

# EGE AKADEMİK BAKIŞ

Ekonomi, İşletme, Uluslararası İlişkiler  
ve Siyaset Bilimi Dergisi

EGE ACADEMIC REVIEW  
Journal of Economics, Business Administration,  
International Relations and Political Science



**Cilt 17 • Sayı 4 • Ekim 2017**  
Volume 17 • Number 4 • October 2017

---

**EGE ÜNİVERSİTESİ İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ ADINA SAHİBİ**

*THE OWNER ON BEHALF OF EGE UNIVERSITY FACULTY OF ECONOMICS AND ADMINISTRATIVE SCIENCES*

A. Özlem ÖNDER

**YAYIN KURULU / EDITORIAL BOARD**

A. Nazif ÇATIK (*Editör/ Editor*)

Dilek DEMİRHAN (*Yrd. Editör/ Assoc. Editor*)

Mustafa KÜÇÜK (*Yrd. Editör/ Assoc. Editor*)

Burcu ŞENTÜRK (*Yrd. Editör/ Assoc. Editor*)

**ULUSLARARASI YAYIN DANIŞMA KURULU / INTERNATIONAL EDITORIAL ADVISORY BOARD**

Adrian GOURLAY	Loughborough University, UK
Aleaddin TİLEYLİOĞLU	Çankaya Üniversitesi, Turkey
Aydın ÇEVİRGEN	Akdeniz University, Turkey
A. Ayşen KAYA	Ege University, Turkey
Berna TANER	Dokuz Eylül University, Turkey
Bruce MORLEY	University of Bath, UK
Carlos E. Frickmann YOUNG	Universidade Federal do Rio de Janeiro de Economia Industrial, Brazil
Cengiz DEMİR	Katip Çelebi University, Turkey
Chris RYAN	The University of Waikato, New Zealand
Christopher MARTIN	University of Bath, UK
C. Michael HALL	University of Canterbury, New Zealand
David LAMOD	David Lamond & Associates, Australia
Erinç YELDAN	Bilkent University, Turkey
Ertuğrul DELİKTAŞ	Ege University, Turkey
Francis LOBO	Edith Cowan University, Australia
Gülçin ÖZKAN	The University of York, UK
Haiyan SONG	The Hong Kong Polytechnic University, Hong Kong
Hakan YETKİNER	İzmir Economy University, Turkey
İsmet MUCUK	İstanbul Esenyurt Üniversitesi, Turkey
James KIRKBRIDE	London School of Business And Finance ,Uk
John FLETCHER	Bournemouth University, UK
Juergen GNOTH	University of Otago, New Zealand
Justus HAUCAP	University of Düsseldorf, Germany
Joyce LIDDLE	University of Nottingham, UK
Luiz MOUTINHO	University of Glasgow, UK
Lydia MAKRIDES	Creative Wellness Solutions, Canada
Mehmet CANER	Ohio State University, Usa
Michael R POWERS	Tsinghua University, Beijing, China
Mohsen Bahmani-OSKOOEE	The University of Wisconsin, USA
Nazan GÜNAY	Ege University, Turkey
Neşe KUMRAL	Ege University, Turkey

N. Oğuzhan ALTAY	Ege University, Turkey
Osman AYDOĞUŞ	Ege University, Turkey
Pan JIAHUA	Chinese Academy of Social Sciences (CASS), China
Rezan TATLIDİL	Ege University, Turkey
Slawomir MAGALA	Erasmus University Rotterdam, The Netherlands
Sumru ALTUĞ	Koç University, Turkey
Thomas N. GARAVAN	University of Limerick, Ireland
Wesley J. JOHNSTON	Georgia State University, USA
William GARTNER	University of Minnesota, USA
Zahir IRANI	Brunel University, UK

**Yayınlanma Sıklığı / Frequency: Yılda dört kez / Four Times in a Year**

**Yayınlayan / Publisher**

Ege Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi  
Bornova 35100 İZMİR / TÜRKİYE

**E-mail:** a.nazif.catik@ege.edu.tr

**Basım Yeri:** Ege Üniversitesi Basımevi Müdürlüğü **Basım Tarihi:** 1 Ekim 2017

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Sertifika No:18679

©Telif Hakkı / Copyright

### **Ege Akademik Bakış**

Ege Akademik Bakış Dergisi, iktisat, işletme, uluslararası ilişkiler ve siyaset bilimi alanlarında çalışan akademisyenler, araştırmacılar ve profesyonellerin görüşlerini paylaştıkları bir forum oluşturmak amacıyla, bu alanlarda yapılmış olan uluslararası çalışmaları kapsamaktadır. Ege Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi tarafından Ocak, Nisan, Temmuz ve Ekim aylarında olmak üzere yılda dört defa yayınlanan hakemli bir dergi olup, Türkçe veya İngilizce olarak kaleme alınmış tüm çalışmalar dergide yayınlanmak üzere gönderilebilir. Ege Akademik Bakış Dergisi aşağıdaki veri tabanlarınca taranmaktadır:

- EconLit (<http://www.aeaweb.org/>)
- ULAKBİM, Sosyal ve Beşeri Bilimler Veri Tabanı (<http://www.ulakbim.gov.tr/>)
- Emerging Sources Citation Index (ESCI)
- Director of Open Access Journals(<http://www.doaj.org/>)
- EBSCO Publishing (<http://www.ebscohost.com/>)
- PERO(<http://knjiznica.irb.hr/pero>)
- Scientific Commons(<http://en.scientificcommons.org>)
- WorldWideScience(<http://worldwidescience.org>)
- ProQuest(<http://www.proquest.com>)
- ASOS Index(<http://www.asosindex.com>)
- RePEc (<http://www.repec.org>)

Makaledeki görüşler yazarlarına aittir. Dergide yayınlanan makaleler kaynak göstermeden kullanılamaz.

EgeAcademicReviewincludesinternationalpapersabouteconomics,businessadministration,international relations and political science with the aim of providing a forum for academicians, researchers and professionals interested in these fields. This journal is subject to a peer-review process. Ege Academic Review is published by Ege University Faculty of Economics and Administrative Sciences for four times in a year. Papers written in Turkish and English can all be sent in order to be published in the journal. The articles in Ege Academic Review are indexed/abstracted in:

- EconLit (<http://www.aeaweb.org/>)
- ULAKBİM, Social Sciences and Humanities Database (<http://www.ulakbim.gov.tr/>)
- Director of Open Access Journals(<http://www.doaj.org/>)
- EBSCO Publishing (<http://www.ebscohost.com/>)
- PERO(<http://knjiznica.irb.hr/pero>)
- Scientific Commons(<http://en.scientificcommons.org>)
- WorldWideScience(<http://worldwidescience.org>)
- ProQuest(<http://www.proquest.com>)
- ASOS Index(<http://www.asosindex.com>)
- RePEc (<http://www.repec.org>)

Authors are responsible for the content of their articles. Papers published in the journal can not be quoted without reference.

Cilt 17 • Sayı 4 • Ekim 2017

Volume 17 • Number 4 • October 2017

## İçindekiler / Contents

<b>Makro İhtiyati Tedbirler Çerçevesinde Tüketici Kredilerine İlişkin Düzenlemelerin Etkinliği: Türkiye Örneği</b> .....	449-460
<i>Hasan Ferit YÜCEYLMAZ, Onur ALTIN, K. Batu TUNAY</i>	
<b>LR, C5.0, CART, DVM Yöntemlerini Kullanarak Hisse Senedi Getiri Sınıflandırma Tahmini Yapılması ve Kullanılan Yöntemlerin Karşılaştırılması: Türkiye’de BIST’de Bir Uygulama</b> ....	461-480
<i>Emre YAKUT, Eray GEMİCİ</i>	
<b>The Role of International Trade and Urbanization on Environmental Technical Efficiency in EU Member and Candidate Countries</b> .....	481-492
<i>Yavuz Selman DUMAN, Adnan KASMAN</i>	
<b>Hospital Quality and Demand: An Analysis of German Hospitals Using Distance-Metric Approach</b> .....	493-504
<i>Fatih Cemil ÖZBUĞDAY</i>	
<b>Tüketicilerin Sosyal Medya Pazarlama Aktivitelerine Katılımlarının Etkileyicileri ve Sonuçları</b> .....	505-516
<i>Sertaç ÇİFCİ, Doğukan SÖZEN</i>	
<b>Türkiye’de Biyopolitika ve Göç: Iraklı Mülteciler Örneği</b> .....	517-526
<i>Ömer Faruk ÇİNGİR, Ramazan ERDAĞ</i>	
<b>Para Tutumunun Kariyer Hedefleri Üzerindeki Etkisi: Üniversite Öğrencileri Üzerinde Bir Araştırma</b> .....	527-538
<i>Ömür SÜER, Hasan F. BAKLACI, Ecem KOCAER</i>	
<b>Performance Measurement in Retail Industry By Using A Multi-Criteria Decision Making Methods</b> .....	539-552
<i>Nazlı ERSOY</i>	
<b>İran’ın “Ortak Kapsamlı Eylem Planı” Sonrası Enerji Politikaları Üzerine Çıkarımlar</b> .....	553-564
<i>Zhuldyz KANAPIYANOVA</i>	



# Makro İhtiyati Tedbirler Çerçevesinde Tüketici Kredilerine İlişkin Düzenlemelerin Etkinliği: Türkiye Örneği

## *Efficiency of Regulations Regarding Consumer Credits In Macro-Prudential Framework: Case of Turkey*

Hasan Ferit YÜCEYILMAZ<sup>1</sup>, Onur ALTIN<sup>2</sup>, K. Batu TUNAY<sup>3</sup>

### ÖZET

2007-2008 küresel krizi öncesi düzenleme sistemi bankaların tek tek güvenli olmasının tüm sistemi güvenli hale getirdiği varsayımı üzerine kurulmuştu. Bu durum küresel finansal kriz sonrası değişmiş ve makro ihtiyati yaklaşımların sisteme entegre edilmesi ve var olan mikro ihtiyati düzenleme sisteminin desteklenmesi gerektiği ortaya çıkmıştır. Bu kapsamda, bankacılık sektörünün döngü yönlü hareket etmesi ve bu davranışıyla sistemik riskleri arttırması döngü karşıtı finansal düzenlemeleri hızla gündemin ön sıralarına taşımıştır. Bu çalışma, Türkiye’de tüketici kredilerinin artış hızını kontrol altına almak amacıyla 2011 ve 2013 yıllarında BDDK tarafından yapılan düzenleme değişikliklerinin etkinliğini sınamak amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla kurulan modeller En Küçük Kareler (EKK) ve Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi (GMY) tahmin edicileri kullanılarak tahminlenmiştir. Yapılan tahminlerden elde edilen bulgular; döngü karşıtı düzenleme değişikliklerinin, BDDK’nın istediği şekilde, tüketici kredileri üzerinde sınırlayıcı anlamlı bir etkisinin olduğunu göstermektedir.

**Anahtar kelimeler:** Finansal kriz, mikro ve makro ihtiyati kurallar, sistemik risk, döngü yönlülük, döngü karşıtı finansal düzenlemeler.

### ABSTRACT

Before 2007-2008 global financial crisis, regulation system was based on the assumption that making each bank safe would make the banking system safe. After the crisis, it came out that macro prudential perspective was to be integrated and existing micro prudential regulation system should be supported. In this context, banking sector’s procyclicality and by this behavior leading the way to increasing systemic risks has put swiftly countercyclical financial regulations on top of the agenda. This paper is aimed to test the effect of regulation changes made by Turkish banking authority (BDDK), put in effect in 2011 and 2013, in order to stabilize increase in consumer credits. Models established for this aim had estimated by using Ordinary Least Squares (OLS) and Generalized Method of Moments estimators. Evidences obtained from estimates have shown that countercyclical regulation changes has a significant restricting effect on consumer credits as admired by Turkish banking authority.

**Keywords:** Financial crisis, micro and macro prudential rules, systemic risk, procyclicality, countercyclical financial regulations.

## 1. GİRİŞ

2008 yılında başlayan finansal krizde, sisteme yaygın riskleri anlamlandırmada eksikliklerin olduğu ve özellikle finans kurumlarının bilançolarında aşırı riskli finansal varlıklardan kaynaklanan yapının finansal sistem içinde büyümesinin bütüncül bakış açısı ile yeterince değerlendirilemediği düşünülmektedir. Küresel finansal dengesizliklerin

birikmesi ve hızlı şekilde riske dönüşmesi ile birlikte ciddi makroekonomik sonuçlar doğuran kırılğan yapıyı öngörebilen ve çözüm üretebilen analitik çerçevenin eksikliği görülmüştür. Finansal politika değerlendirmesi çerçevesinde 2008 finansal krizi, finansal düzenleme ve denetimin mikro temelli bakış açısının ötesine geçilmesi gerektiğini göstermektedir. Bu nedenle politika yapıcılar arasında düzenleme ve

<sup>1</sup>Dr., Ziraat Bankası, hfyuceyilmaz@ziraatbank.com.tr

<sup>2</sup>Dr., Ziraat Bankası, oaltin@ziraatbank.com.tr

<sup>3</sup>Doç. Dr., Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, batu.tunay@marmara.edu.tr

denetim açısından makro ihtiyati kuralların uygulanması konusunda ortak bir uzlaşının oluşmaya başladığı görülmektedir. Bu uzlaşının en önemli göstergesi olarak Basel II üzerine kurulan Basel III gösterilebilir. Bilindiği üzere Basel III küresel sermaye ve likidite standartları getirmektedir. Dolayısıyla Basel III'ün çerçevesini Basel II'nin üzerine konulan makro ihtiyati önermeler oluşturmaktadır. Ayrıca bazı ülkelerin bankacılık sektöründe kullanılan (örneğin İspanya) ileriye dönük karşılık ayırma düzenlemeleri, küresel olarak önemle üzerinde durulan sistemik önemli bankalara (SIFI) yönelik geliştirilen ek yükümlülükler ve döngü karşıtı finansal düzenlemeler makro ihtiyati politikalar olarak gündemde yer almaktadırlar.

Politika tartışmaları bir yandan makro ihtiyati araçların kullanımı ve etkinliği üzerinde yoğunlaşırken diğer yandan bunların makroekonomik sonuçları ve para politikası ilişkileri de tartışma konusu olmaktadır. Literatürde, makro ihtiyati politikalar para politikasını destekleyen politikalar olarak görülmekte olup daha dayanıklı ve daha az döngü yönlü hareket eden bankacılık sisteminin para politikasının etkinliğini arttıracığı savunulmaktadır. Diğer bir deyişle, makro ihtiyati politikaların bankacılık sisteminin dayanıklılığını artırarak ekonomide aşırı ısınmayı önleme konusunda etkin olduğu öne sürülmektedir. Bu doğrultuda, bazı ülkelerdeki kredi-değer oranı kısıtlamalarının (örneğin Türkiye'de bankalar tarafından tahsis edilebilecek azami konut kredisi miktarı taşınmazın ekspertiz değerinin %80'ini geçemez.) ve özel provizyon gereksinimlerinin, varlık fiyatı enflasyonunu ve gayri menkul sektöründe kredi gelişimini kontrol altına almaya yardımcı olduğu gösteren çalışmalar mevcuttur. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler bu süreçte makro bakış açılarını sistemlerine entegre etme çabası göstermektedirler. Bu kapsamda, finansal istikrarsızlık yaratabilecek sistemik riskler tespit edilerek finansal düzenlemeler yoluyla bu risklerin giderilmesi hedeflenmektedir.

Bu çalışmanın temelini oluşturan tüketici kredileri, çağdaş bankacılık sisteminde, çok sayıda kişiye küçük miktarda verilen krediler sayesinde riskin tabana yayılması ve risk çeşitlendirmesi açısından önemli bir yere sahiptir. Teorik olarak değerlendirildiğinde, hanehalkının gelecek döneme konu olacak ihtiyaçlarını / tüketimlerini şimdiki zamanda yapmasına olanak sağlayan tüketici kredileri bu yönden ekonomiyi etkilemektedir. Bu durumda, bankalar hanehalkının gelecek dönem gelirlerini teminat saymakta ve tüketiciler de finanse ettikleri

tüketimleri için gelecek dönemde elde edecekleri gelirlerinin bir kısmından feragat etmektedirler. Dolayısıyla tüketici kredileri şimdiki zamandaki talebi artırdığı için ilk aşamada büyüme göstergelerinde hızlı bir yükselişe neden olmaktadır.

Bununla birlikte, kredi ile finanse edilecek ihtiyaçların belirlenmesinde hanehalkının rasyonel davranıştan uzaklaştığı görülmektedir. Günümüz teknolojisinin de katkısıyla krediye erişiminin kolaylaşması, hanehalkında tüketim çılgınlığına sebebiyet vermekte ve kredi ile finanse ettikleri rasyonel olmayan tüketim harcamaları, toplumda bir kredi / borç sarmalına dönüşmekte ve hanehalkının gelecek dönem tüketimi ve refahına doğrudan olumsuz etki etmektedir. Bu durum, uzun dönemde talep mekanizmasında yavaşlamaya, ekonomik istikrarın bozulmasına ve uzun süreli yaşanan ekonomik resesyona sebep olmaktadır. Bankacılık sektöründe ise tüketici kredilerinin – özellikle teminatında herhangi bir varlık bulunmayan ihtiyaç kredileri ve kredi kartlarının – bir kriz anında Sermaye Yeterlilik Oranı'na ilk etki edecek unsurlar olduğu muhtelif çalışmalarda görülmektedir.

Bu çalışma, Türkiye'de tüketici kredilerinde finansal istikrarsızlığa yol açabilecek artış hızının dengelenmesi amacıyla Haziran 2011 tarihinde, karşılık oranlarının arttırılması ve Aralık 2013 tarihinde tüketici kredi vadesinin kısaltılması şeklinde kurgulanan finansal düzenlemelerin etkinliğini sınınamaya yönelik olarak hazırlanmıştır. Bu çalışmadan önce Türkiye özelinde makro ihtiyati tedbirlerin etkinliğini araştıran bir çalışmaya rastlanılmamış olup, bu bağlamda çalışmada gerçekleştirilen analiz ile uygulanan makro ihtiyati politikaların etkinliği Türkiye'de ilk kez sınınamıştır. Çalışma iki ana bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde, makro ihtiyati tedbirlere ilişkin detaylı bir teorik çerçeveye yer verilmiştir. İkinci bölümde ise, tüketici kredilerinde karşılık oranlarının arttırılması ve vade kısıtlaması şeklinde uygulanan tedbirlerin etkinliği En Küçük Kareler (EKK) ve Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi (GMY) tahmin edicileri kullanılarak sınınamış ve elde edilen bulgular açıklanmıştır.

## 2. TEORİK ÇERÇEVE

### 2.1. Sistemik Risk ve Makro İhtiyati Politikaların Amacı

IMF, FSB ve BIS tarafından G20 için hazırlanan bir çalışmada (2010) sistemik riskin, finansal sistemin tümünde ya da bir bölümünde ortaya çıkan



aksaklıkların, reel ekonomi üzerinde ciddi sonuçlar yaratacak ölçüde finansal hizmetleri kesintiye uğratması riski olarak tanımlandığı görülmektedir. Burada finansal hizmetler kredi aracılığını, risk yönetimini ve ödeme hizmetlerini içermektedir. Zachary vd. (2015) sistemik riskin, sistemin kendi karakterinden gelen nedenlerle finansal sistemin başarısızlıklara duyarlı hale gelme riski olduğunu belirtmektedirler. Uluslararası Ödemeler Bankası (BIS) (2010)'a göre sistemik risk tanımının net olmaması, zamana, ekonomiye ve özel şartlara bağlı olmasının yanında finansal sistemin davranışları, ekonomi ile etkileşimi ve politika müdahalelerine duyarlılığı konusunda elde yeterince bilgi bulunmamasından kaynaklanmaktadır. Maliyeti çok yüksek olan bu risk, finansal kurumlara yönelik etkin makro ihtiyati düzenleme araçlarının tasarlanmasını ve yürürlüğe konulmasını gerektirmektedir. Clement (2010)'a göre "makro ihtiyati" teriminin ilk kullanımı 1979 yılına dayanmaktadır. Makro ihtiyati politikaya ilk genel referanslar 1986 yılında BIS'in bu politikayı finansal sistemin tümünün ve ödemeler sisteminin güvenliği ve sağlığı açısından tartışmaya başlaması ile ortaya çıkmıştır. Galati ve Moessner (2011), düzenleme ve denetlemeye makro ihtiyati yaklaşımın 2000'li yılların başında gündeme geldiğini ve 2008 finansal krizinden sonra ise bu terimin çok daha fazla kullanılmaya başlandığını ifade etmişlerdir.

2007-2008 krizinden önceki son yirmi yılda para politikasında literatür politika araçları konusunda önemli değişimler görmüş ve son gelinen noktada para politikasının fiyat istikrarını sağlamak üzere yapılandırılması gerektiği görüşü öne çıkmış bulunmaktadır. Makro ihtiyati politika konusunda ise literatür böyle bir konsensustan uzak durumdadır. Genel olarak bakıldığında makro ihtiyati politikanın finansal istikrarı amaçladığı kabul edilmektedir. Ancak finansal istikrarın ortak paylaşılan bir tanımı da halen yapılamamıştır. Bu konudaki görüşler geniş çerçevede ikiye ayrılabilir. Birincisi finansal istikrarı finans sisteminin dış şoklara dayanıklılığı olarak tanımlamaktadır. Bu görüşe Allen ve Wood (2006) ve Padoa-Schioppa, (2003)'ün çalışmaları örnek olarak verilebilir. İkincisi finansal sıkıntıların endojen yapısına vurgu yapmakta ve finansal istikrarı finansal sistemin içinden gelen şoklara dayanıklılık olarak tanımlamaktadır. Bu konuda Schinasi (2004)'ün çalışmaları örnek olarak verilebilir.

Makro ihtiyati politikaların spesifik amaçları konusunda genel görüş, kullanılan dilde ve vurgulanan noktalarda farklılıklar olsa da sistemik krizlerin

yarattığı riskleri ve maliyetini azaltmak olduğu belirtilmektedir. İngiltere Merkez Bankası (BoE) (2009), genel anlamda makro ihtiyati politikaların, son küresel krizde kendini gösteren kredi aracılığı ve likiditedeki büyüme şeklindeki çöküş döngülerinden kaçınmaya çalışarak, finansal aracılık hizmetlerinin (ödeme sistemi, kredi aracılığı, risklere karşı sigorta gibi) ekonomiye istikrarlı bir şekilde katkıda bulunmasını hedeflemesi gerektiğini vurgulamaktadır.

