant Lipaz Üreticisi Mikroorganizmaların İzolasyonu”. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, İzmir.
- Chen H., Chiang R., and Storey V. (2012). MIS Q. 36, 1165.
- De Mauro A., Marco Greco, M., Grimaldi, M. (2015).What is Big Data? A Consensual Definition and a Review of Key Research Topics. International Conference on Integrated Information (IC-ININFO 2014) AIP Conf. Proc. 1644, 97-104 (2015); doi: 10.1063/1.4907823
- Dinov Ivo D. (2016). “Volume and Value of Big Healthcare Data”. J Med Stat Inform. 2016; 4: . doi:10.7243/2053-7662-4-3.
- Dumbill E. (2013). Big Data. Vol. 1, No. 1: 1-2.
- Dülger, Ü. (2015). “Stratejik Büyük Veri Yönetiminin Yatırımlar Üzerindeki Etkileri”. İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mühendislik Bilimleri Anabilim Dalı, Mühendislik Bilimleri Programı Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.
- Fahim M, Idris M, Ali R, Nugent C, Kang B, Huh EN, Lee S. (2014). ATHENA: a personalized platform to promote an active lifestyle and wellbeing based on physical, mental and social health primitives. Sensors (Basel). 14(5): 9313-9329.
- Feldman, B., Martin, E.M., Skotnes, T. (2012). Data in Healthcare Hype and Hope, <http://www.kmhealthcare.net/images/hypeandhope.pdf> Erişim Tarihi: 22 Ekim 2017
- Ehrenstein, V., Nielsen, H., Pedersen, A. B., Johnsen, S. P., & Pedersen, L. (2017). Clinical epidemiology in the era of big data: new opportunities, familiar challenges. *Clinical Epidemiology*, 9, 245–250. <http://doi.org/10.2147/CLEP.S129779>
- Ellaway RH, Pusic MV, Galbraith RM, Cameron T. (2014). Developing the role of big data and analytics in health professional education. Med Teach. 36(3): 216-222.
- Gallagher J. Public Health England to launch largest cancer database [internet]. BBC News. 2013. Available at <http://www.bbc.co.uk/news/health-22870352> (Erişim Tarihi 24 Kasım 2017).
- Gittelman, S., Lange, V., Gotway Crawford, C. A., Okoro, C. A., Lieb, E., Dhingra, S. S., & Trimarchi, E. (2015). A New Source of Data for Public Health Surveillance: Facebook Likes. *Journal of Medical Internet Research*, 17(4), e98. <http://doi.org/10.2196/jmir.3970>
- Groves P., Kayyali B., Knott D., Van Kuilen S. (2013). The “big data” revolution in healthcare: Accelerating Value and Innovation. https://www.ghdonline.org/uploads/Big_Data_Revolution_in_health_care_2013_McKinsey_Report.pdf Erişim Tarihi 8 Aralık 2017
- Habl, C., Renner, AT., Bobek, J., Laschkolnig, Anja (2016). Study on Big Data in Public Health, Telemedicine and Healthcare Final Report (December 2016). https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/ehealth/docs/bigdata_report_en.pdf Erişim Tarihi 22 Kasım 2016.
- Harper E. (2014). Can big data transform electronic health records into learning health systems? In: Nursing Informatics 2014, Saranto K, Weaver CA, Chang P, eds. Amsterdam, The Netherlands: IOS Press; 2014.
- Hay SI, George DB, Moyes CL, Brownstein JS (2013). Big Data Opportunities for Global Infectious Disease Surveillance. *PLoS Med* 10(4): e1001413. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001413>
- Herland, M., Khoshgoftaar TM and Wald R(2014). “A review of data mining using big data in health informatics”. *Journal Of Big Data*.1(2). <https://journalofbigdata.springeropen.com/track/pdf/10.1186/2196-1115-1-2?site=journalofbigdata.springeropen.com>
- Hurwitz, J., Nugent, A., Halper, F. ve Kaufman, M. (2013). Big Data For Dummies. (1. Bs.). New Jersey: John Wiley & Sons.