## 2.2. Makro ve Mikro İhtiyati Kurallar Açısından Döngü Yönlülük

Crocket 2000 yılında, Borio 2003 yılında iki perspektifin doğasına ilişkin yapıyı ortaya koymuşlardır. Politikalar arasındaki farka bakılarak makro politikaların doğasını anlamak iyi bir başlangıç olabilir. Bu yaklaşımlara göre; Ortalama hedef ve nihai hedef makro ihtiyati tedbirlerde sırasıyla sisteme yaygın sorunların çözülmesi ve finansal istikrarsızlığa bağlı ekonomik maliyetlerden kaçınma olarak tanımlanırken aynı hedefler mikro ihtiyati tedbirler kapsamında bir kurumun sıkıntılarının azaltılması ve tüketicinin, yatırımcının ve mevduat sahibinin korunması olmaktadır. Riskin karakteri, makro ihtiyati tedbirlerde endojen ve kolektif davranışa bağlı iken mikro ihtiyati tedbirler söz konusu olduğunda riskin karakteri exojen ve tek bir kurumun davranışına bağlı olmaktadır. Makro ihtiyati kontrollerin yapılandırılması anlamında makro ihtiyati perspektif sisteme yaygın riskleri dikkate almakta iken mikro ihtiyati yaklaşım ise her bir kurumun yarattığı risklere odaklanmaktadır.

Caruana, (2010) makro ihtiyati politikaların amacının; tüm finansal kurumların birbirlerine bağımlılıklarına ve genel riskliliklerine, döngü yönlü (procyclical) finansal sisteme açıkça hitap ederek sistemik risklerin azaltılması olarak tanımlamıştır. BIS (2008)'e göre döngü yönlülük terimi, genel olarak etki arttırıcı mekanizmaları ifade eder. Bu sayede iş döngülerini güçlendirir (pozitif geri bildirim) ve sonucunda muhtemelen finansal istikrarsızlığa yol açar yada finansal istikrarsızlığın etkisini arttırır. Bu geri bildirim mekanizması özellikle ekonominin yönünün aşağıya doğru olduğu dönemlerde yıkıcıdır ve daha görünür hale gelir.

Bunun karşılığında kurum kredilerini kesebilir ya da elindeki varlıkları satabilir. Bu yöntem ekonomik aktiviteyi azaltır ve finansal gücün daha da zayıflaması riskini doğurur. Özellikle kurumun sorumluluklarını yerine getirememesi ve iflas riski piyasa oyuncularının

savunmacı bir tutum izlemesine yol açar. Ordenez (2009)'a göre, kötü yönetilen bir bankadan daha fazla döngü yönlü hiçbir şey olamaz. Buradaki temel sorun, piyasanın olumlu olduğu dönemde bankaların yeterince emniyet stoku biriktirememiş olması nedeniyle zor dönemde oluşan bir daralmanın daha da yıkıcı hale gelmesine sebep olunmasıdır. Sonuç olarak sistem şokun etkisini azaltmak yerine arttıran bir işlev görür.

Finansal sistemin döngü yönlülüğü iki temele dayandırılabilir; Bunlardan birincisi, riskin hesaplanmasındaki kısıtlardır. Genel olarak ekonomiye birbirini takip eden iyimserlik ve kötümserlik havası hâkim olabilir. Tansiyon arttığında risk ölçümlerinde sıklıkla yükseliş olur ancak bu yükseliş oldukça düşük seyredebilir. İkinci temel, teşviklerin çarpıtılmasında yatmaktadır. Riskin hesaplanmasında bir problem olmasa bile çarpıtılmış teşvikler kendi başına bile döngü yönlülüğü destekler. Temel döngü yönlülük kaynaklarının dışında, mevcut politika çerçevesi unsurları da duruma katkı yapan faktörler olabilirler. Yürürlükteki ihtiyati kurallar ve muhasebe standartları finansal sistemin döngü yönlülüğüne katkı yapabilir yada etkisini azaltabilir. Örneğin ihtiyati kurallardaki minimum sermaye gereksinimi ve likidite gereksinimi gibi risk önlemleri kredi ve iş döngülerindeki pozitif geri bildirim mekanizmalarını güçlendirebilir ve daralma döneminde düzenleme kısıtlamaları ilk önce sıkıntı yaratmaya başlayan unsur olabilir. Tunay (2014), yapılan düzenlemelerin döngü yönlülüğü artırıcı etkileri olduğuna ilişkin literatürdeki eleştirileri açıklamıştır.

Bu kapsamda Basel II ve bir takım uluslararası muhasebe düzenlemelerinin döngüsel dalgalanmaları artırıcı etkisinden bahsedilmektedir. Politika tedbirleri ile bu döngü yönlülüğü ortadan kaldırmaya çalışmak gerçekçi gözükmemekle birlikte bütün olarak finansal sistem için önemli sorun yaratan risklerin azaltılması mantıklı olacaktır. Burada anahtar mekanizma, büyüme dönemlerinde sistemde güvenli tamponlar (sermaye tamponu, vb.) oluşturmak ve sıkıntılı dönemlerde bunun kontrollü kullanımını sağlamaktır. Tamponlar, amacına uygun olarak kullanıldığında baş gösteren sıkıntılara karşı sistemin esnekliğini arttırabilir. Tamponların oluşturulması aynı zamanda büyüme dönemlerinde aşırı risk almayı ve bilançoların aşırı büyümesini sınırlandırabilir. Bu da sonuç olarak sistemik sıkıntı döneminde kamu desteği beklentisi ile oluşan teşvikle risk alma düşüncesinin etkisini azaltabilir (Ahlaki riziko). Döngü yönlülükle

mücadele, makro ihtiyat temeline dayanan düzenleme denetleme çerçevesinin bir parçası olmaktadır (BIS, 2008).

### 2.3. Döngü Yönlülüğün Bankalara ve Banka Bilançolarına Etkisi

Kredinin kullanılabilir durumda olması ve iş döngülerinde kredilendirmede değişim, oldukça önemli bir çalışma konusudur. Toplam kredilerde döngüye bağlı değişim beklenen bir gelişmedir. Ekonominin zayıf olduğu dönemlerle kıyaslandığında, ekonominin güçlü dönemlerinde net bugünkü değeri pozitif olan ve fonlama talep eden proje sayısı daha fazladır. Bu nedenle ekonominin yukarı yönlü sıçrama yaptığı dönemlerde toplam kredi stokunda artış, aşağı doğru bir ivmelenme olduğunda stokta düşüş beklenilir. Adrian ve Shin (2013) bu yönden bakıldığında, finansal sistemde döngü yönlülük konusunun karmaşık bir konu olduğunu belirtmektedir. Gertler (1988), Fisher ve Keynes'le başlayan makroekonomideki alternatif geleneğin, iş döngülerindeki dalgalanmaların artmasında kredi-piyasa şartlarına etkin rol verdiğini belirtmektedir.

Adrian ve Shin (2010)'un çalışmasına göre, Banka bilançolarının sürekli olarak piyasa fiyatı ile değerlemeye tabi tutulduğu bir finansal sistemde, varlık fiyatlarındaki değişimler hemen bilançoya yansımakta ve finansal sistemi oluşturan tüm parçaların net değeri üzerinde etkili olmaktadır. Özellikle finansal araçların öz sermayeleri bilançolar yüksek kaldıraçlı olduğunda bu değişimlere daha fazla duyarlı hale gelmektedirler. Finansal araçlar, bilançolarını aktif biçimde ayarlamaktadırlar. Yani büyüme dönemlerinde yüksek kaldıraç kullanılmakta, daralma dönemlerinde kaldıraç kullanımı düşürülmektedir. Döngü yönlü olan kaldıraç, fiyatlarda ve ölçülen risklerde değişimlere karşılık veren finansal araçların bilançolarını aktif yönetimi sonucunda ortaya çıkmaktadır. Finansal araçlar bakımından risk modelleri ve sermaye, riskli değerlerin bilançoda değişikliğe gidilerek aktif yönetilmesini gerekli kılmaktadır. Özkaynakların piyasa değerinde bir artış ve hesaplanan risklerde bir azalma meydana gelmektedir. Banka bilançosunda bu değişikliklerden sonra kullanılmayan fazla kapasite meydana çıkmaktadır. Bu fazla bilanço kapasitesi daha fazla borç alınarak daha fazla kredilendirme işleminde kullanılmaktadır.

### 2.4 Döngü Karşıtı Finansal Düzenlemeler

Finansal piyasaların kökeninde bulunan istikrarsızlık Keynes (1936)'in değerli görüşlerinden biri olmuştur. Bu görüş Minsky (1982) tarafından daha

fazla vurgulanmıştır. Temel neden, finansın kesin olarak tahmin edilmesi mümkün olmayan gelecekteki sonuçlarla ilgili olmasıdır. Dolayısı ile finansal piyasa kararlarını gerçek bilgidan daha fazla düşünce ve beklentiler yönlendirmektedir. Stiglitz (2001)'e göre bu durum ayrıca finansal piyasaları karakterize eden asimetric bilgi ile birleşmektedir.

Griffith-Jones vd. (2009) finansal aracılarnın, büyük oranda diğer piyasa katılımcılarının davranışlarına güvendiğini ve daha fazla diğerlerine bağımlı hale geldiğini öne sürmüştür. Bu durum kendisini bulaşma ve sürü davranışı kavramlarında göstermektedir. Olumsuz ya da olumlu düşüncelerin ve beklentilerin bulaşıcı olması Ocampo (2003)'e göre birbirini takip eden coşku ve panik evrelerinin temel nedenidir. Griffith-Jones (1998) ve Persaud (2003), bu sürü davranışı ve dalgalanmanın, piyasa riskine duyarlı risk yönetimi teknikleri ve çok kısa dönem aralıkları ile değerlendirilip, kısa dönemli kâr amaçlayan yatırım yöneticileri tarafından daha da güçlendiğini belirtmektedirler. Borio vd. (2001), finansal istikrarsızlıkların temelinde finansal sistemin döngü yönlü olması olgusunun var olduğunu öne sürmektedir. Finans, özellikle bankacılık aktiviteleri doğası gereği iş akışlarının etkisini arttırmak anlamında döngü yönlüdür. Büyüme dönemlerinde, kredi genişlemesi ekonomik büyümenin ilerisinde gelişme kaydeder. Ekonominin daraldığı dönemlerde ise azalan şirket kârları, hanehalkı gelir ve servetinde daralma gibi nedenlerle borç alanların kredi değerliliğinde azalma meydana gelir ve kötüleşen teminat değerleri, yükselen risk algısı ve borç verme standartlarında sıkılaşımdan dolayı kredilendirme daha zor hale gelir. Bu durum ekonomik beklentilerin kötüleşmesine yol açar.

Huacong (2011), döngü karşıtı finansal düzenlemelerin temelde iki amacı bulunduğunu bildirmektedir. İlki, gelecekte olası bir kötüye gidişte finansal sistemin esnekliğini arttırmak, Diğeri ise, döngülerde rüzgara karşı durmak, aşırı kredi genişlemesini durdurmak, aşırı risk almayı engellemek ve işler artarken dengesizliklerin birikmesine engel olmaktır. Ancak politika oluşturulurken bunların ağırlıklarının ne olacağı konusunda bir ortak görüş oluşmamıştır. Döngü karşıtı finansal düzenlemelerin kurala bağlı mı olacağı yoksa ihtiyari yani takdire bağlı mı yapılandırılacağı konusunda tartışmalar sürmektedir. İki yaklaşımın da kendi içinde güçlü ve zayıf yönleri bulunmaktadır. Kurala bağlı ya da ihtiyari olarak yapılandırılrsa da, döngü karşıtı rejim gösterge setinin seçilmesi ve sistemik riskin tespiti açısından

sistemin sürekli izlenmesini ve doğru politikalarla risklerin kontrol altına alınmasını gerektirmektedir. Drehmann, vd. (2010)'a göre potansiyel göstergeler olarak GSMH, kredi gelişimi, kredinin gayri safi milli hasılaya oranı ve borç verme standartları gibi krediye ilişkin yaklaşımlar, varlık fiyatlarındaki artış, kredi ve likidite spredleri, finansal kurumlar, şirketler ve hane halkının kaldıraç kullanımı, likidite ve döviz pozisyon uyumsuzluğu gibi bankacılık performansı ya da sağlığına ilişkin göstergeler kullanılabilir.

IMF (2009), 2008'deki küresel finans krizinin politika yapımcıların harekete geçmekte isteksiz ya da yavaş davrandıklarını gösterdiğini ve bu durumun kurala bağlı çerçevenin yararlı olacağını işaret ettiğini belirtmektedir. Bu nedenle çerçeveye mümkün olduğu ölçüde döngü içinde harekete geçecek otomatik düzenleyicilerin yerleştirilmesini önermektedir. Bugüne kadar elde edilen tecrübelerin yetersiz olması nedeniyle döngü karşıtı önlemlerin etkisini tümüyle değerlendirmek mümkün gözükmemektedir. Bununla birlikte, ekonominin yukarı doğru gittiği dönemlerde kredi artışını azaltmak konusunda sınırlı, buna karşın ekonomide aşağı yönlü risklere karşı finansal sistemin esnekliğinin arttırılmasında daha fazla başarı elde edilebilmektedir.

Ayrıca, önlemlerin başarısı yukarıda ifade edildiği gibi genel ekonomik durumla da yakından ilgilidir. Gevşek para politikası izlenmesi durumunda kredi genişlemesinin engellenmesi için ihtiyati kurallar yeterli olmayabilir. Böyle bir ekonomik durumda belli sektörleri hedef alan düzenlemeler getirilebilmektedir. Huacong (2011) genel çerçevede, birbirleri ile ilintili farklılıklar göz ardı edilmeden döngü karşıtı düzenlemelerin, karşılık ayırma önlemleri, sermayeye ilişkin önlemler ve belirli sektörlerle/segmentlere yönelik önlemler olarak belirlenebildiğini kaydetmiştir.

Fernández de Lis ve Garcia-Herrero (2010) çalışmalarında diğer döngü karşıtı önlemler olarak Basel III, İleriye Dönük Karşılık Ayırma ve Beklenen Zarar Karşılığı gibi konuları ortaya koymuşlardır. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde ihtiyati tedbirler belirlenirken genel trendlerin gelişmiş ülkelerden farklı olduğu göz ardı edilememeli ve bu döngü karşıtı önlemler ayrıca incelenmelidir.

## 2.5 Sektörel Önlemler

Spesifik segment ve sektörleri hedef alan döngü karşıtı önlemler aralarında Türkiye'nin de bulunduğu birçok ülkede kullanılmaktadır. Bu ülkelerin birçoğu

özellikle Asya ülkeleri gayrimenkul döngüleri ile uğraşmaktadırlar. Burada alınan önlemlere mortgage kredilerinde kredi değer oranını, bireysel kredilerde borç gelir oranını değiştirmek ve döngünün aşamasına göre bazı risk grupları için risk ağırlıklarının ve karşılık oranlarının değiştirilmesi örnek olarak verilebilir. Bu önlemlerin bazıları kredi miktarını direk olarak etkilerken diğerleri ise risk ağırlıklarını arttırma ve karşılık ayırma gibi yöntemlerle kredi arzını dolaylı olarak etkilerler.

Genel önlemlerin aksine sektöre özel önlemler daha belirgin ve bu sektörlerde ortaya çıkan risklerle mücadelede daha etkin olmaktadır. Örneğin kredi-değer oranı tavanı düzenlemesi gayrimenkul döngülerinin yarattığı sorunlara çözüm amacıyla Çin, Hong Kong, Güney Kore gibi birçok ülkede uygulanmaktadır. Kredi-değer oranı düzenlemeleri alınan kredinin miktarının teminatın değerine göre oluşan kaldıracının sınırlanmasına dönük uygulamalardır. Bu sınırlama bir yandan yüksek riskli borçluların izlenerek potansiyel geri ödememe riskini azaltırken diğer yandan kredi geri dönüşü sekteye uğradığında oluşacak potansiyel zararı düşürmeye yardımcı olur.

### 3. EKONOMETRİK ANALİZ

#### 3.1. Daha Önce Yapılmış Ampirik Çalışmalar

Lim, vd. (2011) sıklıkla kullanılan makro ihtiyati politika araçlarının döngü yönünlüğü azaltmada etkin olduğunu, ne kadar etkin olduğunun finansal sektörde karşılaşılan şok türüne de bağlı olduğunu ortaya koymuşlardır. Çalışmalarında elde ettikleri bulgulara kapsamında hangi makro ihtiyati politikaların hangi koşullar altında etkin olup olmadığını da tanımlamışlardır. Alberola, vd. (2011) İspanya'da döngü karşıtı uygulanan kredi-değer oranı düzenlemesinin ev fiyatları ve kredi büyümesindeki aşırı artışı sakinleştirdiğini ortaya koymuşlardır.

Claessens, vd. (2013) bankacılık sistemindeki kırılmalıklara odaklanmış farklı makro ihtiyati politikaların etkinliğini sınırlamaları çalışmasında, borç-gelir oranı, kredi-değer oranı sınırlamalarının yanı sıra kredi büyüme sınırlaması ve yabancı para borçlar üzerine kısıtlamalar gibi düzenlemelerin aşırı büyümeyi ve balon etkileri engellediğini göstermişlerdir. Ayrıca makro ihtiyati politikaların asimetrik etkilerin varlığı nedeniyle piyasa başarısızlıklarını engellemede daha etkin olduğunu ortaya koymuşlardır. Kuttner ve Shim (2013), gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için makro-ihtiyati araçların konut fiyatları ve kredileri

üzerindeki etkisini sabit etki panel regresyon ile test etmişlerdir. Analiz sonucunda en başarılı aracın borç-gelir limiti olduğu daha sonra da borç-gelir limiti kadar olmasa da kredi-değer limitinin de etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Lee, vd. (2015) Asya ülkeleri için gerçekleştirdikleri analizlerde makro ihtiyati politikaların finansal istikrarı desteklediğini, makro ihtiyati politika türlerinin her bir makroekonomik risk için farklı sonuçları olduğunu, farklı türdeki makroekonomik risklerin azaltılması ve etkin sonuçların alınması için farklı makro ihtiyati politikaların uygulanması gerektiğini göstermişlerdir.

#### 3.2. Analiz Yöntemi

Kurulan modeller EKK (En Küçük Kareler) ve GMY (Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi) tahmin edicileri ile tahmin edilmiştir. EKK tahmin edicisinin yanı sıra modellerin GMY ile de tahmin edilmesinin en temel sebebi GMY tahmin edicisinin moment koşulları dışında ekstra herhangi bir bilgi kullanmadığı için tutarlı, asimtotik olarak normal dağılım gösteren, etkin (efficient) bir tahmin edici olmasıdır. Bu özellikleri ile GMY tahmin edicisi standart regresyon varsayımlarına karşı oldukça güçlü (robust) bir tahmin yöntemi sunmaktadır. Çünkü Hansen (1982) moment koşullarının zayıf varsayımlar altında bile tutarlı parametre tahminlerinde kullanılabileceğini göstermiştir. Örneğin EKK tahmin edicisinin temel varsayımlarından biri bağımsız değişkenler ile hata terimleri arasında korelasyon (otokorelasyon) bulunmadığı varsayımdır. Bu varsayımın geçerli olmaması durumunda EKK tahmin edicisi tutarlı olmamaktadır.

Ancak otokorelasyonun varlığı altında bile GMY tahmin edicisi tutarlı parametreler sağlamaktadır. GMY yönteminde araç değişkenleri içeren moment koşulları parametre vektörünün boyutundan büyük ise bu durumda modelin aşırı belirlenmiş (over-identified) olması söz konusudur. Aşırı belirlenme kısıtlarının (over-identifying restrictions) geçerli olması moment koşullarının yeterli olup olmaması açısından önemlidir. Bu nedenle GMY yönteminde modelin geçerliliğini – dolayısıyla aşırı belirlenme kısıtlarının geçerliliğini – test etmek için sadece Sargan J testi "aşırı belirlenme kısıtları geçerlidir" boş hipotezi altında uygulanmaktadır. Modeli daha düz hale getirmek ve daha anlamlı sonuçlar elde etmek için tahminlerde kullanılan tüketici kredisi ve SÜE değişkenlerinin logaritması alınarak model LOG-LOG haline çevrilmiş ve bu şekilde tahmin edilmiştir.

Zaman serileri tesadüfi (random) değişkenler ile çalışan stokastik bir süreci barındırır. Bu nedenle bir zaman serisinin deterministik ve stokastik özellikleri vardır. Deterministik özellik sabit terim, katsayılar, trend ve mevsimselliği işaret etmekte iken, stokastik özellikte değişkenin durağan olup olmadığı önem kazanmaktadır. Durağanlık, stokastik (tesadüfi) bir serinin uzun dönem ortalamasının, varyansının ve covaryansının sabit olmasıdır. Tahmin analizine konu bir seri durağan değilse, bu serinin katsayısı / tahmin sonuçları sadece ele alınan dönem için geçerli olacak olup, tahmin sonuçları ile ilgili evrensel nitelikli değerlendirmeler yapılması mümkün olmayacaktır.

Bu bağlamda durağan olmayan serilerle yapılacak tahminlerde “sahte regresyon (spurious regression)” sorunu ortaya çıkabilecektir. Bir seri, birim kök içermesi halinde durağan olmayacaktır. Birbirinden bağımsız durağan olmayan serilerin modelde kullanılması halinde t-istatistikleri anlamlı ve R<sup>2</sup> yüksek çıkabilir. İşte bu durumda durağan olmayan serilerle yapılacak tahminlerde regresyon tahmini sahte/geçersiz olabilecektir. Birim kök testlerinde Dickey-Fuller türü testler yoğun olarak kullanılmaktadır.

Makro ihtiyati tedbirlerin etkinliğini ortaya koymaya çalıştığımız uygulamalı analizde kurulan model (1) de gösterilmektedir:

$$\text{Log (TKR)}_t = \alpha_0 + \alpha_1 \text{DGK}_t + \alpha_2 \text{DVS}_t + \alpha_3 \Delta \text{Log(SUE)}_t + \alpha_4 \text{TREND}_t + \epsilon_t \quad (1)$$

$$Z_t = \{ \text{Log(TKR)}_t, \text{Log(TKR)}_{t-1}, \Delta \text{Log(SUE)}_t, \Delta \text{Log(SUE)}_{t-1}, \text{DGK}, \text{DVS} \} \quad (2)$$

Söz konusu modelde DGK ve DVS sırasıyla; BDDK tarafından yapılan genel karşılıklar ve vade sınırlaması düzenlemelerini gösteren kukla değişkenleri, TKR; konut ve taşıt finansmanı dışında kalan tüketici kredilerini, SUE; sanayi üretim endeksini ve TREND değişkeni de bağlı değişkenin bariz artış eğilimi göstermesi nedeniyle oluşabilecek tahmin hatalarını kontrol etmek için modele eklenen eğilim parametresini göstermektedir. (2) no.lu eşitlikte belirtilen Z<sub>t</sub> GMY tahmininde kullanılan araç değişkenleri vektörünü göstermektedir.

(1) no.lu modelde sanayi üretim endeksi ekonomik gelişimi kontrol eden koşul değişkeni olarak modele eklenmiş olup, bu değişkenin 1. derece farkının modele eklenmesinin sebebi yapılan durağanlık testleri sonucu SUE verisinde seviye değerinde bir birim kök tespit edilmesidir. Yapılan literatür araştırmasında, makro ihtiyati önlemlerin etkinliğini yukarıdaki modeller yardımıyla sınamak için yapılan herhangi bir uygulamalı analiz ile karşılaşılmamıştır.

### 3.3. Veri Seti

Bu çalışma 2005 Ocak – 2016 Temmuz dönemini kapsayan aylık verilerle yapılmış olup, veri seti 139 zaman serisi verisini içermektedir. 2001 krizi sonrasında Türkiye’de bankacılık sektörüne ilişkin reform niteliğinde önemli bir dizi düzenleme yapılmıştır. Söz konusu düzenlemelerin sonuçlarının görülmeye başladığı yıl olan 2005 yılı veri setinin başlangıç seçilmiş olup, mevcut olan en son veri tarihi olan 2016

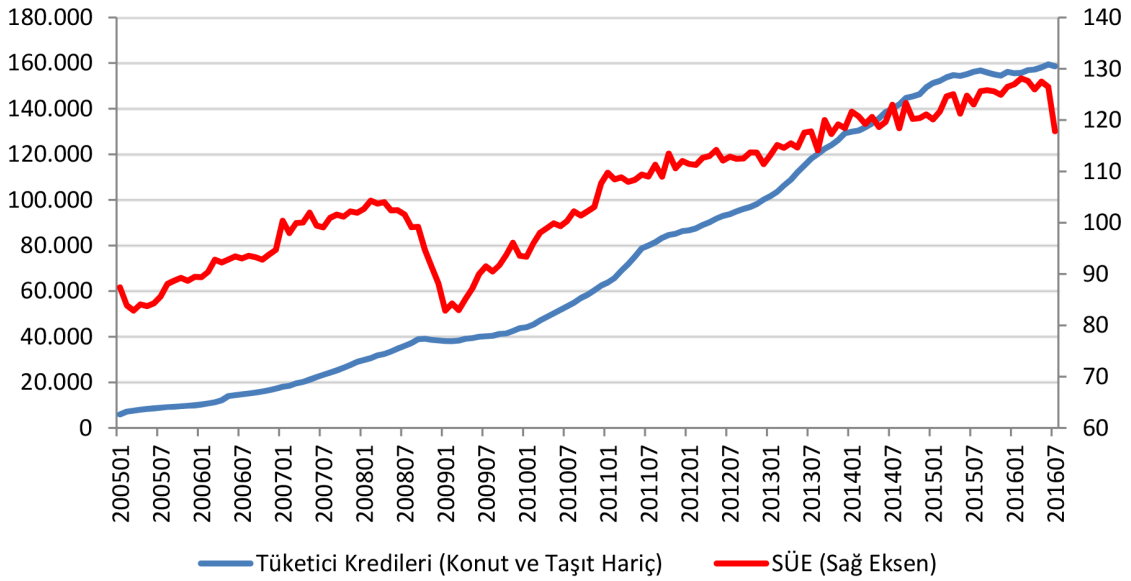
Temmuz ayına kadar olan dönem inceleme konusu olmuştur. Söz konusu dönemin en önemli iktisadi gelişmesi kuşkusuz mortgage krizi olarak bilinen 2008 küresel finans krizidir. Söz konusu kriz sonrası dünya ekonomisinde genişleyici para politikaları uygulanmaya başlanmış olup, bu dönem piyasalarda likidite bolluğunun yaşandığı bir dönem olmuştur. Söz konusu politikalar aynı zamanda gelişmekte olan piyasalarda daha volatil bir durum ortaya çıkarmış ve Bankacılık piyasasına dönük makro ihtiyati politika uygulamaları/çalışmaları bu dönemde yoğunluk kazanmıştır.

Çalışmada; BDDK tarafından yayımlanan bankaların ayırdığı genel karşılıklarda artışa gidilmesi ve tüketici kredilerinde azami vadenin 36 aya çekilmesi düzenlemelerinin, Bankacılık sektörünün kullandığı tüketici kredilerine (konut kredisi hariç) etkisinin sınanması için, belirtilen düzenlemeler “kukla değişken” olarak modele eklenmiştir. Genel Karşılıklar düzenlemesi Temmuz 2011; tüketici kredilerinde vadeyi kısaltan vade sınırlaması düzenlemesi Ocak 2014 tarihlerinden sonra başlamış olup, kukla değişkenlere ilişkin veri seti belirlenirken söz konusu tarihler dikkate alınmıştır.

Kukla değişkenlerin tüketici kredisine etkisini gösterebilmek için kurulan regresyon modeline, modeli daha doğru şekilde tahmin edebilmek için sanayi üretim endeksindeki değişim (DSÜE) ve TREND serileri kontrol değişkeni olarak modele eklenmiştir. Sanayi Üretim Endeksi ekonomik büyümenin öncü

göstergelerindedir. Söz konusu endekste oluşan artışlar ilerleyen dönemde ekonomide büyüme yaşanacağını, azalışlar ise ekonomik bir durgunluğu

işaret etmektedir. Hanehalklarının tüketici kredilerine olan talebinde ülkenin ekonomik büyüme ve refahı önemli bir rol oynamaktadır.



**Şekil 1:** Tüketici Kredileri ve Sanayi Üretim Endeksinin Gelişimi

Gelecek dönemde reel gelirlerinin artacağını düşünen hanehalkları, gelecek dönem için planladığı harcamalarını tüketici kredileri ile finanse ederek bugünkü tüketim ve refahını artırma eğilimi göstermektedir. Bu nedenle SÜE verisi, tüketici kredileri üzerinde hanehalklarının gelirlerinde üretim (büyüme) kaynaklı oluşacak bir dolaylı artışın etkisini kontrol etmek için modele kontrol değişkeni olarak eklenmiştir. Trend değişkeninin kontrol değişkeni olarak eklenmesinin sebebi ise, tüketici kredilerinde 2005-2016 döneminde bariz bir artış eğiliminin var olduğunun görülmesidir. Söz konusu trend etkisinin modele dahil olmaması halinde standart hatalar yükselecek, tahmin katsayıları hatalı hesaplanabilecek, modelin tutarlılığı azalabilecektir. Bu nedenle zaman içinde oluşan artış eğilimini kontrol etmek için modele trend değişkeni eklenmiştir.

Modelde yer alan Sanayi Üretim Endeksi (SÜE) verisi Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) web sitesinden, Tüketici Kredisi (TKR) verileri ise BDDK'dan temin edilmiş olup, veri seti "aylık" verilerden oluşmaktadır. Kullanılan tüketici kredilerinin tamamının amacına uygun şekilde bireysel ihtiyaçların finansmanı amacıyla kullanıldığı varsayılmıştır.

### 3.4. Bulgular

Yukarıda (1) no.lu denklemde yer alan değişkenlerden Tüketici Kredileri (TKR) ve Sanayi Üretim Endeksi

(SÜE) değişkenleri haricinde yer alan değişkenlerin kukla değişken ve trend değişkeni olması sebebiyle, sahte regresyon sorunu TKR ve SÜE değişkenlerinin durağanlık testlerinin yapılması ile araştırılacaktır. Tüketici Kredileri (TKR) ve Sanayi Üretim Endeksi (SÜE) değişkenlerinin durağan olup olmadığı Augmented Dickey Fuller (ADF) ve Philips Perron (PP) birim kök testleri ile sınanmıştır.

**Tablo 1:** Birim Kök Testleri

Değişken	ADF		PP	
	Seviye	Birinci Fark	Seviye	Birinci Fark
Log(TKR)	-3.78*	-	-4.95*	-
Log(SÜE)	-2.01	-6.90*	-1.08	-12.34*

\*%1 anlamlılık düzeyinde serilerin durağan olduğunu göstermektedir.

Birim kök testleri sonucu Tüketici Kredisi (TKR) serisinin seviye değerinde durağan, I(0), olduğu, buna karşın Sanayi Üretim Endeksi (SÜE) serisinin birinci farkı alındığında durağan, I(1), hale geldiği anlaşılmıştır. SÜE serisinin seviye değerinin durağan olmadığı görüldüğünden sahte regresyon sorununun ortaya çıkmaması için söz konusu değişken birinci farkı alınarak durağan hale getirilmiş ve modele SÜE değişkeninin birinci farkı (logaritmik farkı alındığından bu değişken aynı zamanda SÜE'deki

gelişimi göstermektedir.) eklenerek model tahmini gerçekleştirilmiştir.

EKK ve GMY tahmin edicisi ile yapılan tahminlere ilişkin tahmin sonuçları Tablo 3'te gösterilmektedir. EKK tahmininde otokorelasyon sorunu ile karşılaşmış olup, bu sorunu ortadan kaldırmak için Newey-West değişen varyans ve otokorelasyon tutarlı standart hatalar ve kovaryansları içeren Newey-West güçlü (robust) tahmin edicisi kullanılmıştır. Newey-West tahmin edicisi Newey ve West (1987) tarafından, zaman serisi regresyonlarında otokorelasyon (seri korelasyon) ve değişen varyans sorunlarının üstesinden gelinmesi için geliştirilmiştir. Bununla birlikte GMY tahmininde de daha güçlü (robust) sonuçlara ulaşmak ve olası otokorelasyon sorununa karşı tutarlı standart hatalar ve kovaryanslar elde etmek için Newey-West prosedürü uygulanmıştır.

Tahmin sonuçlarına göre modelin açıklayıcılık gücünü gösteren düzeltilmiş  $R^2$  değerleri modelin açıklayıcılık gücünün %95 üzerinde olduğu göstermektedir. Yüksek  $R^2$  ile birlikte modeldeki değişkenlerin t-istatistiklerinin anlamlı olmasının, modelde çoklu doğrusallık (Multicollinearity) sorununun bulunmadığını göstermesi açısından anlamlıdır. F istatistikleri tahmin edilen modellerin %1 anlamlılık düzeyinde genel olarak anlamlı modeller olduğunu göstermektedir. Sargan testi p-değeri, GMY tahmininde kullanılan araç değişken vektörlerinin geçerli olduğunu göstermektedir.

**Tablo 3:** Tahmin Sonuçları

Bağılı Değişken: $\text{Log}(\text{TKR})$	EKK	GMY
Sabit	9,121* (114,59)	9,015* (149,47)
DGK	-0,156** (-2,012)	-0,257* (-2,691)
DVS	-0,432* (-4,672)	-0,417* (-4,838)
Dlog(SÜE)	-0,218 (-0,261)	4,908 (1,117)
@TREND	0,027* (18,70)	0,029* (22,23)
$R^2$	0,976	0,964
$R^2$ (Düzeltilmiş)	0,975	0,963
F testi	1362*	-
J istatistiği	-	0,0033
Sargan Test p-değeri	-	0,874

Parantez () içindeki değerler t-istatistiği değerlerini göstermekte olup, \*, \*\* ve \*\*\* ile işaretli parametreler istatistiksel olarak sırasıyla %1, %5 ve %10 seviyelerinde anlamlıdır.

EKK tahmininde kurulan modeller Newey-West ile tahmin edildiği için tahmin sonuçlarında otokorelasyon ve değişen varyans sorunu bulunmamaktadır. Sanayi üretim endeksindeki gelişim hariç tüm diğer değişkenlerin bütün modellerde %1 ve %5 seviyelerinde anlamlı olduğu, buna karşın SÜE'deki gelişimi gösteren DlogSÜE değişkeninin tüketici kredileri üzerinde anlamlı bir etkisinin bulunmadığı, DGK ve DVS kukla değişkenlerinin tüketici kredileri üzerinde negatif anlamlı etkilerinin bulunduğu, tüm modellerde trend değişkeninin pozitif ve anlamlı olduğu yönünde bulgular elde edilmiştir.

Analiz sonuçları bir bütün olarak değerlendirildiğinde; tahmin edilen bütün modellerde BDDK tarafından genel karşılıklarda yapılan artışa ilişkin düzenlemeyi gösteren DGK ve tüketici kredilerinde vade sınırlaması düzenlemesini gösteren DVS kukla değişkenlerinin Tüketici Kredileri üzerinde negatif anlamlı bir etkisinin olduğu görülmüştür.

#### 4. SONUÇ

Bu çalışmada, makro ihtiyati tedbirler kapsamında tüketici kredilerinde görülen artış hızının kontrol altına alınmasına amacıyla BDDK'nın 18.06.2011 tarihinde karşılık oranlarında yaptığı değişikliğin etkisi ile yine aynı kapsamda 31.12.2013 tarihinde tüketici kredilerine ilişkin olarak kredi vadesinin en fazla 36 ay ile sınırlandırılması düzenlemesinin etkinliği EKK (En Küçük Kareler) ve GMY tahmin edicileri kullanılarak sınanması hedeflenmiştir.

Kurulan modelde sonuç olarak, BDDK tarafından hayata geçirilen genel karşılıklardaki artış ve tüketici kredilerine vade sınırlaması düzenlemelerinin Tüketici Kredileri üzerinde kısıtlayıcı / baskılayıcı anlamlı bir etkisinin bulunduğu sonucuna varılmıştır. Bu bağlamda, BDDK tarafından makro ihtiyati politika çerçevesinde yapılan döngü karşıtı kısıtlayıcı düzenlemelerin, Türk bankacılık sektöründe tüketici kredileri üzerinde beklenen etkinliği göstermiş olduğu bu çalışma ile ortaya konmuştur.

2008 yılında başlayan küresel krizden sonra sıkça gündeme gelen kavramlardan bir tanesi de döngüsellik kavramı olmaktadır. Döngüsellik ekonomik aktivitenin doğasında bulunmakta ve bankacılık sektörünü yakından ilgilendirmektedir. Bankacılık, genel davranış biçimi ile ekonominin döngüsel etkisini daha da güçlendirmekte ve döngü yönlülük göstermektedir. Bu nedenle, makro ihtiyati düzenlemelerin döngü karşıtı önlemler içermesi gerektiği varsayılmaktadır. Söz konusu düzenlemeler, tüm sektörleri

kapsayacak şekilde yapılandırılabilirdiği gibi sadece sistemik riskin olduğu görülen sektörlere yönelik olarak da kurgulanabilmektedir. Tüm bu anlatılanlar sonucunda, IMF (2004), Demirgüç-Kunt, vd. (1997), Kaminsky, vd. (1998) ve IMF (2004) çalışmalarında da belirtildiği gibi; aşırı kredi büyümesi, finansal istikrarsızlık ve bankacılık krizi arasında güçlü bir ilişki olduğuna dair güçlü teorik alt yapı dikkate alınarak

(aşırı hızlı kredi artışının % 75 oranında bankacılık krizi ile sonuçlandığı belirtilmiştir.) Türkiye’de bankaların kullandığı tüketici kredilerinin artış hızını kontrol etmek amacıyla yürürlüğe konan makro ihtiyati düzenlemelerin tüketici kredilerinin sağlıklı şekilde gelişimine etki ederek bankacılık sektörünün sürdürülebilir büyümesine katkıda bulunduğu söylenebilecektir.

## KAYNAKLAR

Adrian, T. ve Shin H.S.(2010) “The Changing Nature of Financial Intermediation and the Financial Crisis of 2007-09” *Federal Reserve Bank of New York Staff Report*, (439).

Adrian, T. ve Shin H.S.(2013) “Procyclical Leverage and Value-at-Risk” *Federal Reserve Bank of New York Staff Report*, (338).

Alberola, E., Trucharte, C.ve Vega, L.J. (2011) “Central Bank and Macroprudential Policy: Some Reflections from the Spanish Experience” *Bank of Spain Occasional Paper Series*. (1105).

Allen, A.W. ve Wood, G. (2006) “Defining and Achieving Financial Stability” *Journal of Financial Stability*, 2(2): 152-172.

Bank of England (2009) “The Role of Macroprudential Policy”, *A Discussion Paper*, London

<http://www.bankofengland.co.uk/publications/Documents/other/financialstability/roleofmacroprudentialpolicy091121.pdf>, (01.07.2016)

BIS (2008) “Addressing Financial System Procyclicality: A Possible Framework” Basel [http://www.financialstabilityboard.org/publications/r\\_0904e.pdf](http://www.financialstabilityboard.org/publications/r_0904e.pdf), (14.06.2016)

BIS (2010) “Macroprudential Instruments and Frameworks: A Stocktaking of Issues and Experiences” *CGFS Papers*, (38).

Borio, C. ve Drehmann, M. (2009) “Towards An Operational Framework for Financial Stability: ‘Fuzzy’ Measurement and Its Consequences, *BIS Working Papers*, (284).

Borio, C., Furfine, Craig., ve Lowe, P.(2001) “Procyclicality of the Financial System and Financial Stability: Issues and Policy Options” *BIS Working Papers*, (1). Borio, C. (2003) “Towards A Macroprudential Framework For Financial Supervision and Regulation. *BIS Working Paper*, (128).

Caruana, J. (2010) “Macroprudential Policy: Working Towards A New Consensus Remarks” *Speech at the High Level Meeting On the Emerging Framework for*

*Financial Regulation and Monetary Policy*. <http://www.bis.org/speeches/sp100426.pdf>, (14.06.2016).

Claessens, S., Ghosh, S. R. ve Mihet, R. (2013) “Macroprudential Policies to Mitigate Financial System Vulnerabilities” *Journal of International Money and Finance*. 39: 153-85.

Clement, P. (2010) “The Term ‘Macroprudential’: Origins and Evolution, *BIS Quarterly Review*, March: 59-65.

Crockett, A. (2000) “Marrying the Micro and Macroprudential Dimensions of Financial Stability”, *BIS Speeches*. <http://www.bis.org/speeches/sp000921.htm> (14.06.2016)

Demirgüç-Kunt, A. ve Detragiache, E. (1997). “The Determinants of Banking Crises in Developing and Developed Countries.” *IMF Staff Papers*, (45): 81-109.

Drehmann, M., Claudio, B., Gambacorta, L., Jimenez, G., ve Trucharte C. (2010) “Countercyclical Capital Buffers: Exploring Options” *BIS Working Papers*, (317).

Drehmann, M., Sorensen, S., ve Striga M. (2008) “The Integrated Impact of Credit and Interest Rate Risk on Banks: An Economic Value and Capital Adequacy Perspective” *Bank of England Working Paper*, (339).

Fernández de Lis, S. ve Garcia-Herrero, A. (2010). Dynamic Provisioning: Some Lessons from Existing Experiences” *Asian Development Bank Institute (ADBI) Working Paper*, (128).

Galati, G. ve Moessner, R. (2011) “Macroprudential Policy – A Literature Review” *BIS Working Papers*, (337).

Gertler, M. (1988) Financial Structure and Aggregate Economic Activity: An Overview. *Journal of Money, Credit and Banking*. 20: 559-88

Griffith- Jones, S. ve Ocampo, J.A. (2009) “Building on the Counter-Cyclical Consensus: A Policy Agenda”, *Foundation for European Progressive Studies*. <https://www.g24.org/wp-content/uploads/2016/01/Building-on-the-counter-cyclical-consensus.pdf> (14.06.2016).



- Griffith-Jones, S. (1998) *Global Capital Flows: Should They be Regulated?*, 1st Edition, London, Palgrave Macmillan.
- Hansen, L.P. (1982) "Large Sample Properties Of Generalized Method Of Moments Estimators" *Econometrica*, 50(4): 1029-1054.
- Haocong, R. (2011) "Countercyclical Financial Regulation" *World Bank Policy Research Working Paper*, No:5823.
- IMF (2004) <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2004/01/pdf/chapter4.pdf> (01.07.2016)
- IMF (2009) <http://www.imf.org/external/np/pp/eng/2009/020409.pdf> (14.06.2016)
- IMF (2011) <http://www.imf.org/external/np/pp/eng/2011/031411.pdf> (01.06.2016)
- Kaminsky, G., Saul, L. and Reinhart, C. (1998). "Leading Indicators of Currency Crisis." *IMF Staff Papers*, 45 (1).
- Kuttner, K.N. ve Shim, I. (2013) "Can Non-Interest Rate Policies Stabilise Housing Markets? Evidence From A Panel of 57 Economies" *BIS Working Papers* (433)
- Lee, M., Asuncion, R.C. ve Kim, J. (2015) "Effectiveness of Macroprudential Policies in Developing Asia: An Empirical Analysis " *ADB Economics Working Paper Series*, (439).
- Lim, C., Columba, F., Costa, A., Kongsamut, P., Otani, A., Saiyid, M., Wezel, T. ve Wu, X. (2011) "Macroprudential Policy: What Instruments and How to Use Them? Lessons from Country Experiences" *IMF Working Paper Series*. 11 (238).
- Minsky, H. P. (1982) *Can It Happen Again? Essays on Instability and Finance*, 1st edition Oxford, Routledge.
- Newey W.K. ve K.D. West (1987) "A Simple, Positive Semi-Definite, Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix" *Econometrica* 55(3): 703-708
- Ocampo, J.A. (2003). *Capital Account and Counter-Cyclical Prudential Regulation in Developing Countries içinde From Capital Surges to Drought: Seeking Stability for Emerging Markets*. R. French-Davis and S. Griffith-Jones edition, Palgrave Macmillan, London: 217-244
- Ordóñez, M,F. (2009) "Procyclicality in the Banking Activity" *Conference on Procyclicality and the Role of Financial Regulation organized by Bank of Spain and the Financial Stability Institute*.
- Padoa-Schioppa, T. (2003) "Central Banks and Financial Stability: Exploring the Land in Between in the Transmission of the European Financial System" *Second ECB Central Banking Conference*, Frankfurt.
- Persaud, A. (2003) *Market Liquidity and Risk Management içinde Liquidity Black Holes: Understanding, Quantifying and Managing Financial Liquidity Risk*, A. Persaud edition, London, Risk Books.
- Schinasi, G.J. (2004) *Safeguarding Financial Stability, Theory and Practice*, Washington, IMF Publishing
- Stiglitz, J. (2001) "Principles of Financial Regulation: A Dynamic Approach" *The World Bank Observer* 16(1): 1-18
- Tunay, K. B. (2014) *Ekonomik Döngüler, Krizler Durgunluklar ve Türkiye'ye Dair Tespitler*, Nobel Ekonomik Yayıncılık, İstanbul
- Zachary, F., Rudloff, B. ve Weber, S. (2015) "Measures of Systemic Risk" *Cornell University Library*, Februray. <https://arxiv.org/pdf/1502.07961v4.pdf>. (01.06.2016)

# LR, C5.0, CART, DVM Yöntemlerini Kullanarak Hisse Senedi Getiri Sınıflandırma Tahmini Yapılması ve Kullanılan Yöntemlerin Karşılaştırılması: Türkiye’de BIST’de Bir Uygulama

*Predicting Stock Return Classification through LR, C5.0, CART and SVM methods, and Comparing the Methods Used: An Application at BIST in Turkey*

Emre YAKUT<sup>1</sup>, Eray GEMİCİ<sup>2</sup>

## ÖZET

Hisse senedi getiri sınıflandırma tahmini her zaman için yatırımcıların ve analizcilerin ilgisini çeken bir araştırma alanı olmuştur. Bu çalışmada BIST 100 endeksinde işlem gören kimya, kauçuk ve plastik ürünleri imalatı sanayinde yer alan, faaliyetleri 2009-2014 yılları arasında süreklilik gösteren 18 şirketin hisse senedi getirilerinde etkili olan faktörler belirlenerek, hisse senedi getirileri tahmin edilmeye çalışılmıştır. Söz konusu verilerin veri madenciliği yöntemlerinden olan LR analiz, C5.0 algoritması, CART algoritması ve DVM yöntemleri kullanılarak analiz işlemleri gerçekleştirilmiş, hisse senedi getiri sınıflandırma tahmininde anlamlı ve faydalı bilgileri ortaya çıkarmak için karar ağacına ait kurallar elde edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda LR analizi %75, C5.0 algoritması %88, CART algoritması %89,8 ve DVM analizi %75,9'luk doğru sınıflandırma başarısı gerçekleştirmiştir. Pozitif ve negatif hisse senedi getiri sınıflandırma tahminine etki eden en önemli değişkenlerin "piyasa/defter değeri değişkeni", "TÜFE değişkeni" ve "brüt kar marjı değişkeni" olduğu saptanmıştır. Yatırımcılar ve analizciler için önerdiğimiz modelin değişkenleri ile birlikte hisse senedi getiri tahmininde kullanılmasının uygun olabileceği gözlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Hisse Senedi Getiri Sınıflandırma Tahmini, LR Analizi, C5.0, CART Algoritması, DVM.