- IHTT (2013). Transforming Health Care through Big Data Strategies for leveraging big data in the health care industry. 2013. http://c4fd63cb482ce6861463-http://c4fd63cb482ce6861463-bc6183f1c18e748a49b87a25911a0555.r93.cf2.rackcdn.com/iHT2_BigData_2013.pdf Erişim Tarihi: 22 Ekim 2017Ekim
- Ji Z, Ganchev I, O'Droma M, Zhang X, Zhang X. (2014). A cloud based X73 ubiquitous mobile healthcare system: design and implementation. *Sci World J* 2014; 2014(2014): 1-14.
- Kao RR, Haydon DT, Lycett SJ, Murcia PR. (2014). Supersize me: how whole-genome sequencing and big data are transforming epidemiology. *Trends Microbiol.* 22(5): 282-291
- Kim JH. (2014). Health avatar: an informatics platform for personal and private big data. *Health Inform Res.* 20 (1): 1-2.
- Krumholz HM. (2014). Big data and new knowledge in medicine: the thinking, training, and tools needed for a learning health system. *Health Aff.* 33(7): 1163-1170.
- Manyika J, Chui M, Brown B, Buhin J, Dobbs R, Roxburgh C, Byers AH. (2011). *Big Data: The Next Frontier for Innovation, Competition, and Productivity*. USA: McKinsey Global Institute. file:///C:/Users/Uzman/Downloads/MGI_big_data_full_report.pdf Erişim Tarihi: 22 Ekim 2017
- Mavandadi S, Dimitrov S, Feng S, Yu F, Yu R, Sikora U, Ozcan A. (2012). Crowd sourced BioGames: managing the big data problem for next generation lab on a chip platforms. *Lab Chip.* 12(20): 4102-4106
- Nash DB. (2014). Harnessing the power of big data in healthcare. *Am Health Drug Benefits.* 7(2): 69-70.
- Ola O, Sedig K. (2014). The challenge of big data in public health: an opportunity for visual analytics. *Online J Public Health Inform.* 5(3): 1-21.
- Olaranke, I. ve Oluwaseun, O. (2016). *Big Data in Healthcare: Prospects, Challenges and Resolutions*. FTC 2016 - Future Technologies Conference 2016 . 6-7 December 2016 . San Francisco, United States.
- Pentland A, Reid TG, Heibeck T.(2013). Big data and health: revolutionizing medicine and public health. 2013. http://kit.mit.edu/sites/default/files/documents/WISH_BigData_Report.pdf (erişim tarihi 22 kasım 2017)
- Priyanka K, Kulennavar, N. (2014). Survey On Big Data Analytics In Health Care / (IJCSIT) International Journal of Computer Science and Information Technologies, Vol. 5 (4) , 2014, 5865-5868.
- Polat, M., Karahan A.G. (2009). Multidisipliner yeni bir bilim dalı: biyoinformatik ve tıpta uygulamaları. *S.D.Ü. Tıp Fak. Derg.* 16(3)/ 41-50.
- Raghupathi, W., & Raghupathi, V. (2014). Big data analytics in healthcare: promise and potential. *Health Information Science and Systems*, 2, 3. <http://doi.org/10.1186/2047-2501-2-3>
- Reeder-Hayes, KE., Troester, MA., Meyer, AM.(2017). Reducing Racial Disparities in Breast Cancer Care: The Role of 'Big Data' . *Oncology Journal*, 31(10). <http://www.cancernetwork.com/breast-cancer/reducing-racial-disparities-breast-cancer-care-role-big-data>
- Thomas, Rob and McSharry Patrick (2015). Big Data Revolution: What farmers, doctors and insurance agents teach us about discovering big data patterns. 1st Edition, Published by John Wiley Sons Inc, United States .
- Salas-Vega, S., Haimann, A., and Mossialos, E. (2015). Big Data and Health Care: Challenges and Opportunities for Coordinated Policy Development in the EU. *Health Systems & Reform*, 1(4):285-300.
- Sevli, O. ve Küçükşille, E.U. (2016). Türkçe Paylaşım Yapan Kullanıcılar İçin Sosyal Ağ Tabanlı Analiz ve Tavsiye Sistemi. *Academic Platform Journal of Engineering and Science (APJES)*, IV-III, ss. 15-28.
- Stanford Medicine (2017). *Health Trends Report: Harnessing the Power of Data in Health*, July 2017. <https://med.stanford.edu/content/dam/sm/sm-news/documents/StanfordMedicineHealthTrendsWhitePaper2017.pdf>
- Ward JS and Barker A. (2013). Undefined By Data: A Survey of Big Data Definitions. arXiv:1309.5821v1 [cs.DB] 20 Sep 2013. <https://arxiv.org/pdf/1309.5821.pdf>
- Yengi, Y. (2016). "Büyük Veride Duygu Analizine Dayalı Öneri Sistemleri". Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. Kocaeli.