## ABSTRACT

Predicting stock return classification is a research field that has always attracted the attention of investors and analysts. In this study, the factors that affected the stock returns were determined for 18 companies which were dealt at BIST 100 index, and operating to manufacture chemistry, rubber and plastic products, and were active between 2009 and 2014, after which their stock returns were predicted. Of all the data mining methods, relevant data were collected, and analyzed through LR analysis, C5.0 algorithm, CART algorithm and SVM methods. Accordingly, some rules were obtained out of the decision tree in order to reveal significant and beneficial information for predicting the stock return classification. As a result of the analyses, LR analysis showed 75% of success, C5.0 algorithm showed 88% of success, CART algorithm showed 89.8% of success, and SVM analysis showed 75.9% of success for accurate classification. It was determined that the most important variables influencing positive and negative predictions of the stock return classification were 'market/book value variable', 'CPI variable' and 'gross profit margin variable'. Using the studied model and its variables for predicting stock return classification was observed to be convenient and was suggested for investors and analysts.

**Keywords:** Predicting Stock Return Classification, LR Analysis, C5.0, CART Algorithm, SVM.

<sup>1</sup>Yrd. Doç. Dr., Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, emreyakut@osmaniye.edu.tr

<sup>2</sup>Yrd. Doç. Dr., Gaziantep Üniversitesi, gemici@gantep.edu.tr

## 1. GİRİŞ

Fama (1970), etkin piyasayı; fiyatların elde edilebilen bilgileri tam olarak yansıttığı bir piyasa olarak tanımlamıştır. Sermaye piyasaları üzerinde normal üstü getiri sağlama anlamında kullanılan anomali çerçevesinde yapılan ampirik çalışmalar, yatırımcıların bazı işlem stratejilerini izleyerek ortalamanın üzerinde getiri elde ettiğini ortaya koymuştur. Bu konuda Türkiye’de yapılan çalışmalar, genellikle sermaye piyasalarının zayıf formda etkin olup olmadığını belirlemek üzere yapılmıştır. Elde edilen sonuçların bazıları (Bekçioğlu ve Ada, 1985; Kıyılar, 1997; Sevim vd. 1997; Kahraman ve Erkan, 2005; Tunçel, 2007) gelişmekte olan borsamızın zayıf formda dahi etkin olmadığına yani geçmiş fiyat hareketleri yardımıyla yapılan teknik analizin yatırımcılara normalüstü getiri sağlanabileceğini göstermiştir. Borsamızın zayıf formda etkin olduğunu destekleyen çalışmalara da rastlamak mümkündür; (Buguk ve Brorsen, 2003; Bekçioğlu vd. 2004; Zengin ve Kurt, 2004; Eken ve Adalı, 2008; Ergül, 2009; Atan vd. 2009; Zeren vd. 2013).

Yatırımcıların beklenen getirilerini belirleyen faktörlerin bir kısmının işletmeden kaynaklanan ve sistematik olmayan risk adıyla bilinen faktörler olduğu, diğer kısmının ise ekonominin genel seyrinden kaynaklanan makro olaylara bağlı faktörlerden kaynaklandığı finans alanında kabul gören bir yaklaşımdır. Bütün menkul kıymetlerle piyasa arasında var olan doğrusal ilişkinin doğrusal regresyon modeliyle ifade edilebileceği, burada menkul kıymet getirisinin hesaplanmasında, menkul kıymet getirisinin bağımlı değişken, piyasa endeksinin veya daha fazla sayıda makroekonomik değişkenin ise bağımsız değişkenler olarak kullanıldığı çoklu regresyon modeliyle hesaplanabildiği yine finans alanında kabul gören bir yaklaşımdır. Dolayısıyla, finansal varlık getirilerinin piyasa endeksi dışında çok sayıda değişkenin etkisi altında olduğu kabul edilmektedir. Bu değişkenler, sanayi sektörüne ait endeksler olabileceği gibi, faizler, enflasyon gibi diğer makro değişkenler olabilmektedir (Elton ve Gruber, 1981).

Çalışmada hisse senedi getirilerini tahmin ederken şirketin kendisi tarafından oluşturulan mikro ekonomik değişkenlerle, TÜFE gibi sistematik risk kaynakları bir arada değerlendirilmiş böylelikle hisse senedi getirilerinde etkili olan faktörler belirlenerek, şirketlerin hisse senedi getirileri tahmin edilmeye çalışılmıştır.

## 2. LİTERATÜR ÖZETİ

Hisse senedi getiri tahminine yönelik literatürde farklı analiz yöntemleri denenmiştir. Bu yöntemlerden yapay sinir ağları (YSA) yöntemine dayalı olarak yapılan çalışmalar (Tektaş ve Karataş, 2004; Altay ve Satman, 2005; Panda ve Narasimhan, 2006; Avcı ve Çinko, 2008; Yıldız vd. 2008; Toraman, 2008; Avcı, 2009; Ege ve Bayrakdaroğlu, 2009; Akcan ve Kartal; Cao vd. 2011; Dayı ve Ata, 2012; De Olivera vd. 2013) ve diğer istatistiksel tekniklere dayalı olarak yapılan çalışmalar (Öz vd. 2011; Özdemir vd. 2011; Dutta vd. 2012; Tayyar ve Tekin, 2013) hisse senedi getirisini tahmin etmek için gerçekleştirilmiştir. Çalışmaların çoğunda YSA yöntemi diğer analiz tekniklerine göre daha iyi sonuçlar ürettiği gözlenmiştir.

Veri madenciliği ile ilgili hisse senedi getiri tahminine ilişkin çalışmalar da mevcuttur. Enke ve Thawornwong (2005), Amerika’nın S&P 500 borsasında pozitif ve negatif getirisi olan hisse senetlerini sınıflandırmak için veri madenciliği yöntemlerinden gain algoritmasını kullanmışlardır. Huang vd. (2008), Kore ve Tayvan borsasında 1990-1991 yılları arasındaki günlük hisse senedi fiyat endeksinden hareketle, hisse senedi fiyat endeksini sınıflandırmak için 23 teknik endeksi kullanarak DVM, YSA, K en yakın komşu algoritması, C4.5 algoritması ve LR tekniklerinin sınıflandırma sonuçlarını karşılaştırmışlardır. İnce ve Trafalis (2008), Newyork’ta NASDAQ borsasındaki 10 farklı firmanın 2000-2006 yılları arasındaki dönemde hisse senedi fiyat hareketlerini belirlemek için SVM ve YSA analizlerini uygulamışlardır. Risk kavramının karşılaştırma kriteri baz alındığında SVM tekniğinin YSA metodu kadar iyi sonuç verdiğini ifade etmişlerdir. Lai vd. (2009), Tayvan borsasında hisse senedi fiyat hareketini belirlemek için bulanık karar ağacı, genetik algoritma ve veri kümeleme tekniğini entegre ederek önerdikleri modelin ortalama %82’lik bir performans gösterdiğini bahsetmişlerdir. Ou ve Wang (2009), Hong Kong borsasında Hang Seng endeksinin hareket yönünü tahmin etmek için veri madenciliği tekniklerinin sınıflandırma sonuçlarını karşılaştırmışlardır. Yapılan analizler sonucunda DVM yönteminin diğer yöntemlere göre daha iyi sonuç verdiklerini ileri sürmüşlerdir. Cheng vd. (2010), Tayvan borsasında hisse senedi getirisindeki değişime ilişkin araştırmaya yönelik C4.5 algoritması ile olasılıklı yapay sinir ağları yöntemlerinin bir birleşimi olan hibrid sınıflandırma tekniğini kullanarak %76’lık doğru sınıflandırma başarısı elde etmişlerdir. Tsai ve Hsiao (2010), Tayvan borsasında işlem gören elektronik endüstrisine ait hisse senetlerinin fiyatını tahmin

etmek ve tahminde etkili olan faktörleri belirlemek için temel bileşenler analizi, genetik algoritma ve CART algoritmasının birleşiminden oluşan bir filtreleme tekniğini kullanarak %79'luk başarı gerçekleştirmişlerdir. Chang (2011), Tayvan borsasında işlem gören 10 farklı hisse senedinin 2008-2009 yılları arasındaki fiyatını belirlemek için ANN, CART algoritması, ANN-CART birleşimli hibrit bir metod kullanarak tahmin etmeye çalışmışlardır ve sonuç olarak ANN yönteminin diğer iki yöntemle göre daha iyi sonuç verdiğini ifade etmişlerdir. Kara, vd. (2011), Türkiye'de BIST 100 endeksinde 1997-2007 yılları arasındaki hisse senetlerine ait fiyat endeksinin yönünü tahmin etmek için YSA ve DVM modellerini kullanmışlardır. Yaptıkları analizler sonucunda YSA modelinin DVM modeline göre daha başarılı olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Tsai vd. (2011), Tayvan borsasında 2002-2006 yılları arasındaki 5 yıllık dönem için 2511 şirketin (1052 pozitif ve 1459 negatif getiri) hisse senedi getirilerinin tahmin edilmesinde 19 adet finansal oran ve 11 adet ekonomik göstergeler olmak üzere toplam 30 adet değişkeni kullanmışlardır. Hisse senedi getirilerini pozitif ve negatif olarak sınıflandırmaya ilişkin YSA, CART ve LR tekniklerini karşılaştırmışlardır. Yapılan analizler neticesinde YSA tekniğinin, CART ve LR tekniklerinden daha yüksek doğrulukla sınıflandırma gerçekleştirdiğini tespit etmişlerdir. Hargreaves ve Hao (2013), Avustralya borsasında son üç aya ait 200 şirketin hisse senedi performanslarının tahmini için 5 adet değişken ile C5.0 algoritması, CHAID algoritması, YSA ve Lojistik Regresyon analizlerini karşılaştırarak, tüm modeller içerisinde C5.0 algoritmasının daha yüksek doğrulukla en iyi performansa sahip olduğunu ileri sürmüşlerdir. Zhang, vd. (2014), Şangay borsasında hisse senedi tahmin modelinin performansını artırmak için özellik seçimine dayalı nedensel özellik seçim (causal feature selection-CFS) tekniği ile birlikte özellik seçim algoritmalarından temel bileşenler analizi, CART algoritması ve LASSO tekniklerini kullanarak hisse senedi tahmin modelleri geliştirmişlerdir. Hisse senedi tahmin modelleri sonucunda CFS tekniğinin diğer seçim algoritmalarına göre daha uygun ve istikrarlı olduğunu ifade etmişlerdir. Barak ve Modarres (2015), Tahran borsasında 2002-2010 yılları arasındaki dönemde 400 şirkete ait hisse senetlerin getiri ve risk değerlerini tahmin etmek için 3 aşamalı bir model geliştirmişlerdir. Veri madenciliği tekniklerinden karar ağaçları ve YSA yöntemleriyle risk ve getiri tahmininde etkili olan göstergeleri belirlemişlerdir. Patel vd. (2015), Hindistan borsasında 2003-2012 yılları arasında işlem gören iki farklı hisse senedi ve

iki farklı borsa fiyat endeksinde ait veriler ile birlikte 10 adet teknik parametre kullanarak hisse senedi fiyat hareketini yukarı ve aşağı yönlü olacak şekilde YSA, SVM, Random forest ve Naive-Bayes yöntemleriyle tahmin etmeye çalışmışlardır. Analizler sonucunda Naive-Bayes yönteminin diğer üç yöntemle göre daha başarılı olduğunu açıklamışlardır.

### 3. YÖNTEM VE ANALİZ

Bu çalışmada Türkiye'de 2009-2014 yılları arasındaki BIST 100 endeksinde işlem gören kimya, kauçuk ve plastik ürünleri imalatı sanayinde yer alan 18 şirketin hisse senedi getirilerinde etkili olan faktörlerin belirlenerek, şirketlerin pozitif ve negatif hisse senedi getirilerinin tahmin edilmesi amaçlanmıştır. Endeks bazında bakıldığında kimya, kauçuk ve plastik ürünleri imalatı sanayinde yer alan şirketlerin bazıları bahsi geçen dönem içerisinde BIST-100 endeksi içinde yer alırken bazı tarihlerde BIST-100'e giremediği için çalışmada 18 şirketin verileri dikkate alınmıştır. Şirketlere ait finansal oranlar ve hisse senedi fiyatları, FINNET tarafından geliştirilen Analiz Expert programı veri tabanından elde edilmiştir. Araştırmanın yöntemi olarak lojistik regresyon analizi, C5.0 algoritması, CART algoritması ve DVM yöntemleri seçilmiştir.

#### 3.1. Lojistik Regresyon Analizi

Verilerin kategorik (nominal/ordinal) olması durumunda parametrik olmayan istatistiksel yöntemler kullanılmaktadır. Lojistik regresyon analizinde amaç, kategorik bağımlı değişkenin değerini tahmin etmek olduğundan, iki ya da daha fazla gruba ilişkin "üyelik" tahmini yapılmaktadır. Buna göre analizin amaçlarından birinin sınıflandırmak, diğerinin ise bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkileri araştırmak olduğu söylenebilmektedir (Mertler ve Vannatta, 2005; Çokluk vd. 2012). Lojistik regresyon, istatistikte kullanılan bir model oluşturma tekniği olup, bağımlı değişkenin kategorik olarak; ikili (binary, dichotomous), üçlü ve çoklu kategorili olması durumunda bağımsız değişkenlerle sebep-sonuç ilişkisini belirlemede yararlanılan bir yöntemdir (Özdamar, 2004). Lojistik regresyon analizinde bağımsız değişkenlerin normal dağılıma uygun olması ve bütün gruplar için kovaryans matrislerinin eşit olması varsayımı aranmamaktadır (Kalaycı, 2008). Dolayısıyla, Lojistik regresyonda bağımlı değişkenin değerinin tahmin edilmesi yerine bağımlı değişkenin 1 değerini alma olasılığı tahmin edilmeye çalışılmaktadır. Elde edilen sonuç bir olasılık değeri olduğu için sadece 0 ile 1 arasında bir değer alabilmektedir (Alpar, 2013).

$X$  : bağımsız değişkene ilişkin veri matrisi için  $X=$   $x$  olduğunda  $Y=1$  olma olasılığı  $\pi$ 'dir.

Lojistik regresyon modelinin spesifik biçimi aşağıdaki gibidir (Hosmer ve Lemeshow, 2000):

$$\pi(x) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 x}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 x}} \quad (3.1)$$

Eşitlik (3.1)'de verilen doğrusal olmayan lojistik regresyon fonksiyonuna logit dönüşüm uygulanır. Logit işlemi gerçekleştirilirken bir olayın odds'unun doğal logaritması alınır. Odds bir olayın gerçekleşme olasılığının gerçekleşmeme olasılığına olan oranıdır. Başka bir ifadeyle odds  $Y=1$  için  $P(Y=1)/(1 - P(Y=1))$ 'dir (Hosmer ve Lemeshow, 2000; Menard, 2002).

$$g(x) = \ln \left[ \frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} \right] = \beta_0 + \beta_1 x \quad (3.2)$$

Logit dönüşüm olan  $g(x)$  fonksiyonu, bir lineer regresyon modelinin arzu edilen özelliklerinin çoğunu kapsar. Logit ya da  $g(x)$ ,  $x$  bağımsız değişkenine bağlı olarak  $-\infty$  ile  $+\infty$  değer alabilen lineer bir denklemdir. Lojistik regresyon modeli, bağımsız değişkenin odds'u cinsinden aşağıdaki yazılabilir.

$$\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} = e^{\beta_0 + \beta_1 x} \quad (3.3)$$

Odds'un doğal logaritması alındığında model doğrusal hale dönüşmüş olur.

$$g(x) = \ln \left[ \frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} \right] = \ln e^{\beta_0 + \beta_1 x} = \beta_0 + \beta_1 x \quad (3.4)$$

### 3.1.1. Lojistik Regresyon Katsayılarının Tahmini

Lojistik regresyon analizinde katsayıların tahmininde maksimum olabilirlik yöntemi kullanılmaktadır. Genel anlamda maksimum olabilirlik yöntemi gözlenen veri setini elde etme olasılığını maksimum yapan bilinmeyen parametreler için değerler vermektedir. Bu yöntemi uygulamak için başta olabilirlik fonksiyonu (likelihood function) olarak adlandırılan bir fonksiyon yazılmalıdır. Olabilirlik fonksiyonu, bilinmeyen parametrelerin bir fonksiyonu olarak gözlenen verinin olasılığını açıklamaktadır. Maksimum olabilirlik yöntemi, bu fonksiyonu maksimize eden değerlerin seçimidir. Başka bir ifadeyle bir olayın olma olasılığını maksimum yapılmaya çalışılır (Hosmer ve Lemeshow, 2000; Alpar, 2013). Olabilirlik fonksiyonu (likelihood function) verilen terimlerle birlikte aşağı-

daki gibi yazılabilmektedir (Hosmer ve Lemeshow, 2000):

$$l(\beta) = \prod_{i=1}^{\pi} \pi(x_i)^{y_i} [1 - \pi(x_i)]^{1 - y_i} \quad (3.5)$$

Maksimum olabilirlik ilkesi, (3.5) denklemindeki ifadeyi maksimum yapan değerini tahmin etmek için kullanılmaktadır. (3.5) denkleminin logaritması alınarak tekrar düzenlenirse eşitlik (3.6)'daki gibi yazılabilir. Aşağıdaki eşitlik log likelihood olarak tanımlanmaktadır. (Hosmer ve Lemeshow, 2000). Log likelihood (log olabilirlik) istatistiğinin büyük değerleri daha zayıf istatistiksel modelleri göstermektedir. Log likelihood değeri arttıkça daha çok açıklanamayan gözlemler vardır (Field, 2005). Log likelihood (log olabilirlik) -2 ile çarpılarak -2LL olarak kısaltılmaktadır. Log likelihood değeri negatif olmasına karşın, -2LL pozitifdir (Menard, 2002).

$$l(\beta) = \ln[l(\beta)] = \sum_{i=1}^{\pi} \{y_i \ln[\pi(x_i)] + (1 - y_i) \ln[1 - \pi(x_i)]\} \quad (3.6)$$

### 3.1.2. Lojistik Regresyon Katsayılarının Anlamlılığının Testi

Lojistik regresyon katsayıları belirlendikten sonra modeldeki değişkenlerin istatistiksel açıdan anlamlılığı test edilmektedir. Modeldeki bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken ile anlamlı olup olmadığını belirlemek için istatistiksel bir hipotez testi ve formülü kurulmaktadır. Lojistik regresyondaki temel ilke modelde yer alacak değişkenin olup olmaması durumuna göre modelden elde edilen tahmini değerleri bağımsız değişkenin gözlenen değerleri ile karşılaştırmaktır. Modeldeki değişkenlerin anlamlılığı Olabilirlik Oranı, Wald ya da Skor testlerinden biri ile test edilebilir (Hosmer ve Lemeshow, 2000; Alpar, 2013).

Olabilirlik fonksiyonunu kullanarak tahmin edilen ve gözlenen modeli karşılaştırmada aşağıdaki formül kullanılmaktadır (Hosmer ve Lemeshow, 2000):

$$D = -2 \ln \left[ \frac{\text{Tahminlenen modelin olabilirliği}}{\text{Tam modelin olabilirliği}} \right] \quad (3.7)$$

Yukarıdaki parantez içerisinde yer alan miktar olabilirlik oranı (likelihood ratio) olarak adlandırılmaktadır. Parantez içindeki ifade yerine (3.6) denklemini yazılıp tekrar düzenlenirse aşağıdaki eşitlik elde edilebilmektedir.

$$D = -2 \sum_{i=1}^{\pi} [y_i \ln \left( \frac{\hat{\pi}}{y_i} \right) + (1 - y_i) \ln \left( \frac{1 - \hat{\pi}}{1 - y_i} \right)] \quad (3.8)$$

Yukarıdaki denklemde  $D$  istatistiği (eşitlik (3.8)) sapma ölçütü olarak adlandırılmaktadır. Lojistik model için sapma ölçütü lineer regresyon analizindeki hata kareler toplamına (SSE) benzetilmektedir. Modelde yer alan bağımsız değişkenlerin anlamlılığı bağımsız değişkenin dahil olduğu modelin saptması ile bağımsız değişkenin yer almadığı modelin saptması arasındaki fark alınarak  $G$  istatistiği (eşitlik (3.9)) ile hesaplanmaktadır.  $\beta_1$  katsayısının sıfıra eşit olduğu hipotezi altında,  $G$  istatistiği bir serbestlik dereceli ki-kare dağılımı göstermektedir. Bu test olabilirlik oran (likelihood ratio) testi ya da sapma (deviance) testi olarak da adlandırılmaktadır. (Hosmer ve Lemeshow, 2000; Field, 2005). Ki-kare dağılımı gösteren  $G$  istatistiği istatistiksel olarak anlamlı çıkarsa ( $p < 0,05$ ),

$H_0 = \beta_0 = \beta_1 = \beta_2 = \dots \beta_k = 0$  hipotezi reddedilerek bağımsız değişkenler ile ilgili bilginin  $P(Y = h)$  olasılığı için daha iyi tahminler yapmasına imkan sağlamaktadır.  $G$  istatistiği, lineer regresyon analizindeki regresyon kareler toplamının yanı sıra (SSR) çok değişkenli  $F$  testine benzemektedir (Menard, 2002).

$$G = LR = D(\text{değişkensiz model}) - D(\text{değişkenli model})$$

$$G = LR - 2 \ln \left[ \frac{\text{değişkensiz olabilirlik}}{\text{değişkenli olabilirlik}} \right] \quad (3.9)$$

Modeldeki bağımsız değişkenlerin anlamlılığını test eden tekniklerden birisi olan Wald istatistiği en çok olabilirlik yönteminden yararlanmaktadır (Hosmer ve Lemeshow, 2000). Wald istatistiği  $\beta$ 'nin anlamlılığına ilişkin bir ölçüdür ve her bir değişkenin modele katkısını ifade etmektedir. (Çokluk vd. 2012). Lineer regresyondaki  $t$  testinde olduğu gibi, Wald istatistiği bağımsız değişkene ilişkin  $\beta$  katsayısının sıfırdan farklı anlamlılık gösterip göstermediğini tespit edilmesinde kullanılmaktadır. Wald istatistiği (eşitlik (3.10)),  $\beta$  katsayısının kendi standart hatasına oranlanmasıyla hesaplanmaktadır.  $\beta$  (Field, 2005). Wald test istatistiği standart normal dağılıma uymaktadır.  $\beta$ 'nin en çok olabilirlik tahminin karesi standart hatanın karesine bölüldüğünde (eşitlik (3.11)) Wald istatistiği bir serbestlik dereceli ki-kare dağılımına uymaktadır (Alpar, 2013).

$$W = \frac{\hat{\beta}}{S(\hat{\beta}_j)} \quad (3.10)$$

$$W = \frac{\hat{\beta}_j^2}{S(\hat{\beta}_j)^2} \sim \chi^2 \quad (3.11)$$

### 3.2. C5.0 Algoritması

Karar ağacı bir dizi basit karar kuralları uygulayarak başarılı bir şekilde toplu haldeki büyük veri kayıtlarını gruplamak için kullanılabilecek olan bir yöntemdir (Berry ve Linoff, 2004). Karar ağaçları sınıflandırma amaçlı veri madenciliği tekniklerindedir. Heterojen yapıdaki niteliklere (attributes) ait bir veri seti verildiğinde, karar ağacı veri setini daha küçük ve daha homojen alt kümelere ayırmak için bu niteliklerin değerlerini kullanmaktadır. Karar ağaçları uygulaması öncelikle ağaçların modellenmesi veya dallanması için hangi tekniklerin nasıl uygulanacağı konusunda farklılıklar göstermektedir. Bu modelleme teknikleri yaygın olarak karar ağacı tabanlı algoritmalar veya karar ağacı algoritmaları olarak adlandırılmaktadır (Shahnaz, 2006). Oluşan karar ağaçları model için tersine çevrilmiş ağaç şekline benzetilmektedir. Karar ağacı karar verme kuralları için düğümler ve bu düğümleri bir araya getiren dallardan oluşmaktadır. Ağacın tepesinde kök, altında ise dal ve yapraklardan meydana gelmektedir (Seyrek ve Ata, 2010). En yaygın bilinen karar ağacı algoritmaları ID3, C4.5, C5.0 ve CART olarak bilinen algoritmalar (Shahnaz, 2006). Bu çalışmada karar ağacının elde edilmesinde C5.0 sınıflandırma algoritması ele alınmıştır. C5.0 algoritması bellek kullanımı ve çalışma zamanı açısından C4.5 algoritmasından daha iyi olup, aynı zamanda karar ağaçlarını en aza indirmek ve karar kurallarını üretme açısından daha iyi sonuçlar üretmektedir (Shahnaz, 2006).