- Yılmaz, B., Bülbül, S., Atık, M. (2017). Büyük Verinin (Big Data) Muhasebe Üzerindeki Etkisi Ve Muhasebeye Sağladığı Katkıların İncelenmesi, Kara Harp Okulu Bilim Dergisi, Haziran 2017, 27 (1), 79-112.
- Yüzügüldü, M.Z. (2015). “İçerik Tabanlı Resim Arama Motoru”. Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Haberleşme Programı Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.
- Zhang Y., Liu H., Su X., Jiang P., Dongfei Wei D. (2015). “Remote Mobile Health Monitoring System Based on Smart Phone and Browser/Server Structure”. Journal of Healthcare Engineering· Vol. 6 · No. 4 · 2015 Page 717–738.



THE PARADOX OF GERMAN POWER

Hans KUNDNANI, C. Hurst &Co., London, 2016, 155 pages. ISBN: 978-1-84904-719-7

Adem AKKAYA¹

Tarih tekerrür mü ediyor? İngiliz yazar Hans Kundnani, Londra merkezli bir düşünce kuruluşu olan Avrupa Dış İlişkiler Konseyi'ndeki çalışması sırasında kaleme aldığı ve hatırı sayılır oranda ses getiren *Alman Gücünün Paradoksu (The Paradox of German Power)* başlıklı çalışmasında bu sorunun cevabını aramıştır. Yazarın cevabını aradığı sorunun kökeni, esasında başlangıcı 1871 yılına dayanan ve hala üzerinde kafa yorulan “*Alman Sorunu*”ndan (German Question) başka bir şey değildir. Kundnani, bu çalışmasında 1945 sonrası büyük ölçüde çözüldüğüne inanılan “*Alman Sorunu*”nun başka bir formda tekrar ortaya çıktığını ve özellikle Avrupa (Birliği) içinde çeşitli sorunlara yol açtığını dile getirmektedir.

Alman prensliklerinin 1871 yılında birleşmesiyle Avrupa'nın merkezinde ortaya çıkan Almanya, Avrupa güçler dengesinin (balance of power) bozulmasına sebep olduğu gibi askeri, coğrafi ve teknolojik imkânlarıyla Avrupa'nın en güçlü devletlerinden biri haline almıştır. Almanya'nın kuruluşundan itibaren izlediği güç politikası ve buna paralel olarak Bismarck'ın izlediği reel politik diplomasi (Bismarckian diplomacy) dönemin uluslararası yapısı, güç ilişkileri, ittifak sistemleri üzerinde değişiklikleri zaruri hale getirmiştir. Alman imparatoru II. Wilhelm ile beraber sömürgecilik alanında girilen mücadele ve askeri enstrümanlarla uygulanmak istenen dünya politikası (Weltpolitik) “*Alman Sorunu*”nun iyice büyümesine sebep olmuştur. 1871 yılında başlayan bu “sorun” iki dünya savaşının da müsebbibi sayılmış, çözüm olarak ise; içselleştirilmiş liberal demokratik değerler ve güçlü bir Avrupa entegrasyonu fikri benimsenmiştir. Konrad Adenauer önderliğinde hayata geçirilen *Westbindung*² tam da bu amaçlarla uyumlu bir şekilde, Almanya için Avrupa'yla kalıcı bir entegrasyonu ve kurumsallaşmayı, batılı müttefikleriyle çok taraflı işbirliğini (multilateralism) ve güvenlik bağlamında NATO'yla sıkı ilişkileri ifade etmekteydi. Dolayısıyla, yazarın 1871-1945 yılları arasında “*jeopolitik yarı hegemon*” olarak tanımladığı Almanya ve onun ortaya çıkardığı Alman Sorunu bu şekilde çözüme ulaşmış kabul edilmiştir.

Kundnani'nin, tarih tekerrür mü ediyor sorusuyla başlattığı çalışmasında irdelediği ve analizini sonuca ulaştırmaya çalışırken devamlı bir şekilde ele aldığı konu ise, Almanya'nın güç potansiyeli ve bunun yansımalarıdır. Soğuk Savaş'ın bitimiyle Avrupa'nın dönüşüme uğradığını, Almanya'nın coğrafi konumu itibarıyla eski avantajlarını kazandığını (Mittelage) ve Avrupa'nın merkezinde önemli bir güç olarak tekrar yükseldiğini ileri süren yazar, bununla birlikte önceki dönemden farklı olarak Almanya'nın etrafının düşmanlarla çevrili olmadığını, tam aksine Avrupa Birliği ve NATO üyesi müttefikleriyle bir arada konumlandığını söylemektedir. Dolayısıyla, 1871-1945 arası dönemde yazar tarafından jeopolitik bir hegemon olarak tanımlanan Almanya'nın aksine, günümüz Almanya'sı söz konusu dönemle benzer bir üstünlüğe askeri güçten farklı bir araçla sahiptir. Bu bağlamda, Kundnani'nin çalışması boyunca temel tezi olan ve tüm argümanlarını bu doğrultuda açıklayan görüşü ise Almanya'nın artık ekonomik bir güç olduğu ve *jeopolitik yarı hegemonyadan geo-ekonomik yarı hegemonyaya* (geo-economic semi-hegemony) doğru evirildiğidir. Yazar, çalışmasında bu fikrini, Yunanistan'ın, borç krizi esnasında Avrupa Birliği ortak para birimi

¹ Arş. Gör., Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, İİBF, aakkaya@ohu.edu.tr

² *Westbindung*; 1949 yılında Şansölye Adenauer ile birlikte politik, ekonomik ve askeri bakımlardan Batıyla entegre olma ve dış politikasını bu minvalde uygulama anlamında kullanılan Almanca kavramdır.

Euro'dan ve hatta Avrupa Birliği'nden (Greexit) çıkma ihtimaline karşın Almanya'nın yürüttüğü diplomasi üzerinden kanıtlamaya çalışmıştır.

Kundnani, kitabında ekonomi-politiği merkeze alan bir kavramsal çerçeveye Alman milliyetçiliği ve Alman dış politikasının değişimi üzerine de çeşitli varsayımlarda bulunmuştur. Bu bağlamda, yazar Alman milliyetçiliğinin barış ve ihracat üzerine kurulu hale geldiğini (Kundnani, 2016: 113), dış politikanın ise idealizmden realizme doğru dönüştüğünü iddia etmektedir (Kundnani:2016: 23-38). Alman diplomasinin kendi tercihlerini diğer ülkelere dayatmada çok daha istekli olduğunu belirten yazar, Avrupa içerisindeki diğer ülkelerin ekonomilerinin Almanya'yla rekabet edebilecek düzeyde olmadığını belirtmektedir. Buradan hareketle, Euro Krizi esnasında Almanya'nın ortaya koyduğu liderliğin hegemonya tartışmalarını tekrar başlattığı düşüncesi hâkimdir.

Hans Kundnani, kitabın birinci bölümünde tarihi arka planıyla birlikte ele aldığı *Alman Sorununun*, Almanya'nın mevcut ekonomik durumunu göz önünde bulundurarak tekrar ortaya çıktığını iddia etmektedir. Bahsi geçtiği üzere diğer üye ülkelerle kıyaslanamayacak olduğu düşünülen Alman ekonomisi, bu haliyle Avrupa içerisinde bir istikrarsızlığa (instability) sebep olabilme potansiyeli olarak görülmüştür (Kundnani, 2016: 110). Euro Krizi esnasında, Yunanistan ile yürütülen müzakerelerde ortaya konan taviz vermez Alman tavrı, hegemonya tartışmalarının yanı sıra eski korkuların tekrar su yüzüne çıkmasına da sebebiyet vermiştir. Kundnani, müzakereler esnasında basın yayın organlarının ve gösterilerde Almanya'ya karşı oluşan durumu ve Merkel-Hitler mukayeselerini bu minvalde örnek vakalar olarak göstermektedir. (Kundnani, 2016: 3,90).

Çalışmanın başlığı ve konusu olan Alman gücünün paradoksu nedir? Bu sorunun iki cevabı bulunmaktadır. Bu cevaplardan sadece bir tanesi, çalışma içerisinde açıkça belirtilip detaylandırılmaktadır. Kundnani, Alman gücünün paradoksunu istekli/iddialı ekonomi politikalarına karşın askeri manada isteksizliği olarak tanımlamaktadır (Kundnani, 2016: 103). Aslında bu, Alman dış politikası için yeni bir durum değildir. Klasik Alman dış politikasının güç kullanımına (use of power) ve liderlik etmeye ilişkin kendine biçtiği kısıtlanma kültürü (culture of restrain) bu durumla alakalıdır. Buna karşılık, Kundnani yükselen Alman gücüne ve Alman dış politikasının değişimine karşın Avrupa'nın tarihsel belleğinde derin izleri olan Alman geçmişine çok değinmemiştir. Alman gücünün diğer bir çıkmazı da Avrupalıların belleğinde yer etmiş olan, unutulamayan Almanya'nın geçmiş uygulamalarıdır. Dolayısıyla, hegemonya tartışmalarına Gramsci'nin materyal gücün yanında "rıza/kabule" dayanan hegemonya yaklaşımıyla bakıldığında Almanya'nın liderlik etmede kabul alması oldukça zor görünmektedir. Çalışmanın eleştirilebilir taraflarından birisi de bu konudaki detaylandırmanın yüzeysel kalmasıdır.