C4.5 ve C5.0 algoritması optimal olarak düğümleri ayırmak için bilgi kazancı ve entropi azaltma kavramını kullanmaktadır.  $X$  değişkeni (attribute) için  $k$  adet olasılıklar sırasıyla  $p_1, p_2, p_3, \dots, p_k$  olarak adlandırılmaktadır.  $X$  değişkeni ya da niteliği için entropi aşağıdaki eşitlikte verilmiştir (Quinlan, 1993a; Quinlan, 1996b; Larose ve Larose, 2014).

$$Entropi = H(X) = - \sum_{j=1}^k p_j \log_2(p_j) \quad (3.12)$$

Eğitim seti içerisinde yer alan  $X$  niteliğine bağlı olarak hedef niteliği  $T$  alt kümelerinin  $T_1, T_2, \dots, T_k$  olarak alt bölmelere ayrıldığı varsayılmaktadır. Her bir  $T$ 'nin sınıfını belirlemek için gerekli olan bilgilerin ağırlıklı ortalaması entropilerin ağırlıklandırılmış toplamları olarak hesaplanabilir. Bilgilerin ağırlıklı ortalaması aşağıdaki eşitlikte verilmiştir.

$$H_S(T) = \sum_{i=1}^k p_i H_S(T_i) \quad (3.13)$$

Ardından ayırma işlemini gerçekleştirmek için bilgi kazancı (information gain) hesaplanmaktadır. Böylelikle C4.5 ve C5.0 algoritması her bir karar verme düğümünde en büyük bilgi kazancına sahip olan ayırma ölçütünü belirleyerek optimal ayırma işlemini gerçekleştirmektedir. Bilgi kazancı aşağıdaki eşitlikte verilmiştir (Quinlan, 1993a; Quinlan, 1996b; Larose ve Larose, 2014):

$$\text{Information Gain } (S) = H(T) - H_S(T) \quad (3.14)$$

### 3.3. CART Algoritması

Sınıflandırma ve regresyon ağaçları (CART) metodu Breiman vd. (1984) tarafından önerilmiştir (Larose ve Larose, 2014; Han ve Kamber, 2006). CART algoritması ikili bölünme esasına dayanarak yeni bölünmeler olduğu sürece devam etmektedir. CART algoritması aday bölünmeler gibi ağaçlara benzetilmektedir. (Berry ve Linoff, 2004). Bu algoritma çeşidi non-parametrik olup sürekli ya da kesikli olarak tanımlanan verilerden ikili karar ağacı oluşturmaktadır. Her bir değişken için, CART algoritması iki ayrı ve birbirini tamamlayan kümeler içerisindeki tüm olası aday bölünmelerle ilgilenmektedir (Grabczewski, 2014). CART algoritması tüm mevcut değişkenlerin ve tüm olası bölünmelerin ayrıntılı bir şekilde yer aldığı karar düğümlerini meydana getirecek ağacı oluşturmaktadır. CART algoritması aşağıdaki kriterlerin değerlerine göre optimum bölünme işlemi gerçekleştirmektedir (Larose ve Larose, 2014):

$t$ . düğümdeki  $s$ . aday bölünmenin uygunluk ölçümü olan  $\Phi(s|t)$  hesaplanır.  $t_L$ :  $t$  düğümünün sol taraftaki bölünmesi,  $t_R$ :  $t$  düğümünün sağ taraftaki bölünmesi olmak üzere,

$$\Phi(s|t) = 2P_L P_R \sum_{(j=1)}^{\pi} |P(j|t_L) - P(j|t_R)| \quad (3.15)$$

$$P_L = \frac{t_L \text{deki kayıtların sayısı}}{\text{Eğitim setindeki kayıtların sayısı}} \quad (3.16)$$

$$P_R = \frac{t_R \text{deki kayıtların sayısı}}{\text{Eğitim setindeki kayıtların sayısı}} \quad (3.17)$$

$$P(j|t_L) = \frac{t_L \text{deki } j \text{ sınıflarının sayısı}}{t \text{deki kayıtların sayısı}} \quad (3.18)$$

$$P(j|t_R) = \frac{t_R \text{deki } j \text{ sınıfların sayısı}}{t \text{deki kayıtların sayısı}} \quad (3.19)$$

Optimal bölünme  $t$  düğümündeki olası tüm aday bölünmeler için  $\Phi(s|t)$  uygunluk ölçüsü maksimize edilerek gerçekleştirilmektedir.

### 3.4. Destek Vektör Makineleri Analizi

Destek Vektör Makineleri (DVM), Vapnik ve Chervonenkis (1974) tarafından optimal ayırma bir hiper düzlemi kullanarak geliştirdikleri makine öğrenmesinin yeni bir türü olarak ortaya çıkmıştır (Vapnik, 1995). DVM sınıf sınırları arasındaki mesafeyi maksimize ederek yanlış sınıflandırma olasılığını azaltmaya çalışan, yeni bir yaklaşım modeli olan maksimum marjlı sınıflandırıcı olarak ifade edilmektedir. Maksimum marjlı sınıflandırıcılar kuadratik programlama teknikleri üzerinden çözülebilecek olan bir dışbükey optimizasyon problemidir (Hamel, 2009). Genel olarak sınıflandırıcıları geliştirmek için iki yaklaşım vardır: birincisi veri dağılımlarının önsel bilgi varsayıldığı parametrik yaklaşım, ikincisi ise veri dağılımlarının önsel bilgi varsayılmadığı parametrik olmayan yaklaşımdır. Çekirdek tabanlı yöntemler olarak bilinen destek vektör makineleri sınıflandırma ve fonksiyon yaklaşım problemleri için uygulanmaktadır (Abe, 2005). DVM, sigmoid kernel fonksiyonu kullanan iki katmanlı ileri beslemeli bir yapay sinir ağı dizaynına sahip bir yaklaşımdır (Haykin, 1999). Bir DVM eğitiminde, eğitim verisi için sınıflandırma performansı maksimize edilmeye çalışılmaktadır. Verileri birbirinden ayıran düzlemlere optimal ayırma hiper düzlemi denilmektedir (Hamel, 2009). Hiper düzlemler arasındaki mesafe marjindir ve optimal karar düzlemi marjinin merkezinde yer almaktadır. Destek vektörler ait olduğu sınıfın hiper düzleminde bulunur. Optimal karar düzlemi destek hiper düzlemlerine eşit uzaklıktadır. Marjinin büyüklüğü her bir sınıftaki destek vektörlerle çevrelenerek kısıtlanmıştır. DVM için maksimum marjlı sınıflandırma yaklaşımındaki amaç, marjini maksimize eden karar düzleminin pozisyonunu bulmaktır (Hamel, 2009).

DVM eğitimi için,  $(x_1, y_1), \dots, (x_n, y_n), x \in R^n, y \in \{+1, -1\}$  olmak üzere,  $(x_i, y_i)$  çiftlerinden oluşan bir eğitim kümesi verildiğinde farklı sınıflar bir hiper düzlem tarafından ayrılabilirler (Vapnik, 1995).

$$(x \cdot w) - b = 0 \quad (3.20)$$

Burada bahsedilen  $w$  hiper düzlemin ağırlık vektörünü ve  $b$  sabit terimini göstermektedir. İkili sınıflandırıcı problemlerinde veri kümelerini birbirinden ayırmak için iki destekli hiper düzleme ihtiyaç

vardır: ilki sınıfı +1 ile belirtilen sınıf yönündeki hiper düzlem ve ikincisi -1 ile belirtilen sınıf yönündeki hiper düzlemdir. Bu iki hiper düzlemin ortasında verileri birbirinden ayıran optimal karar düzlemi yer alır. İkili sınıflandırıcı problemlerinde bu iki düzlem arasındaki mesafe marjin olarak adlandırılmaktadır (Hamel, 2009). Optimal karar düzlemi bir taraftan  $y_i = +1(w \cdot x + b) > 0$ , diğer taraftan  $y_i = -1(w \cdot x + b) < 0$  olarak etkilenmiş noktalar ile iki sınıflı verileri birbirinden ayırmaktadır. (Campbell ve Ying, 2011). Bu eşitsizler bir arada ifade edilebilmektedir.

$$y_i(w \cdot x + b) - 1 \geq 0, \forall i \quad (3.21)$$

Eşitlik (3.21)'den hareketle  $H_1 : x_i \cdot w + b = 1$  olan  $w$  ağırlığı ve orjinden dik uzaklığı  $|1 - b| / \|w\|$  olan bir hiper düzlemi ifade etmektedir. Benzer şekilde  $H_2 : x_i \cdot w + b = -1$  olan  $w$  ağırlığı ve orjinden dik uzaklığı  $|-1 - b| / \|w\|$  olan diğer bir hiper düzlemdir. Böylece bir verinin optimal karar düzlemine uzaklığı  $d_+ = d_- = |x_i \cdot w + b| / \|w\| = 1 / \|w\|$  ve marjin sadece  $2 / \|w\|$ 'dir.  $H_1$  ve  $H_2$  düzlemleri birbirine paralel olup iki arasında eğitim verileri yer almamaktadır. Eşitlik (3.21)'de ki kısıtlayıcılar ile birlikte  $\|w\|^2$  minimize edilerek, maksimum marjı veren hiper düzlem çifti bulunabilmektedir (Vapnik, 1995; Burges, 1998; Scholkopf ve Smola, 2002; Abe, 2005; Campbell ve Ying, 2011; Alpaydın, 2011):

$$\min \frac{1}{2} \|w\|^2 \quad \text{kısıt} : y_i(w \cdot x_i + b) \geq +1, \forall i \quad (3.22)$$

Veriler doğrusal olarak ayrılmadığı durumlarda yukarıda bahsedilen algoritmalar uygun çözüm vermeyecektir. Bu durumda pozitif aylak değişken  $\xi_i, i = 1, \dots, l$  eklenerek çözüm gerçekleştirilebilir.  $0 < \xi_i < 1$  için  $x_i$  verileri doğru olarak sınıflandırılıyordur buna karşın

$\xi_i \geq 1$  için  $x_i$  verileri optimal karar düzleminin diğer tarafında yer aldığından yanlış sınıflandırılmaktadır.  $\sum_{i=1}^n \xi_i$  yanlış sınıflandırılan örnek sayısını göstermektedir. Yanlış sınıflandırma miktarını azaltmak için bir ceza terimi olan  $C$  ile amaç fonksiyonu ve kısıtlayıcılar tekrar düzenlenirse elde edilen kısıtlayıcı optimizasyon problemi aşağıdaki gibi olacaktır (Burges, 1999; Alpaydın, 2011; Campbell ve Ying, 2011).

$$\min \left[ \frac{1}{2} w \cdot w + C \sum_{i=1}^m \xi_i^2 \right] \quad (3.23)$$

$$y_i(w \cdot x_i + b) \geq 1 - \xi_i, \xi_i \geq 0 \quad (3.24)$$

Veriler doğrusal olarak ayrılmazlarsa elde edilen sınıflandırıcılar yüksek genelleme yeteneğine sahip olmayabilirler. Bu durumda doğrusal olarak genelleştirme yeteneğini artırmak için orijinal girdi uzayı özellik uzayı olarak adlandırılan daha yüksek boyutlu bir uzaya dönüştürülmektedir (Vapnik, 1995; Abe, 2005). Genişletme ve yüksek boyuta dönüştürme  $\phi$  ile gerçekleşmektedir. Kernel fonksiyonu denklemi eşitlik (3.25)'de verilmiştir (Burges, 1999).

$$K(x_i, x_j) = \sum_i^m \phi(x_i) \cdot \phi(x_j) \quad (3.25)$$

DVM bazı kernel fonksiyonları kullanarak çeşitli öğrenme makineleri oluşturabilirler. Kullanılan kernel fonksiyonların bazıları aşağıdaki eşitlikte verilmiştir (Campbell ve Ying, 2011).

$$K(x_i, x_j) = (x_i, x_j)^d, \text{ Doğrusal Kernel Fonksiyon} \quad (3.26)$$

$$K(x, x) = (x, x + c)^d, \text{ Polinom Kernel Fonksiyon} \quad (3.27)$$

$$K(x_i, x_j) = \exp\left(-\frac{(x_i - x_j)}{2\sigma^2}\right), \text{ Gauss Kernel Fonksiyon} \quad (3.28)$$

$$K(x_i, x_j) = \tanh(k(x_i, x_j) + c), \text{ Sigmoid Kernel Fonksiyon} \quad (3.29)$$

#### 4. VERİ SETİ VE DEĞİŞKENLER

Araştırmada Türkiye'de 2009-2014 yılları arasında BIST 100 endeksinde işlem gören kimya, kauçuk ve plastik ürünleri imalatı sanayinde sürekli yer alan 18 şirketin verileri kullanılmıştır. Ele alınan şirketlerin yıllık bilanço ve gelir tabloları incelenerek toplam 108 gözlem için %80'i ile eğitim seti ve %20'si ile test seti oluşturulmuştur. Şirketlerin pozitif ve negatif hisse senedi getiri sınıflandırma tahminine yönelik literatürde yer alan makaleler incelenmiş, sınırlı mevcut veriler dikkate alınarak değişkenler oluşturulmuştur (Barak ve Modarres, 2015; Zhang, vd. 2014; Ege ve Bayrakdaroğlu, 2009; Tsai vd. 2011; Tsai ve Hsiao, 2010; Lam, 2004). Analiz aşamasında 20 finansal oranın yanı sıra makroekonomik değişkenlerden olan Tüketici Fiyat Endeksi "TÜFE" ile birlikte toplam 21 bağımsız değişken kullanılmıştır. Analiz aşamasında bağımsız değişkenler likidite oranları, faaliyet oranları, karlılık oranları, finansal yapı oranları ve borsa performans oranları olmak üzere 5 grupta toplanmıştır. Analizde kullanılan 20 finansal oran, TÜFE ve analiz kapsamına alınan şirketler aşağıdaki Tablo 1'de gösterilmiştir.



**Tablo 1:** Analizde Kullanılan Finansal Oranlar ve Araştırma Kapsamındaki Şirketler

Finansal Oranlar		Kısaltma	Analizde Kullanılan Şirketler İsimleri
Likidite Oranları		AKSA	Aksa
x1	cari oran	ALKIM	Alkim Kimya
x2	likidite oranı	AYGAZ	Aygaz
x3	nakit oranı	BAGFS	Bagfaş
Faaliyet Oranları		BRISA	Brisa
x4	duran varlık/toplam aktif	DEVA	Deva Holding
x5	aktif devir hızı	DYOB	Dyo Boya
x6	alacak devir hızı	EGGUB	Ege Gübre
x7	dönen varlık devir hızı	GOODY	Good-Year
x8	stok devir hızı	GUBRF	Gübre Fabrik.
x9	özsermaye devir hızı	HEKTS	Hektaş
Karlılık Oranları		MRSHL	Marshall
x10	aktif karlılık	PETKM	Petkim
x11	brüt kar marjı	PIMAS	Pimaş
x12	esas faaliyet kar marjı	SASA	Sasa Polyester
x13	net kar marjı	SODA	Soda Sanayii
x14	özsermaye karlılık	TRCAS	Turcas Petrol
Finansal Yapı Oranları		TUPRS	Tüpraş
x15	borç/özsermaye		
x16	kısa vad.borç/toplam borç		
x17	özsermaye /aktif		
x18	kaldıraç oranı		
Borsa Performans Oranları			
x19	fiyat/kazanç		
x20	piyasa/defter değeri		
x21	TÜFE		

Hisse senedi fiyat eğilimi bağımlı değişken olduğu için literatürde üç farklı yaklaşımla kategorileştirilmiştir (Zhang, vd., 2014:52):

1) Hisse senedi kapanış fiyatının bir önceki fiyata eşit ya da büyük olup olmaması durumuna göre 0 ya da 1 (Tsai ve Hsiao, 2010),

2) Hisse senedi fiyatı için bir eşik değer belirlenmekte olup, hisse senedi fiyatı eşik değer üzerinde ise yukarı eğilimli "1", altında ise düşüş eğilimli "-1" ya da değişme sabit bir durumda ise "0", (Ren, Zangham ve Rahimi, 2006; Chang vd. 2011),

3) Hisse senedi fiyatı karşılaştırma ölçütü olarak piyasanın fiyatını (market benchmark) aşım aşmama durumuna göre 1 ya da 0 ikili değerlerini almaktadır (Thawornwong ve Enke, 2004).

Zhang vd. (2014), yaptıkları çalışmada üçüncü yaklaşımdan hareketle hisse senedi fiyat eğilimini belirlemek için Şangay Kompozit Endeksi ile karşılaştırmışlardır. Zhang vd. (2014), bir hisse senedinin fiyatını Şangay Kompozit Endeksi ile

karşılaştırdıklarında yüksek ise aşırı getiri aksi takdirde negatif getiri olarak belirlemişlerdir. Bu çalışmanın ışığında analizimizde bir şirketin hisse senedi getirisi sektörün hisse senedi getirisine göre kıyaslandığında yüksek ise o şirketin hisse senedi getirisi pozitif "1"; buna karşın bir şirketin hisse senedi getirisi sektöre göre kıyaslandığında düşük ise o şirketin hisse senedi getirisi negatif "0" olarak kodlanarak bağımlı değişken oluşturulmuştur. Hisse senedi getirisi yıllık olacak şekilde hesaplanarak belirlenmiştir. Ardından sektörün hisse senedi getirisi ile karşılaştırılarak kategorileştirilmiş ve bağımlı değişken oluşturulmuştur. Hisse senedi getirilerinin hesaplanmasında, Zivot (2007)'de yer verilen yöntem benimsenmiş,  $R_t = (P_t - P_{t-1})/P_{t-1}$  formülü tercih edilmiştir. Burada,  $R_t$  basit net getiriyi,  $P_t$  varlığın 12. aylardaki kar payı ödemesiz kapanış fiyatlarını,  $P_{t-1}$  ise bir önceki yılın son işlem gününün kapanış fiyatını açıklamaktadır (Öz vd. 2011). Aynı döneme ait bağımlı ve bağımsız değişkenler belirlendikten sonra 2009-2014 yılları arasında toplam 108 gözlem analizler için hazır hale getirilmiştir. Şirketlerin 53'ü negatif hisse getirisi ve 55'i ise pozitif hisse senedi getirisine sahip şirketlerdir. Bağımlı değişken kategorik değişken olduğu için açıklayıcı değişkenlerde gecikme kullanılmamıştır.

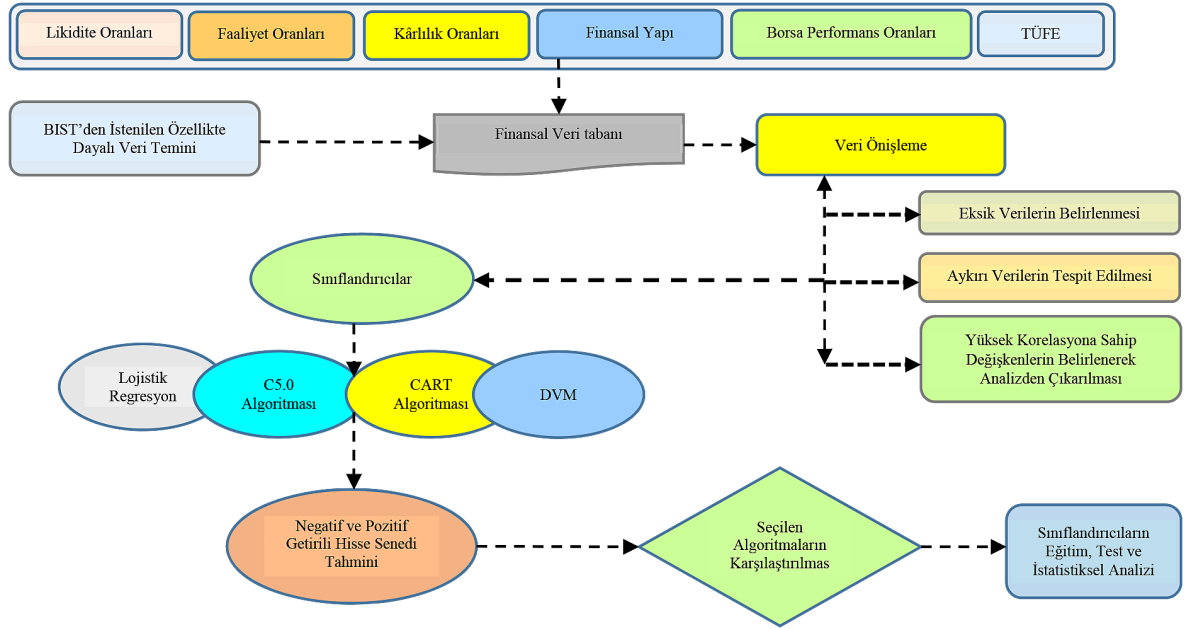
## 5. ARAŞTIRMANIN MODELİ

Araştırmanın bu aşamasında Şekil 1'de görüldüğü gibi analizlerde kullanılmak üzere gerekli düzenlemelerin yapıldığı modelleme kısmından bahsedilmiştir. Şekil 1'de analizlere ait modelin kavramsal yapısı verilmiştir.