The Paradox of German Power, özü itibariyle ekonomik bir perspektiften yapılan ve sonuca ulaşılan Alman dış politika çalışmasıdır. Ekonomi- politik bir bakışla, Avrupa'nın ortasında tarihsel *Alman Sorununun* tekrar ortaya çıktığını ve istikrarsızlığa yol açtığını söylemesi çalışmayı dikkate değer kılmaktadır. İddialı olmasının yanında, Almanya'nın mevcut gücünün ve liderliğinin Fransa'nın görece zayıf durumundan kaynaklandığını söyleyecek geniş bir bakış açısına ve objektifliğe de sahiptir. Yine, tamamen ihracata, dolayısıyla ekonomiye bağlı bir değerlendirmeye, BRIC³ ülkeleriyle birlikte Mart 2011 tarihinde Birleşmiş Milletler Güvenlik Konseyi'nde NATO'nun Libya'ya müdahalesiyle ilgili oylamada çekimser kalan Almanya'nın, sermayenin doğuya kaymasına paralel olarak dış politika kararlarını değiştirdiğine değinilmiştir (Kundnani, 2016: 4). Bu da Alman dış politikasına dair güncel tartışmaların önemli bir tarafına çalışmada değinilmesi açısından oldukça önemlidir. Yalın bir *ekonomik realizm* olarak adlandırılabilir bir yaklaşımla Alman dış politikasının açıklanmaya çalışılması indirgemeci haliyle tartışmaya açıktır. Alman dış politikası analizinde ekonomik boyut çok önemli bir yer tutmakla birlikte, ekonomi her şey değildir. Bununla birlikte, Alman dış politikasını ekonomik boyuttan okumak anlamak ve sonuçlandırmak isteyenler içinse yol gösterici ve ufuk açıcı nitelikte bir eser olarak görülmektedir.

Çalışmanın kurgusu varılmak istenen sonuçla birlikte düşünüldüğünde okuyucular için doğrusal bir yol izlemektedir. Yazar, giriş kısmında ortaya attığı soruyla varmak istediği sonucu

³ BRIC; Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin Halk Cumhuriyeti ülkelerinin oluşturduğu gruba verilen bir kısaltmadır.

ortaya koymaktadır. Tarih tekerrür mü ediyor sorusuyla çalışmasına başlayan Kundnani, Alman dış politikasına dair güncel tartışmaları ve soruları bu bölümde ortaya koymakta, çalışmasının temel yapısını açıklamaktadır. *Avrupalılaştan bir Almanya mı yoksa Almanyalılaştan bir Avrupa mı?* Alman dış politikasına dair uzun yıllar önce sorulan bu klasik soruyu yazar, mevcut şartlar ve gelişmeler ışığında analiz edeceğini giriş kısmında belirtmektedir.

Altı bölümden oluşan kitabın ilk bölümünde yazar, öze dayalı ve oldukça besleyici bir biçimde, 1871’de Almanya’nın birleşmesiyle başlayan ve II. Dünya Savaşı’nın sonuna kadar çözümü bulunamayan “Alman Sorunu”nu açıklamaktadır. Bu bölümde, Bismarck önderliğinde Almanya’nın birleşmesine giden yol hakkında kısa bilgiler verilir, tarihsel ve sosyolojik bir inceleme yapılmıştır. Ayrıca, birleşen Almanya’nın coğrafi, askeri ve teknolojik olarak önemli bir güç oluşturduğu, bu olanakları demografik büyüklüğüyle de birleştirdiğini, bunların ise Avrupa güçler dengesini bozduğu yine bu kısımda anlatılmaktadır. Yazar bu bölümde, Almanya’nın birleşmesiyle başlayan ve Bismarck’ın ihtiyatlı politikalarına rağmen *Weltpolitik* ile birleşen “Alman Sorunu”nun, 1945 ‘e kadar olan tarihsel akışını inceleyerek, ileriki bölümlerde irdeleneceği Avrupa’daki Alman hegemonyası, yeni Alman sorunu gibi konuların anlaşılmasına ve mukayese edilebilmesine zemin hazırlamıştır.