Şekil 1'de görüldüğü üzere modelin kavramsal yapısında veri ön işleme gerçekleştirilirken 24 firmanın 6'sı belirlenen dönem içerisinde yer almadığı için analiz kapsamına dahil edilmemiştir. Bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı varlığını ortaya çıkarmak için Pearson testine dayalı korelasyon analizi gerçekleştirilmiştir. Pearson testine dayalı %80'in üzerinde korelasyona sahip olan değişkenler analizden çıkarılmıştır (Alpar, 2013). Bu değişkenler  $X_1$  "cari oran",  $X_2$  "likidite oranı",  $X_{15}$  "borç/özsermaye" ve  $X_{17}$  "özsermaye/aktif" değişkenleridir.

Veri ön işleminin ardından 18 firmanın toplam 108 adet veri kaydı SPSS 18 ve Clementine 12.0 yazılımına girilmiştir.

Lojistik regresyon analizi ile pozitif ve negatif hisse senedi getiri sınıflandırma tahminine etki eden faktörler belirlenmeye çalışılmış, hisse senedi getirileri tahmin edilmiştir.



Şekil 1: Analizler için Kullanılan Modelin Kavramsal Yapısı

Denetimli bir sınıflandırma algoritması olarak bilinen C5.0 algoritması ile CART algoritması tarafından, hedef (target) değişkenin yer aldığı veriler ile model eğitilmiş ve karar ağaçları ile kurallar elde edilmiştir. DVM analizi uygulamada kural üretmeyen buna karşın sınıflandırma tahmininde kullanılan bir analiz olarak seçilmiştir. Lojistik regresyon analizi, C5.0, CART algoritması ve DVM için verilerin % 80 ile model eğitilmiş geri kalan % 20'si ile test işlemi gerçekleştirilerek analiz işlemleri gerçekleştirilmiştir. Bir sonraki aşamada sınıflandırıcıların eğitim, test ve istatistiğe ilişkin belirleyicilik (specificity) ve duyarlılık (sensitivity) performansları karşılaştırılmıştır. Böylelikle çalışmada yatırımcılar ve analizciler için hisse senedi getiri başarısına etki edecek faktörlerin belirlenmesine yönelik yöntemler incelenmiştir.

### 5.1. Lojistik Regresyon Analizi

Lojistik regresyon analizi için verilerin değerlendirilmesi SPSS 18.0 istatistiksel analiz programıyla yapılmıştır. Lojistik regresyon analizinde işletmelerin pozitif ve negatif hisse senedi getiri sınıflandırma tahminine etki eden faktörlerin belirlenmesi için Enter metodu seçilmiştir. -2LL ve  $R^2$  değerleri hesaplanmıştır. %95 anlamlılık seviyesinde -2LL değeri 114,623'tür. Cox-Snell  $R^2$  değeri incelendiğinde bağımsız değişkenler analize girildiğinde, lojistik modelin bağımlı değişkendeki varyansının %27,7'sini açıklamaktadır. Nagelkerke  $R^2$  değeri biraz daha

yüksek olup %37'dir. Modelin uyum iyiliği testi için Hosmer ve Lemeshow uyum iyiliği testi gerçekleştirilmiştir. Lojistik modelin ki-kare 8 serbestlik derecesiyle 9,14 değeri, =15,507 değerinden küçük olduğundan dolayı, modelin veri uyumunun yeterli düzeyde olduğunu tespit edilmiştir. Lojistik regresyon katsayılarının değeri olan odds oranı hesaplanmıştır. Odds oranı bağımsız değişkenlerin logit üzerindeki etkisini göstermek için doğrudan yorumlanabilir. Odds'daki yüzdelik değişim ( $100 \times [OR-1]$ ) formülü kullanılarak hesaplanabilir. Odds oranı (OR) 1'den büyük ise bağımsız değişkenin logit'te artırıcı bir etkisi olduğunu, OR değerinin 1'den küçük olması bağımsız değişkenin logit'te azaltıcı bir etkisi olduğunu ve OR değerinin 1'e eşit olması bağımsız değişkenin logit'te değişime neden olmadığı şeklinde değerlendirilebilir (O'Connell, 2006; Alpar, 2013). Tablo 2'de bağımsız değişkenlerin katsayılarına ait standart hatalar, Wald istatistikleri, anlamlılık düzeyleri (Sig) ve Exp () istatistikleri verilmektedir.

Tablo 2'nin ilk sütununda lojistik regresyon analizinin  $\beta$  katsayıları gösterilmektedir. İşletmelerin pozitif ve negatif hisse senedi getiri sınıflandırma tahmini için Wald testi kullanılarak bağımsız değişkenlerin katsayılarının anlamlılığı test edilmiştir.

Wald testi sonucuna göre  $X_{11}$  değişkeni "brüt kar marjı" ve  $X_{20}$  değişkeni "piyasa/defter değeri" 0,05 önem seviyesinde;  $X_{21}$  değişkeni "TÜFE" 0,01 önem seviyesinde anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 2:** Lojistik Regresyon Analizi Sonucu Belirlenen Değişkenler

Lojistik Model	B Katsayısı	Std.hata	Wald	Sd.	Anl.	Exp(B) Odds Oranı
X <sub>3</sub>	,128	,769	,028	1	,868	1,137
X <sub>4</sub>	-3,172	4,673	,461	1	,497	,042
X <sub>5</sub>	-2,100	1,920	1,196	1	,274	,122
X <sub>6</sub>	,017	,053	,098	1	,755	1,017
X <sub>7</sub>	-,278	,710	,154	1	,695	,757
X <sub>8</sub>	,076	,089	,722	1	,396	1,079
X <sub>9</sub>	,002	,003	,250	1	,617	1,002
X <sub>10</sub>	,034	,103	,106	1	,745	1,034
X <sub>11</sub>	-11,371	4,786	5,645	1	,018	,000
X <sub>12</sub>	2,519	6,004	0,176	1	0,675	12,414
X <sub>13</sub>	-,072	,741	,009	1	,923	,931
X <sub>14</sub>	1,014	2,647	,147	1	,702	2,757
X <sub>16</sub>	,287	2,299	,016	1	,901	1,332
X <sub>18</sub>	-2,435	3,702	,433	1	,511	,088
X <sub>19</sub>	,000	,002	,054	1	,816	1,000
X <sub>20</sub>	1,316	0,531	6,147	1	0,013	3,729
X <sub>21</sub>	-0,034	0,012	7,917	1	0,005	0,967
Sabit	11,506	5,336	4,649	1	,031	99351,494

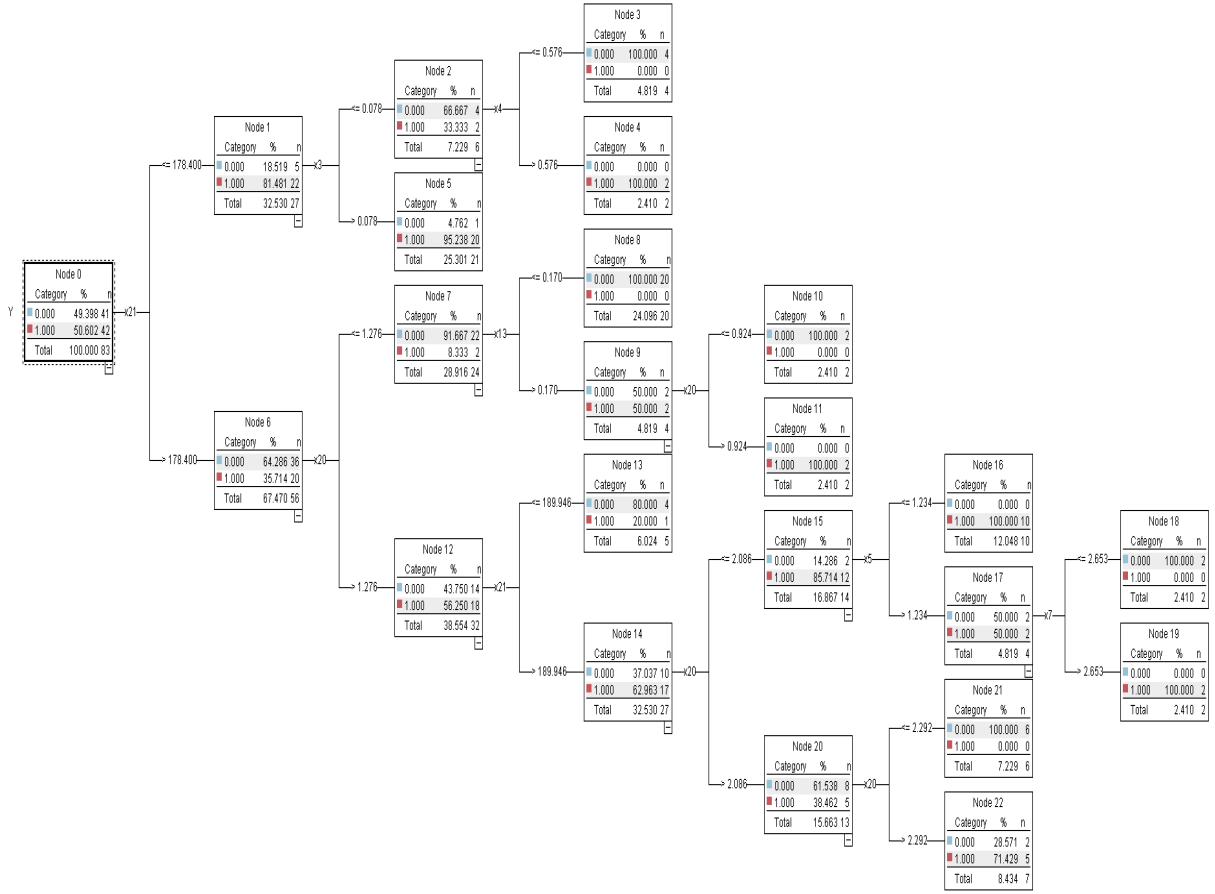
İstatistiksel açıdan anlamlı değişkenler incelendiğinde hisse senedi getiri başarılarına X<sub>20</sub> değişkenin “brüt kar marjı” pozitif etki yaptığı; X<sub>11</sub> değişkenin “brüt kar marjı” ve X<sub>21</sub> değişkenin “TÜFE” negatif etki yaptığı tespit edilmiştir. İstatistiksel açıdan anlamlı değişkenler dikkate alındığında hisse senedi getiri başarılarının belirlenmesinde X<sub>20</sub> değişkenin “piyasa/defter değeri” daha fazla etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Diğer bir ifade ile X<sub>20</sub> değişkenindeki “piyasa/defter değeri” bir birimlik artışın Exp() diğer tüm bağımsız değişkenler sabit kalmak şartıyla hisse senedi getirisi negatif olan işletmelere karşın, hisse senedi getirisi pozitif olan işletmelerin odds’unda pozitif etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. X<sub>20</sub> değişkenin “piyasa/defter değeri” üstel lojistik değeri olarak gerçekleşmiştir. Bu değişkendeki bir birimlik artışın hisse senedi getirisi pozitif olanların negatif olanlara göre 3,729 kat daha fazla olduğunu göstermektedir. Benzer bir ifade ile X<sub>11</sub> “brüt kar marjı” ve X<sub>21</sub> “TÜFE” değişkenlerinin üstel lojistik değerleri ve olarak bulunmuştur. Brüt kar marjı ve TÜFE değişkenlerindeki bir birimlik artışın hisse senedi getirisi pozitif

olan işletmelerin odds’u için brüt kar marjı değişkeni %100 (1-0,000=1\*100) ve TÜFE değişkeni ise %3,3 (1-0,967=0,03\*100) oranında azalışa sebep olmuştur.

## 5.2. C5.0 Algoritması ile Karar Ağacı ve Analizi

Karar ağacının oluşturulmasında veri madenciliği yöntemlerinden olan entropiye dayalı algoritmalarından C5.0 algoritması seçilmiştir. Şekil 2’de C5.0 algoritması kullanılarak oluşturulan karar ağacı gösterilmiştir. Şekil 2’de C5.0 algoritması kullanılarak oluşturulan karar ağacı aşağıda verilmiştir.

Şekil 2’de görüldüğü üzere C5.0 algoritması tarafından oluşturulan modelin eğitim setine ait 83 şirketin 41’i negatif hisse senedi getirisi ve 42’si ise pozitif hisse senedi getirine sahip firmalardır. Karar ağacının oluşturulmasında hisse senedi getirilerinde en kuvvetli etkiye sahip olan değişken X<sub>20</sub> değişkeni “piyasa/defter değeri” olarak tespit edilmiştir. C5.0 algoritması ile elde edilen karar ağacından 12 kural üretilmiştir. Elde edilen bu kurallar Tablo 3’te gösterilmiştir.



Şekil 2: C5.0 Algoritması ile Hisse Senedi Getiri Sınıflandırma Tahmine İlişkin Karar Ağacı

Tablo 3: C5.0 Algoritması tarafından Elde Edilen Kurallar

Hisse senedi getirisi pozitif ve negatif kategorisi için elde edilen kurallar				
Kural Sayısı	Eğer	% oran	İşletme Sayısı	
1	$X_{21} \leq 178.4 \& X_3 > 0.078$	95,24%	20	Pozitif Hisse Senedi Getirisi
2	$X_{21} > 189.946 \& X_{20} > 1.276 \& X_{20} \leq 2.086 \& X_5 \leq 1.234$	100,00%	10	
3	$X_{21} > 189.946 \& X_{20} > 2.292$	71,43%	5	
4	$X_{21} \leq 178.4 \& X_3 \leq 0.078 \& X_4 > 0.576$	100,00%	2	
5	$X_{21} > 178.4 \& X_{20} \leq 1.276 \& X_{13} > 0.170 \& X_{20} > 0.924$	100,00%	2	
6	$X_{21} > 189.946 \& X_{20} > 1.276 \& X_{20} \leq 2.086 \& X_5 > 1.234 \& X_7 > 2.653$	100,00%	2	
7	$X_{21} > 178.4 \& X_{20} \leq 1.276 \& X_{13} \leq 0.17$	100,00%	20	Negatif Hisse Senedi Getirisi
8	$X_{21} > 189.946 \& X_{20} > 2.086 \& X_{20} \leq 2.292$	100,00%	5	
9	$X_{21} \leq 178.4 \& X_3 \leq 0.078 \& X_4 \leq 0.576$	100,00%	4	
10	$X_{21} > 178.4 \& X_{21} \leq 189.946 \& X_{20} > 1.276$	80,00%	4	
11	$X_{21} > 178.4 \& X_{13} > 0.17 \& X_{20} \leq 0.924$	100,00%	2	
12	$X_{21} > 189.946 \& X_{20} > 1.276 \& X_{20} \leq 2.086 \& X_5 > 1.234 \& X_7 \leq 2.653$	100,00%	2	

Tablo 3'te görüldüğü üzere C5.0 algoritması ile bir şirketin hisse senedi getiri sınıflandırma tahminine ilişkin en önemli iki kural aşağıda verilmiştir.

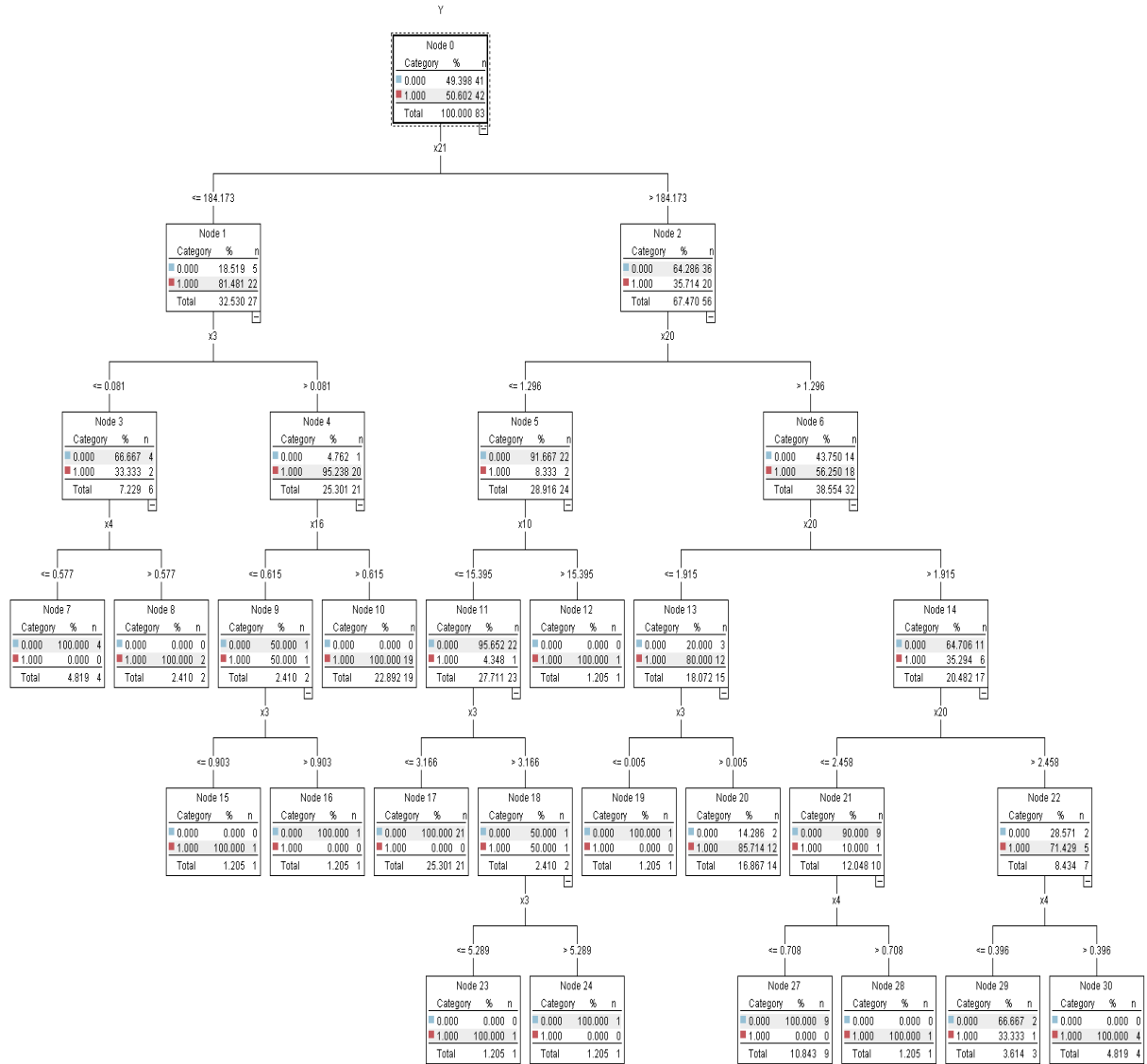
**Kural 1:** Eğer bir şirketin  $X_{21}$  değişkeni "TÜFE" 178,4'e eşit ya da küçük,  $X_3$  değişkeni "nakit oranı" 0,078'den büyük ise o şirket %95,24 (20 şirket) oran ile hisse senedi pozitif bir getiriye sahip olan bir işletmedir.

**Kural 7:** Eğer bir şirketin  $X_{21}$  değişkeni "TÜFE" 178,4'den büyük,  $X_{20}$  değişkeni "piyasa/defter değeri" 1.276'ya eşit ya da küçük ve  $X_{13}$  değişkeni "net kar marjı" 0.17 eşit ya da küçük ise o şirket %100 (20 şirket) oran ile hisse senedi negatif bir getiriye sahip olan bir işletmedir.

### 5.3. CART Algoritması ile Karar Ağacı ve Analizi

CART analizi kullanılırken karar ağacının oluşturulmasında Twoing algoritması kullanılmıştır. Şekil 3'te CART algoritması kullanılarak oluşturulan karar ağacı gösterilmiştir.

Şekil 3'te karar ağacında görüldüğü üzere C5.0 algoritmasında olduğu gibi CART algoritmasında da hisse senedi sınıflandırma tahmininde en kuvvetli etkiye sahip olan değişkenin  $X_{20}$  değişkeni "piyasa/defter değeri" olduğu tespit edilmiştir. CART algoritması ile 15 kural türetilmiştir. CART algoritması ile oluşan bu kurallar Tablo 4'te verilmiştir.



Şekil 3: CART Algoritması ile Hisse Senedi Getiri Sınıflandırma Tahmine İlişkin Karar Ağacı

**Tablo 4:** CART Algoritması tarafından Elde Edilen Kurallar

Hisse senedi getirisi pozitif ve negatif kategorisi için elde edilen kurallar				
Kural Sayısı	Eğer	% oran	İşletme Sayısı	
1	$X_{21} \leq 184.173 \ \& \ X_3 > 0.081 \ \& \ X_{16} > 0.615$	100,00%	19	Pozitif Hisse Senedi Getirisi
2	$X_{21} > 184.173 \ \& \ X_{20} > 1.296 \ \& \ X_{20} \leq 1.915 \ \& \ X_3 > 0.005$	85,71%	12	
3	$X_{21} > 184.173 \ \& \ X_{20} > 2.458 \ \& \ X_4 > 0.396$	100,00%	4	
4	$X_{21} \leq 184.173 \ \& \ X_3 \leq 0.081 \ \& \ X_4 > 0.577$	100,00%	2	
5	$X_{21} > 184.173 \ \& \ X_{20} \leq 1.296 \ \& \ X_{10} > 15.395$	100,00%	1	
6	$X_{21} \leq 184.173 \ \& \ X_3 > 0.081 \ \& \ X_3 \leq 0.903 \ \& \ X_{16} \leq 0.615$	100,00%	1	
7	$X_{21} > 184.173 \ \& \ X_{20} \leq 1.296 \ \& \ X_{10} \leq 15.395 \ \& \ X_3 > 3.166 \ \& \ X_3 \leq 5.289$	100,00%	1	
8	$X_{21} > 184.173 \ \& \ X_{20} > 1.915 \ \& \ X_{20} \leq 2.458 \ \& \ X_4 > 0.708$	100,00%	1	
9	$X_{21} > 184.173 \ \& \ X_{20} \leq 1.296 \ \& \ X_{10} \leq 15.395 \ \& \ X_3 \leq 3.166$	100,00%	21	Negatif Hisse Senedi Getirisi
10	$X_{21} > 184.173 \ \& \ X_{20} > 1.915 \ \& \ X_{20} \leq 2.458 \ \& \ X_4 \leq 0.708$	100,00%	9	
11	$X_{21} \leq 184.173 \ \& \ X_3 \leq 0.081 \ \& \ X_4 \leq 0.577$	100,00%	4	
12	$X_{21} > 184.173 \ \& \ X_{20} > 2.458 \ \& \ X_4 \leq 0.396$	66,67%	2	
13	$X_{21} \leq 184.173 \ \& \ X_{16} \leq 0.615 \ \& \ X_3 > 0.903$	100,00%	1	
14	$X_{21} > 184.173 \ \& \ X_{20} > 1.296 \ \& \ X_{20} \leq 1.915 \ \& \ X_3 \leq 0.005$	100,00%	1	
15	$X_{21} > 184.173 \ \& \ X_{20} \leq 1.296 \ \& \ X_{10} \leq 15.395 \ \& \ X_3 > 3.166 \ \& \ X_3 > 5.289$	100,00%	1	

Tablo 4’te görüldüğü üzere CART algoritması ile bir şirketin hisse senedi getirisi sınıflandırma tahminine ilişkin en önemli iki kural aşağıda verilmiştir.