İkinci bölümden başlayarak yazar, Alman dış politikasına dair tartışmaların içine girmiştir. İdealizm ve Realizm başlıklı üçüncü bölümde Kundnani, 1945-1990 arası Alman dış politikasının genel bir analizini yapmıştır. Nazi geçmişinin Alman dış politikasındaki etkileri, sivil güç (civilian power), ticaret devleti (trade state), kurumsallaşmacı dış politika yapısı, Avrupa entegrasyonu gibi Alman dış politikasını açıklayan temel kavram ve olaylar yetkin isimlere gösterilen referanslarla açıklanmıştır. Bu dönem, Alman dış politikasında idealizm olarak gösterilmiştir.

Değişim ve devamlılık tartışmalarının tartışıldığı üçüncü bölüm, günümüz Alman dış politikasının da en çok tartışıldığı alandır. Bu tartışmanın ortaya çıkmasına iki olay zemin hazırlamıştır: İki Almanya’nın tekrar birleşmesi ve Soğuk Savaşın bitmesi. Soğuk Savaşın bitmesi ve iki Almanya’nın yeniden birleşmesi birbirine paralel iki olaydır. Buradaki soru ise; yeniden birleşen Almanya’nın yeniden şekillenen uluslararası yapı içerisinde kendi dış politikasını nasıl yöneteceği ile alakalıdır. Almanya, savaş sonrası dönemde olduğu gibi *Westbindung*’a sadık kalarak kısıtlanma kültürü içerisinde devam mı edecekti yoksa tek taraflılık (unilateralism) ve güç politikası üzerine kurulu yeni bir yola mı girecekti? Yazar bu bölümde, 1990 sonrası Alman dış politikasının bazı örnekleriyle bu durumu ortaya koymaya çalışmıştır.

Dördüncü bölüm, özellikle 2000 sonrası Alman dış politikasının incelendiği bölümdür. Bu bölümde, 11 Eylül Olayı ve 2003 Irak işgali sonrası Almanya- ABD ilişkileri ele alınmıştır. Özellikle, 1998 yılında Almanya’da iktidar olan Schröder’in ABD ile ilişkileri ve Irak Savaşı’na karşı geliş okuyucuyu bilgilendirici düzeydedir.

Beşinci bölümde yazar, Almanya’nın ekonomi politikalarına ve uluslararası ekonomik durumu açıklamaya çalışmıştır. Bu bölümde, Almanya’nın ekonomik iyileşmesini ve reformlarını açıklayıcı bir üslupla okuyucuya aktaran Kundnani, Almanya’nın dış yardımlarından ve doğrudan yatırımlarından da bahsetmektedir. Ayrıca, Yunanistan’ın yaşadığı borç krizine ve buna yönelik Alman tepkisi de bu bölümde irdelenmiştir. Son olarak, uluslararası ekonominin yeni merkezlerine atıflar yapılmış, Çin bu bağlamda ön plana çıkarılmıştır.

Avrupa ve Dünya başlıklı son bölümde ise yazar, artık kurgusuna sonuca oluşturacak temel argümanları derinlemesine incelemeye başlamıştır. Kundnani, Alman dış politika algısının değişimine, Yunanistan’ın borç krizindeki liderliğine ve dominant ekonomik hedeflerin Almanya’nın Avrupa ötesi dünyayla kurduğu ilişkilerdeki belirleyici tarafını bu bölümde aktarmaktadır.

Sonuç bölümünde ise yazar, Almanya’nın ekonomik bir yarı hegemonya oluşturduğu kanısına vardığını gerekçelendirmeleriyle birlikte okuyuculara aktarmaktadır. Almanya’nın sahip olduğu ekonomik büyüklüğüne rağmen güç kullanma ve liderlik etme noktalarındaki isteksizliğini Alman gücünün paradoksu olarak gören yazar, Alman sorununu ise, Almanya’nın ekonomik kapasitesine cevap verebilecek ve bu noktada onunla rekabet edebilecek herhangi bir Avrupa ülkesinin olmamasının yaratacağı istikrarsızlık olarak görmektedir.