**Kural 1:** Eğer bir şirketin  $X_{21}$  değişkeni “TÜFE” 184.173’e eşit ya da küçük,  $X_3$  değişkeni “nakit oranı” 0,081’den büyük ve  $X_{16}$  değişkeni “kısa vadeli borç/ toplam borç” 0.615’ten büyük ise o şirket %100 (19 şirket) oran ile hisse senedi pozitif bir getiriye sahip olan bir işletmedir.

**Kural 9:** Eğer bir şirketin  $X_{21}$  değişkeni “TÜFE” 184.173’den büyük,  $X_{20}$  değişkeni “piyasa değeri/defter değeri” 1.296’ya eşit ya da küçük,  $x_{10}$  değişkeni “aktif karlılık” 15.395’e eşit ya da küçük ve  $X_3$  değişkeni “nakit oranı” 3.166’ya eşit ya da küçük ise o şirket %100 (21 şirket) oran ile hisse senedi negatif bir getiriye sahip olan bir işletmedir.

#### 5.4. DVM Analizi

Analizin bu kısmında bir işletmenin pozitif ve negatif hisse senedi getirisi sınıflandırma tahmini için DVM yöntemi uygulanmıştır. DVM analizi için kernel fonksiyonlarından doğrusal, polinom, radyal (gauss), ve sigmoid fonksiyonları denenerak sınıflandırma

sonuçları elde edilmiştir. Tablo 5’te kernel fonksiyonları ile ilişkili eğitim ve test skorları verilmiştir.

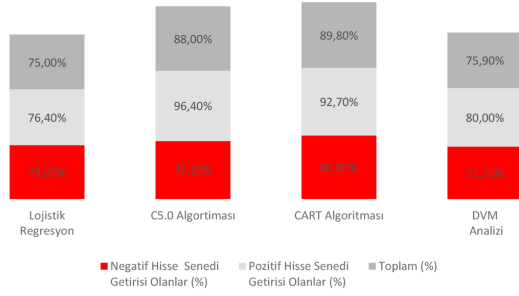
**Tablo 5:** Kernel Fonksiyonları ile İlişkili DVM Sınıflandırıcılarının Performansları

Kernel Tipi	Eğitim Performansı (%)	Test Performansı (%)
<b>Doğrusal</b>	74,7	80
<b>Polinom</b>	96,39	68
<b>Radyal (Gauss) Tabanlı</b>	72,29	80
<b>Sigmoid</b>	51,81	64

Tablo 5’te görüldüğü üzere en yüksek test performansını gösteren DVM sınıflandırıcısı doğrusal ve radyal tabanlı kernel fonksiyonları olmuştur. En iyi test performansını gösteren ve beraberinde eğitim performansı daha yüksek olan doğrusal kernel fonksiyonu seçilerek DVM analizi gerçekleştirilmiştir.

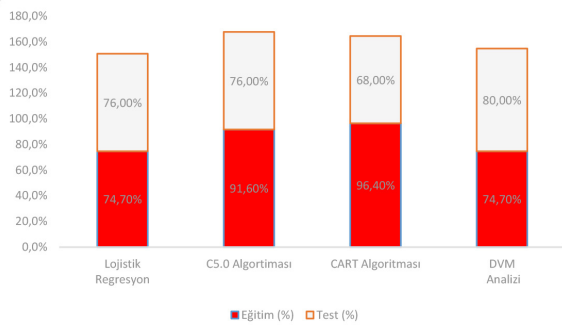
#### 5.5 Analiz Yöntemlerinin Karşılaştırılması

Grafik 1’de analiz yöntemlerine göre işletmelerin hisse senedi getirisi sınıflandırma performans sonuçları gösterilmiştir.



**Grafik 1:** Analiz Yöntemlerine Göre Hisse Senedi Getiri Sınıflandırma Performans Sonuçları

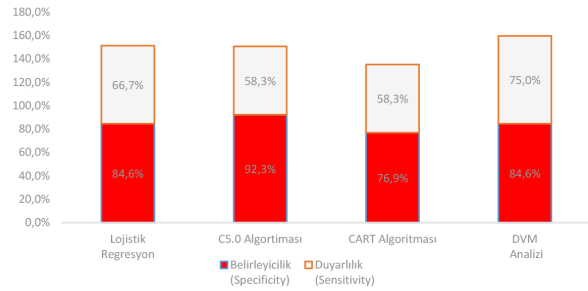
Grafik 1’de görüldüğü üzere negatif hisse senedi getirisine sahip işletmeleri %86,8’lik en yüksek başarı düzeyi ile CART algoritması; pozitif hisse senedi getirisine sahip işletmeleri %96,4’lük en yüksek başarı düzeyi ile C5.0 algoritması gerçekleştirmiştir. CART algoritması için toplam doğru sınıflandırma başarı düzeyi %89,8’dir. Analiz yöntemlerinin hisse senedi getiri sınıflandırma performans sonuçlarına bakılarak karşılaştırılması hatalı olabilir. Bundan dolayı analiz yöntemlerine ait eğitim ve test performansları ile belirleyicilik (specificity) ve duyarlılık (sensitivity) istatistiklerinin yorumlanması gerekir.



**Grafik 2:** Analiz Yöntemlerine Göre Eğitim ve Test Performans Sonuçları

Grafik 2’de analiz yöntemlerine ait eğitim ve test setinin performans sonuçları verilmiştir. Test verisi için en yüksek sınıflandırma düzeyini % 80 ile DVM analizi gerçekleştirirken, en kötü sınıflandırma düzeyini %68 ile CART algoritması gerçekleştirmiştir. Buna karşın CART algoritması eğitim seti için %96 ile en yüksek sınıflandırma performansını göstermiştir. Bu durum toplam sınıflandırma performansına dayalı analizlerin test performanslarının karşılaştırılması açısından

yanıltıcı olabilir. Bu nedenden dolayı istatistiğe ilişkin belirleyiciliğe (specificity) ve duyarlılığa (sensitivity) dayalı sınıflandırıcıların test performansları karşılaştırılır. Belirleyicilik istatistiği (specificity): hisse senedi getirisi pozitif olan toplam işletme içerisinde doğru sınıflandırılarak tahmin edilmiş hisse senedi getirisi pozitif olan işletme sayısıdır. Duyarlılık istatistiği (sensitivity): hisse senedi getirisi negatif olan toplam işletme içerisinde doğru sınıflandırılarak tahmin edilmiş hisse senedi getirisi negatif olan işletme sayısıdır (Han ve Kamber; 2006; Öğüt, vd. 2009). Bu açıdan ele alındığında yatırımcı gerçekte negatif hisse senedi getirisini pozitif hisse senedi getirisi olarak tahmin edildiğinde yapmış olduğu yatırımın değeri azalacaktır. Yatırımcı eğer pozitif hisse senedi getirisini negatif hisse senedi getirisi olarak tahmin edildiğinde kârlı yatırım fırsatını kaçıracaktır. Böylece, daha yüksek duyarlılık (sensitivity) istatistiği belirleyicilik istatistiğine (specificity) göre daha önemli olabilmektedir. Grafik 3’de analiz yöntemlerine göre belirleyicilik (specificity) ve duyarlılık (sensitivity) istatistikleri verilmiştir.



**Grafik 3:** Analiz Yöntemlerine Göre Belirleyicilik ve Duyarlılık İstatistiklerinin Karşılaştırılması

Grafik 3’te görüldüğü üzere analiz yöntemleri açısından duyarlılık (sensitivity) istatistiğinde en iyi analiz yöntemini %75 ile DVM analizi; belirleyicilik (specificity) istatistiğinde en iyi analiz yöntemini %92,3 ile C5.0 algoritması gerçekleştirmiştir. Böylece işletmelerin pozitif ve negatif hisse senedi getiri sınıflandırma tahmininde duyarlılık (sensitivity) istatistiği için DVM analizinin, belirleyicilik (specificity) istatistiği için C5.0 algoritmasının daha yüksek doğrulukla sınıflandırma gerçekleştirdikleri tespit edilmiştir. Tablo 6’da hisse senedi getiri sınıflandırmasına yönelik benzer çalışmalara yer verilmiştir.

**Tablo 6:** Benzer çalışmalarla sonuçların karşılaştırması

Yazar/yıl	Veri Seti	Girdi Verileri	Analiz Yöntemleri	En iyi Sınıflandırma Doğruluğu
Barak ve Modarres, (2015)	İran Borsası	44 finansal oran ve borsa endeksi	LAD, CART, J48, DTNM karar ağaçları.....	%80,24
Patel, vd., (2015)	Hindistan Borsası	10 teknik parametre	ANN, SVM, Random forest ve Naive-Bayes	%90,19
Zhang, vd., (2014)	Şangay Borsası	50 finansal oran ve borsa endeksi	LR, NB, BN,NN, SVM, J48, RF	%54,70
Hargreaves ve Hao (2013)	Avustralya Borsası	5 finansal oran ve borsa endeksi	C5.0, CHAID, YSA, LR	%94,20
Dutta, vd., (2012)	Hindistan Borsası	8 finansal oran ve borsa endeksi	LR	%74,60
Tsai, Lu ve Yen (2012)	Tayvan Borsası	61 duran varlıklar değişkeni	PCA, LR, DT, AR, GA, ANN	%75,06
Tsai, vd., (2011)	Tayvan Borsası	19 finansal oran ve 11 makroekonomik değişken	ANN, CART, LR	%66,67
Chang (2011)	Tayvan Borsası	10 adet hisse senedi fiyat	ANN, CART, Hybrid Model	%97,00
Kara, Boyacıoğlu, Baykan, (2011)	İstanbul Borsası	10 adet teknik gösterge	ANN, SVM	%75,74
Tsai ve Hsiao (2010)	Tayvan Borsası	14+17 olmak üzere finansal ve makroekonomik değişken	PCA, GA, CART	%79
Lai, vd., (2009)	Tayvan Borsası	6 temel ve 7 teknik endeks değişkeni	FDT, GAFDT	%82
Lu ve Chen,, (2009)	Tayvan Borsası	17 karakteristik değişken	C5.0	%91
<b>Önerdiğimiz model</b>	<b>Borsa İstanbul</b>	<b>20 finansal oran ve TÜFE</b>	<b>LR, C5.0, CART, DVM</b>	<b>%89,8</b>

Tablo 6'da hisse senedi getiri sınıflandırmasını amaçlayan literatürdeki benzer çalışmalar özetlenmiş ve önerdiğimiz modelin sonuçları karşılaştırılmıştır. Barak ve Modarres (2015)'in önerdiği modelin doğru sınıflandırma performansı %80,24 iken, Patel vd.(2015)'in önerdiği model %90,19'dur. Buna karşın bizim önerdiğimiz modelin en yüksek doğru sınıflandırma sonucu %89,8'dir. Analiz yöntemleri açısından kıyaslama yapılırken yatırımcılar açısından duyarlılık istatistiğinin karşılaştırılması daha doğrudur. Barak ve Modarres (2015)'in önerdiği J48 karar ağacının duyarlılık istatistiği %70,9 iken önerdiğimiz DVM analizinin duyarlılık istatistiği %75'dir. Ayrıca çalışmaya ait verilerimizin büyüklüğü diğer yerli çalışmalar ile karşılaştırıldığında; Ege ve Bayrakdaroğlu (2009), 18 şirketin 2004 yılı verilerini kullanarak hisse senedi getiri başarıları tahmininde lojistik regresyon analizi ile %72,2'lik sınıflandırma başarıları gerçekleştirmişlerdir. Özdemir vd. (2011), İMKB-100 endeksinde 1997-2010 yılları arasında işlem gören şirketler için endeks getiri tahmini hesaplamışlardır. 167 aylık veri setine yönelik DVM için %75'lik ve lojistik regresyon analiz için %86'lık doğru sınıflandırma başarıları tespit etmişlerdir. Öz vd. (2011), İMKB 30 endeksinde 2005-2007 yılları

arasında işlem gören 24 şirketin hisse senedi getiri tahmin için diskriminant analizi kullanmışlardır. Bir yıl öncesinden %75 ve iki yıl öncesinden %91,7'lik doğru sınıflandırma başarıları gerçekleştirmişlerdir. Çalışmamızda ise 2009-2014 yılları arasında 18 şirketin 108 kaydı için hisse senedi getiri sınıflandırmaları tahmin edilmiş ve sırasıyla LR ile %75, C5.0 ile %88, CART ile %89,8 ve DVM ile %75,9'luk doğru sınıflandırma başarıları elde edilmiştir. Önerdiğimiz modelin değişkenleri ile birlikte pozitif ve negatif hisse senedi getiri sınıflandırma tahmininde kullanılmasının uygun olabileceği düşünülmektedir. Oluşturulacak olan modelin değişkenlerine ait ayrıntılı analizi ile birlikte alternatif bir analiz tekniği kullanarak daha yüksek sınıflandırma sonucu elde edilebilir.

İleriye yönelik tahminlerde bulunmak için karar ağacı kuralları bir şirketin pozitif ya da negatif getiriye sahip olup olmayacağı hakkında bilgi üretebilmektedir. Lojistik regresyon analizinde ise bağımsız değişkenlerin değerleri modelde yerine konmak suretiyle elde edilecek bağımlı değişkenin olasılık değeri 0,50'nin üzerinde ise pozitif hisse senedi getirisi altında ise negatif hisse senedi getirisi şeklinde yorumlanabilecektir.



## SONUÇ

Bu çalışmada 2009-2014 yılları arasındaki Türkiye’de BIST-100 endeksi içerisinde işlem gören kimya, kauçuk ve plastik ürünleri imalatı sanayinde yer alan şirketlerin pozitif ve negatif hisse senedi getiri sınıflandırma tahminine etki eden faktörlerin belirlenerek, hisse senedi getirilerinin tahmin edilmesi amaçlanmıştır. Lojistik regresyon analizi, C5.0 algoritması, CART algoritması ve DVM yöntemleri kullanılarak şirketlere ait 20 finansal oran ve TÜFE değişkenleri ile analiz işlemleri gerçekleştirilmiştir. Lojistik regresyon analizi, C5.0 algoritması ve CART algoritmasının analiz sonuçları dikkate alındığında pozitif ve negatif hisse senedi getiri sınıflandırma tahminine etki eden en önemli faktörün “piyasa/defter değeri değişkeni” ardından “TÜFE değişkeni” olduğu belirlenmiş ayrıca lojistik regresyon analizinde “brüt kar marjı değişkeni” de istatistiksel açıdan anlamlı olduğu tespit edilmiştir. C5.0 algoritması ile 12 ve CART algoritması ile 15

kural üretilmiştir. Analiz yöntemlerinin eğitim performansı açısından incelendiğinde veri madenciliği tekniklerinin lojistik regresyon analizine göre daha iyi performans gösterdiği tespit edilmiştir. Yatırımcı açısından bakıldığında DVM analizi duyarlılık (sensitivity) istatistikinde en iyi sınıflandırma sonucunu göstermiştir. Ayrıca önerdiğimiz modelin sonuçları literatürdeki benzer çalışmalarla karşılaştırılmıştır. Analizlerden elde edilen sonuçlara göre hisse senedi getiri sınıflandırma tahmininde LR, C5.0, CART algoritması ve DVM analizlerinin literatürdeki diğer analiz yöntemleri kadar önemli performans göstermiştir. Sonuç itibarı ile bu çalışma hisse senedi yatırım kararlarında yatırımcılara ve analizcilere faydası olabileceği düşünülmektedir. Bundan sonraki çalışmalarda BIST 100 endeksine dahil işletmeleri kapsayacak şekilde çalışmanın örneklemini geniş tutularak parçacık sürü optimizasyonu ve genetik algoritma yöntemleri uygulanarak hisse senedi getirileri optimize edilmeye çalışılacaktır.

## KAYNAKÇA

Abe, S. (2005) Support Vector Machines For Pattern Classification. London, Springer.

Akcan, A. ve Kartal, C. (2011) “İMKB Sigorta Endeksini Oluşturan Şirketlerin Hisse Senedi Fiyatlarının Yapay Sinir Ağları İle Tahmini” *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 27-40.

Akpınar, H. (2014) Data Veri Madenciliği Veri Analizi, Papatya Yayıncılık, İstanbul.

Alpar, R. (2013) Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemler, 4. Baskı. Ankara, Detay Yayıncılık.

Alpaydın, E. (2011) Yapay Öğrenme, İstanbul, Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi.

Altay, E. ve Satman, M. H. (2005) “Stock Market Forecasting: Artificial Neural Network And Linear Regression Comparison In An Emerging Market” *Journal of Financial Management & Analysis*, 18(2).

Atan, M., Atan, S. ve Özdemir, Z. A. (2009) “Hisse Senedi Piyasasında Zayıf Formda Etkinlik: İMKB Üzerine Ampirik Bir Çalışma” *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24(2), 33-48.

Avcı, E. (2009) “Stock Return Forecasts With Artificial Neural Network Models” *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi*, 26(1), 443-461.

Avcı, E. ve Çinko, M. (2008) “Endeks Getirilerinin Yapay Sinir Ağları Modelleri İle Tahmin Edilmesi: Gelişmekte Olan Avrupa Borsaları Uygulaması” *İktisat İşletme ve Finans*, 137-114 ,(266)23.

Ayhan, S. ve Erdoğan, Ş. (2014) “Destek Vektör Makineleriyle Sınıflandırma Problemlerinin Çözümü İçin Çekirdek Fonksiyonu Seçimi” *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 9(1), 175-198.

Barak, S. ve Modarres, M. (2015) “Developing an approach to evaluate stocks by forecasting effective features with data mining methods” *Expert Systems with Applications*, 42(3), 1325-1339.

Bekçioğlu, S. ve Ada, E. (1985) “Menkul Kıymetler Piyasası Etkin mi?” *Muhasebe Enstitüsü Dergisi*, Sayı 41.

Bekçioğlu, S., Öztürk, M. ve Doğanlı, B. (2004) “Türk Hisse Senedi Piyasasının Zayıf Şekilde Etkinliğinin Test Edilmesi” *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 22: s.39-48.

Berry, M.J. ve Linoff, G.S. (2004) Data mining techniques: for marketing, sales and customer relationship management, John Wiley & Sons.

Buguk, C. Ve Brorsen, B. (2003) “Testing weak-form market efficiency: Evidence from the Istanbul Stock Exchange” *International Review of Financial Analysis*, 12(5), 579-590.

Burges, C. J. C. (1998) A Tutorial on Support Vector Machines for Pattern Recognition, Data Mining and Knowledge Discovery: Boston, USA: Kluwer Academic Publishers.

Campbell, C. ve Ying, Y. (2011) Learning with support vector machines. Synthesis Lectures on Artificial Intelligence and Machine Learning. San Rafael: Morgan & Claypool Publishers.

- Cao, Q., Parry, M. E., ve Leggio, K. B. (2011) "The three-factor model and artificial neural networks: predicting stock price movement in China" *Annals of Operations Research*, 185(1), 25-44.
- Chang, P. C., Fan, C. Y., ve Lin, J. L. (2011) "Trend discovery in financial time series data using a case based fuzzy decision tree" *Expert Systems with Applications*, 38(5), 6070-6080.
- Chang, T. S. (2011). "A comparative study of artificial neural networks, and decision trees for digital game content stocks price prediction" *Expert Systems with Applications*, 38(12), 14846-14851.
- Cheng, J. H., Chen, H. P., ve Lin, Y. M. (2010) "A hybrid forecast marketing timing model based on probabilistic neural network, rough set and C4.5" *Expert systems with Applications*, 37(3), 1814-1820.
- Çokluk, Ö., Şekercioglu, G., ve Büyüköztürk, Ş. (2012) Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik SPSS ve Lisrel Uygulamaları, Pegem Akademi, Ankara.
- Dayı, F. ve Ata, H.A. (2012) Yapay Sinir Ağı ile Hisse Senedi Getirisi Tahmini: Bir Firma Uygulaması, 16. *Finans Sempozyumu*, 10-13 Ekim 2012, Erzurum, 181-194.
- de Oliveira, F. A., Nobre, C. N., ve Zarate, L. E. (2013) "Applying Artificial Neural Networks to prediction of stock price and improvement of the directional prediction index—Case study of PETRA, Petrobras, Brazil" *Expert Systems with Applications*, 40(18), 7596-7606.
- Dutta, A., Bandopadhyay, G., ve Sengupta, S. (2012) "Prediction of Stock Performance in the Indian Stock Market Using Logistic Regression" *International Journal of Business & Information*, 7(1).
- Ege, İ. ve Bayrakdaroglu, A. (2009) "İMKB Şirketlerinin Hisse Senedi Getiri Başarılarının Lojistik Regresyon Tekniği İle Analizi" *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt 5, Sayı 10, ss. 139-158.
- Eken, H. ve Adalı, S. (2008). Piyasa Etkinliği ve İMKB: Zayıf Formda Etkinliğe İlişkin Ekonometrik Bir Analiz. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (37).
- Elton Edwin J. ve Martin J. Gruber (1981) *Modern Portfolio Theory*, Second Edition, John Wiley & Sons.
- Enke, D. ve Thawornwong, S. (2005). The use of data mining and neural networks for forecasting stock market returns. *Expert Systems with Applications*, 29(4), 927-940.
- Ergül, N. (2009) "Ulusal Hisse Senedi Piyasasında Etkinlik" *Yönetim Bilimleri Dergisi* (7:1 *Journal of Administrative Sciences*, ss.101-117.
- Fama, E. F. (1970) "Efficient capital markets: A review of theory and empirical work" *The Journal of Finance*, 25(2), 383-417.
- Field, A. (2005) *Discovering statistics using SPSS*, 2nd Edition, London, Sage Publications.
- Grabczewski, K. (2014) *Meta-learning in decision tree induction*. Springer.
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B., Anderson, R.E., ve Tatham, R.L. (2010) *Multivariate data analysis*, Seventh Edition, Pearson Prentice Hall Publishing, New Jersey.
- Hamel, L.H. (2009) *Knowledge Discovery with Support Vector Machines*. New Jersey: Wiley Publication.
- Han, J. ve Kamber, M. (2006) *Data Mining: Concepts and Techniques*, The Morgan Kaufmann.
- Hargreaves, C. ve Hao, Y. (2013) "Prediction of Stock Performance Using Analytical Techniques" *Journal of Emerging Technologies in web Intelligence*, Vol.5., No.,2, 136-142.
- Haykin S. (1999) *Neural Networks: A Comprehensive Foundation* [Elektronik Sürüm], Prentice Hall Inc, New Jersey.
- Hosmer, D.W. ve Lemeshow, S. (2000) *Applied Logistic Regression*, Second Edition, A Wiley-Interscience Publication, New York.
- Huang, C.J., Yang, D.X., ve Chuang, Y.T. (2008) Application of Wrapper Approach And Composite Classifier To Stock Trend Prediction, *Expert Systems with Applications*, 34(4), 2870-2878.
- Ince, H. Ve Trafalis, T. B. (2008) "Short term forecasting with support vector machines and application to stock price prediction" *International Journal of General Systems*, 37(6), 677-687.
- Kahraman, D. ve Erkan, M. (2005) "İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Tesadüfi Yürüyüş Testi" *Celal Bayar Üniversitesi, İİBF, Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 12(1), 11-24.
- Kalaycı, Ş. (2008) SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri, 3.Baskı, Ankara, Asil Yayın.
- Kara, Y., Boyacioglu, M. A., ve Baykan, Ö. K. (2011) "Predicting direction of stock price index movement using artificial neural networks and support vector machines: The sample of the Istanbul Stock Exchange" *Expert systems with Applications*, 38(5), 5311-5319.
- Kıyılar, M. (1997) Etkin pazar kuramı ve etkin pazar kuramının İMKB'de irdelenmesi: test edilmesi. Sermaye Piyasası Kurulu, Ankara.
- Lai, R. K., Fan, C. Y., Huang, W. H., ve Chang, P. C. (2009) "Evolving and clustering fuzzy decision tree for

- financial time series data forecasting" *Expert Systems with Applications*, 36(2), 3761-3773.
- Lam, M. (2004) "Neural network techniques for financial performance prediction: integrating fundamental and technical analysis" *Decision Support Systems*, 37(4), 567-581.
- Larose, D.T., ve Larose, C.D. (2014) *Discovering Knowledge In Data An Introduction To Data Mining*, New Jersey: John Wiley & Sons.
- Lu, C. L. ve Chen, T. C. (2009) "A study of applying data mining approach to the information disclosure for Taiwan's stock market investors" *Expert Systems with Applications*, 36(2), 3536-3542.
- Menard, S. (2002) *Applied Logistic Regression Analysis*, Second Edition, Sage Publication, London.
- Mertler, C.A. ve Vannatta, R.A. (2005) *Advanced and Multivariate Statistical Methods: Practical Application and Interpretation*, CA: Pyrczak Publishing.
- O'Connell, A.A. (2006) *Logistic Regression Models for Ordinal Response Variables*. Thousand Oaks, Sage Publications, London.
- Ou, P. ve Wang, H. (2009) "Prediction of stock market index movement by ten data mining techniques" *Modern Applied Science*, 3(12), 28-42.
- Öğüt, H., Doğanay, M. M., ve Aktaş, R. (2009) "Detecting stock-price manipulation in an emerging market: The case of Turkey" *Expert Systems with Applications*, 36(9), 11944-11949.
- Öz, B., Ayrıçay, Y., ve Kalkan, G. (2011) "Finansal Oranlarla Hisse Senedi Getirilerinin Tahmini: İMKB 30 Endeksi Hisse Senetleri Üzerine Diskriminant Analizi İle Bir Uygulama" *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(3), 51-64.
- Özdamar, K. (2004) *Paket Programlar İle İstatistiksel Veri Analizi*. Genişletilmiş 5.Baskı. Eskişehir, Kaan Kitabevi.
- Özdemir, A. K., Tolun, S., ve Demirci, E. (2011) "Endeks Getirisi Yönünün İkili Sınıflandırma Yöntemiyle Tahmin Edilmesi: İMKB-100 Endeksi Örneği" *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*, 4 (2), 45-59.
- Özkan, Y. (2008) *Veri Madenciliği Yöntemleri*, Papatya Yayıncılık, İstanbul.
- Panda, C., ve Narasimhan, V. (2006) "Predicting Stock Returns An Experiment of the Artificial Neural Network in Indian Stock Market" *South Asia Economic Journal*, 7(2), 205-218.
- Patel, J., Shah, S., Thakkar, P., ve Kotecha, K. (2015) "Predicting stock and stock price index movement using trend deterministic data preparation and machine learning techniques" *Expert Systems with Applications*, 42(1), 259-268.
- Ren, N., Zargham, M., ve Rahimi, S. (2006) "A decision tree-based classification approach to rule extraction for security analysis" *International Journal of Information Technology & Decision Making*, 5(01), 227-240.
- Quinlan, J.R. (1993) *C4.5: Programs for Machine Learning*, Morgan Kaufmann Publishers Inc. San Francisco, CA, USA.
- Quinlan, J.R. (1996) "Improved use of continuous attributes in C4.5" *Journal of Artificial Intelligence Research*, 4:77-90.
- Scholkopf, B. ve Smola A.J. (2002) *Learning with Kernels*, Cambridge: MIT Press.
- Sevim, Ş., Yıldız, B., ve Akkoç, S. (1997) "Aşırı Tepki Verme Hipotezi ve İMKB Üzerine Ampirik Bir Çalışma" *UMKB Dergisi*, Cilt 9 Sayı 35, ss.23-39.
- Seyrek, İ.H., ve Ata, H. A. (2010) "Veri Zarflama Analizi ve Veri Madenciliği ile Mevduat Bankalarında Etkinlik Ölçümü", *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, Cilt 4, Sayı:2, ss 67-84.
- Shahnaz, F. (2006) *Decision Tree Based Algorithms*, Michael W. Berry (Ed.), *Lecture Notes in Data Mining*, USA: World Scientific Publisher.
- Tayyar, N. ve Tekin, S. (2013) "İMKB 100 Endeksinin Destek Vektör Makineleri ile Günlük, Haftalık ve Aylık Veriler Kullanarak Tahmin Edilmesi" *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(1), 189-218.
- Tektaş, A., ve Karataş, A. (2004) "Yapay Sinir Ağları ve Finans Alanına Uygulanması: Hisse Senedi Fiyat Tahminlemesi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 337-349 ,(4-3) 18.
- Thawornwong S. ve Enke, D. (2004) "The adaptive selection of financial and economic variables for use with artificial neural networks" *Neurocomputing*, 56, 205-232.
- Toraman, C. (2008) "Demir-Çelik Sektöründe Yapay Sinir Ağları İle Hisse Senedi Fiyat Tahmini: Erdemir A.Ş. ve Kardemir A.Ş. Üzerine Bir Tahmin Uygulaması" *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı:39, s.44-57.
- Tsai, C. F. ve Hsiao, Y. C. (2010) "Combining multiple feature selection methods for stock prediction: Union, intersection, and multi-intersection approaches" *Decision Support Systems*, 269-258 ,(1)50.
- Tsai, C. F., Lu, Y. H., ve Yen, D. C. (2012) "Determinants of intangible assets value: The data mining approach" *Knowledge-Based Systems*, 31, 67-77.
- Tsai, C.F., Lin, Y.C., Yen, D. C., ve Chen, Y.M. (2011) "Predicting stock returns by classifier ensembles" *Applied Soft Computing*, 11, 2452-2459.

Tunçel, A. K. (2007) "Rassal Yürüyüş (Random Walk) Hipotezinin İMKB'de Test Edilmesi: Koşu Testi Uygulaması" *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(2), 1-18.

Vapnik, V. N. (1995) *The Nature of Statistical Learning Theory*, New York: Springer-Verlag.

Vapnik, V.N. ve Chervonenkis A. (1974) *Theory of Pattern Recognition (in Russian)*, Nauka, Moscow. (German translation: W.N. Wapnik, A. Ja. Tschervonenkis (1979), *Theorie der Zeichenerkennung*, Akademie-Verlag, Berlin.

Yildiz, B., Coskun, M., ve Yalama, A. (2008) "Forecasting the Istanbul Stock Exchange National 100 Index Using an Artificial Neural Network" *Proceedings of World Academy of Science: Engineering & Technology*, 48.

Zengin, H. ve Kurt, S. (2004) "İMKB'nin Zayıf ve Yarı Güçlü Formda Etkinliğinin Ekonometrik Analizi" *Öneri Dergisi*, 21(6), 145-152.

Zeren, F., Kara, H., ve Arı, A. (2013) "Piyasa Etkinliği Hipotezi: İMKB İçin Ampirik Bir Analiz" *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (36), 141-148.

Zhang, X., Hu, Y., Xie, K., Wang, S., Ngai, E. W. T., ve Liu, M. (2014) "A causal feature selection algorithm for stock prediction modeling" *Neurocomputing*, 142, 48-59.

Zivot, E. (2007) *Introduction to Computational Finance and Financial Econometrics*, Chapter 1 Asset Return Calculations.

# The Role of International Trade and Urbanization on Environmental Technical Efficiency in EU Member and Candidate Countries

## *Avrupa Birliği Üye ve Aday Ülkelerde Uluslararası Ticaret ve Kentleşmenin Çevresel Teknik Verimlilik Üzerindeki Rolü*

Yavuz Selman DUMAN<sup>1</sup>, Adnan KASMAN<sup>2</sup>

### Abstract

In recent years, global attention has been devoted towards the devastating effects of high carbon emissions on the environment and economy. The Paris Agreement which was accepted by over 190 countries in December 2015 marks the beginning of a new era towards the battle against climate change. The reason for such a collective action towards a renown global phenomenon is to provide a cleaner environment and sustainable economy for the future generations. Understanding environmental efficiency is one of the most significant aspects of this endeavor. This paper uses environmental efficiency scores estimated through a parametric hyperbolic distance function for EU member and candidate countries over the years 1990-2011, and investigates its relationship with per capita income, industrial share of GDP, openness to trade, and urbanization by using a Tobit model. The results suggest that all the variables are significant determinants of environmental technical efficiency. The relation between environmental technical efficiency and economic development shows a U-shaped curve, whereas industrial share of GDP follows an inverse U-shaped curve. There is an inverse relationship between environmental technical efficiency and openness to trade, and a positive relationship with urbanization.

**Keywords:** Environmental Technical Efficiency, European Union, Determinants of Efficiency, Environmental Kuznets Curve, Urbanization.

### Özet

Son yıllarda küresel dikkat, yüksek karbon emisyonlarının çevre ve ekonomi üzerindeki yıkıcı etkileri konusuna ayrılmıştır. Aralık 2015'te 190'dan fazla ülke tarafından kabul edilen Paris Anlaşması iklim değişikliğine karşı savaşta yeni bir dönemin başlamasını işaret ediyor. Kötü şöhretli bir küresel olguya karşı böylesine bir ortak eylemin amacı, gelecek nesiller için daha temiz bir çevre ve sürdürülebilir ekonomi sağlamaktır. Çevre verimliliğini anlamak bu çabanın en önemli yönlerinden biridir. Bu makale, 1990-2011 yılları arasında AB üye ve aday ülkeleri için parametrik hiperbolik bir mesafe fonksiyonu aracılığıyla tahmin edilen çevresel verimlilik puanları ile kişi başına düşen gelir, sanayinin GSYİH içindeki payı, ticarete açıklık ve kentleşme arasındaki ilişkiyi bir Tobit modeli kullanarak araştırmaktadır. Sonuçlar, tüm değişkenlerin çevresel teknik verimliliğin önemli birer belirleyicisi olduğuna işaret etmektedir. Çevresel teknik verimlilik ile ekonomik kalkınma arasındaki ilişki U şeklinde bir eğriyi gösterirken, sanayinin GSYİH payı ters U şeklinde bir eğri izlemektedir. Çevresel teknik verimliliğin ticarete açıklık ile arasında ters, kentleşme ile pozitif bir ilişkisi vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Çevresel Teknik Verimlilik; Avrupa Birliği; Verimlilik Belirleyicileri; Çevresel Kuznet Eğrisi; Kentleşme.

### 1. Introduction

The adverse effects of global warming have become more evident in the recent years. Rising carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) emissions, due to excessive use of fossil

fuels, is one of the main obstacles for sustainable development and economic growth. Countries concerned about climate change, sustainable development and providing a nurturing environment for

<sup>1</sup>Dr., Yalova Üniversitesi, yavuzselmand@gmail.com

<sup>2</sup>Prof.Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, adnan.kasman@deu.edu.tr

the future generations, joined the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). The Convention established the Kyoto Protocol in 1997 which set binding targets to reduce carbon emissions. In December 2015, the Paris Agreement, successor to Kyoto Protocol, has been accepted by a large number of countries with the aim of keeping global warming below 2°C, above pre-industrial levels. Maintaining global warming below or at certain levels requires countries to lower their CO<sub>2</sub> emissions, in general, the greenhouse gas (GHG) emissions.

Understanding the various causes and effects of climate change is vital in identifying the problem and coming up with a solution. Climate change policy has three pillars; economic, technological and environmental. Carbon taxes, abatement policies, carbon trading, and energy source diversification are some policies/solutions that can be categorized under the economic pillar, while improving production technology, appliances and vehicles to be more energy efficient are some of many solutions under the technological pillar. Environmental pillar deals with the human factor of the problem and advocates green economy, sustainable development, and green accounting. Targeting one of these pillars can produce a solution towards preventing climate change through decreasing GHG emissions. These policies might vary across countries with diverse technologies, resources and, public opinion towards climate change. Therefore, the cost of each option varies for each country. For developed countries with diversified sources of energy, transforming their energy profile from a carbon intensive to a low carbon mix might not be a cost-effective option while, for developing countries with scarce resources the opposite is true. Similar argument can be made for technological development such that the difference in technological advancement between a developed and developing country will be an issue that would have reflections on the energy intensity of their industry and its productivity.

Another policy option targets the energy input. Decreasing the use of energy, mostly fossil fuels, without compensating the difference with a cheaper and cleaner alternative, will lead to a reduction in CO<sub>2</sub> emissions however with a cost of economic slowdown. Since alternative and clean energy options are not as efficient as fossil fuel yet, countries become hesitant in employing policies that require energy reduction and, refrain from targeting CO<sub>2</sub> emission reductions. In this context, countries devote their

efforts on simultaneously reducing CO<sub>2</sub> emissions and increasing productivity. A growing number of studies have been devoted on the topic of technical, environmental and energy efficiency. Technical efficiency refers to improving production capabilities by enhancing labor and capital while energy efficiency refers to generating more output with the same or lower energy input. Environmental efficiency, on the other hand, is a concept that incorporates both technical and energy efficiency with the addition of reducing the bad output, "CO<sub>2</sub> emissions". It can be denoted as green production or technically efficient if output is increasing and CO<sub>2</sub> emissions are decreasing simultaneously while the inputs are held constant or lowered. When countries target environmental technical efficiency, they conserve energy<sup>1</sup>, transform their industry to a less energy intense one, promote green architecture, renewable energy, and green economy. All of which can be categorized under the environmental pillar of climate change policy.

Although it is important to investigate environmental technical efficiency for countries to determine their specific policies, we believe that it is also significant to investigate the determinants of environmental technical efficiency. Accurately identifying the determinants will enable countries to focus more on the right determinant to increase environmental technical efficiency. Hence, the main objective of this paper is to investigate the effects of per capita GDP, openness to trade, and urbanization on environmental technical efficiency for a panel of European Union (EU) member and candidate countries for the 1990-2011 period, using a Tobit model. The environmental technical efficiency scores were calculated using parametric hyperbolic distance functions by Cuesta and Zofío (2005) and Cuesta et al. (2009)<sup>2</sup>.

The contribution of our paper to the existing literature is twofold: First, unlike previous body of research, this paper uses environmental technical efficiency scores estimated through a parametric hyperbolic distance function approach and adds urbanization as a new macro-economic variable, which is considered a determinant for environmental technical efficiency. Second, this is the first paper that investigates a relationship between the determinants and environmental technical efficiency for the EU member and candidate countries between 1990-2011.

By way of preview, our main empirical results suggest that the relation between environmental

efficiency and economic development shows a U-shaped curve supporting a formulation of the Environmental Kuznets Curve (EKC)<sup>3</sup>. Furthermore, the results also suggest that industrial share of GDP have a positive effect which follows an inverse U-shaped curve suggesting that above a certain threshold level, increasing share of industry negatively effects environmental technical efficiency. Openness to trade is also a significant determinant of environmental efficiency and is inversely correlated with environmental efficiency. Finally, urbanization has a statistically significant positive effect on environmental technical efficiency.

The rest of the paper is organized as follows. Section 2 reviews the previous literature on determinants of environmental efficiency. Section 3 discusses the model of the study and econometric methodology. Section 4 discusses the data and empirical results of the estimations. The paper's concluding remarks are provided in section 5.

## 2. Literature Review

Global consensus on the correlation between increasing energy consumption and rising GHG emissions has made energy efficiency popular and one of the most debated topics in studies incorporating energy, environment, and efficiency. Although energy efficiency (EE) has the potential to reduce GHG emissions, the argument against it is that it leads to the phenomenon known as 'Jevons' Paradox'. Jevons argued that "it is wholly a confusion of ideas to suppose that the economical use of fuel is equivalent to a diminished consumption. The very contrary is the truth" Jevons (1865). What Jevons and a more contemporary study by Khazzoom (1980) observed was that increasing EE led to a higher use of energy, therefore causing GHG emissions to rise even further.

Recent studies, therefore, focus more on environmental efficiency and analyze the effects of various economic variables. Zaim and Taskin (2000) utilized non-parametric techniques to estimate an environmental efficiency index and investigated its relationship with determinants such as per capita GDP, population density, environmental public research and development expenditures, and share of manufacturing in GDP. They observed a typical inverse U-shaped Kuznets curve between environmental efficiency and per capita GDP and significant relationship between population density, R&D, and share of manufacturing in GDP.

Taskin and Zaim (2001) used a DEA model to compute environmental efficiencies and investigated a relationship between trade composition, the share of polluting exports, and openness with environmental efficiency using OLS and found them to be significant determinants. They also found that increasing level of openness above a threshold has a larger effect on high-income countries whereas it does not have a significant effect on low or middle-income countries. Färe et al. (2004) constructed an environmental performance index through a DEA approach using the pollutants CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> (nitrous oxide) and SO<sub>x</sub> (sulfur oxide), and further analyzed its relationship with economic development and population. In terms of environmental Kuznets curve, the study found that independently CO<sub>2</sub> is positively related to per capita GDP, however, simultaneously CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> and SO<sub>x</sub> do not have a clear relationship with per capita GDP.

Färe et al. (2004) also observed from the environmental performance index, with only CO<sub>2</sub> to account for the bad output, that countries with low environmental performance are dependent on oil whereas those with high environmental performance have the highest dependency on nuclear energy. Ramathan (2005) also found a similar pattern as Färe et al. (2004) in terms of the relationship between fossil fuel dependency and environmental performance. Kumar (2006) investigated environmentally sensitive total factor productivity for 41 developed and developing countries and examined the impact of openness on conventional and environmentally sensitive productivity. Kumar (2006) also used DEA and directional distance functions to derive the productivity index and found that openness is a significant determinant of environmental efficiency as well.

Zhou et al. (2007) used a non-radial DEA approach to measure environmental performance for OECD countries between 1995-1997. They observed that environmental performance have soared between those years and assert that the change in environmental performance is mainly due to the technological improvements. Kumar and Khanna (2009) measured environmental efficiency and environmental productivity for 38 countries and explained the differences between efficiency and productivity through income levels, share of industrial output, capital per labor, use of commercial energy, and population density in addition to the degree of openness using a Tobit model. Their results are similar to that of Taskin and Zaim (2001) and Kumar (2006) in the sense that both found

openness to be a significant determinant of environmental efficiency. Yu-Ying Lin et al. (2013) estimated environmental productivity in 70 countries between the years 1981-2007 through a generalized meta-frontier Malmquist productivity index approach. They also examined the relationship between GDP per capita, capital per labor, use of commercial energy per unit of GDP, and the openness and environmental efficiency. They found that openness is a significant determinant for developed countries whereas failed to observe a significant relationship between openness and environmental efficiency for developing countries. Li and Wang (2014) combined a slacks-based efficiency measure and the meta-frontier to measure environmental efficiency and formulated a Tobit model to study the effects of per capita GDP, energy intensity, industrial structure, foreign direct investment (FDI) and, openness on environmental efficiency. Their results show that there is positive correlation with per capita GDP, U-shaped relation with industrial structure, negative relation with energy intensity and, openness and, no significant relation with FDI.

The studies specify the determinants of environmental efficiency using efficiency scores calculated through non-parametric approaches, mostly using 2-stage DEA. In the second stage analysis, some utilized Tobit methodology (Kumar and Khanna 2009; Li and Wang 2014), whereas others used least squares (Zaim and Taskin 2000; Taskin and Zaim 2001; Kumar 2006). The arguments against these methods are mainly directed towards the efficiency scores that are estimated by DEA. There are major limitations of the DEA methodology. Simar and Wilson (2007) state that in all the two-stage DEA studies, the major problem with the estimated efficiency scores are that they are serially correlated. Similar discussions against the use of DEA to measure efficiencies and the problems it creates are also argued by McDonald (2009) and Simar and Wilson (2011) Cuesta et al. (2009) also added that the DEA approach is non-linear except under the assumption of constant returns to scale. DEA and non-parametric approaches has been studied by numerous researchers, those notable are reviewed by Ang and Zhang (2000) and Zhou et al. (2008).

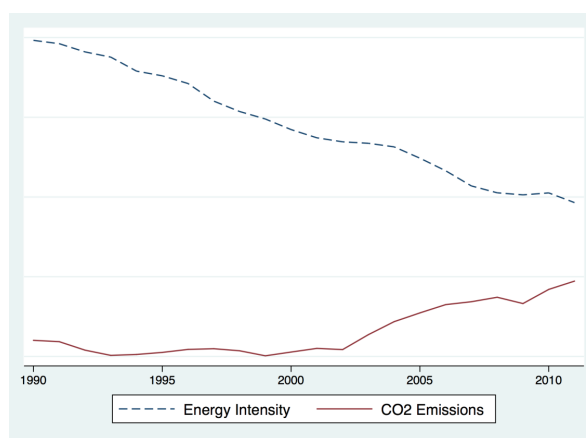
The contribution of this paper to the related literature is that by using environmental technical efficiency scores calculated through a parametric hyperbolic distance function approach, we eliminated the limitations of the DEA approach. The arguments towards using least squares or Tobit analysis to test

for exogenous variables' effects on environmental efficiency are related to DEA and this study stays above that argument in terms of its efficiency scores.

### 3. Model and Methodology

#### 3.1. Determinant Analysis

As summarized in the previous section, numerous variables have been used in the process of analyzing the factors influencing the environmental efficiency. In addition to the common variables such as per capita GDP, industrial share, trade openness we have included the ratio of urban population to total population into the analysis. One other common variable is the energy intensity however we have discarded it in our analysis. Energy intensity is defined as the ratio between energy use and GDP, identifying the amount of energy used to produce one unit of output. The energy intensity indicator has been criticized by several scholars on the grounds that it was misleading and it failed to explain phenomenon of climate change. Since the denominator is GDP and at times of economic growth GDP increases faster than energy use, energy intensity will decrease. However, this decrease does not translate into lower carbon emissions or higher efficiency. In the reverse case, during economic recessions GDP drops faster than energy use, hence energy intensity will rise nevertheless, that does not refer to decreasing energy or environmental efficiency. This can easily be observed by looking at the trend of energy intensity and carbon emissions throughout the years. Figure 1 shows a comparison of energy intensity and CO<sub>2</sub> emissions of the World. Although energy intensity has decreased through the years, CO<sub>2</sub> has increased continuously.



**Figure 1:** Energy Intensity and CO<sub>2</sub> Emissions for the World between 1990-2011



Other factors can also affect energy intensity such as, population, natural resources, type of primary energy source, transformation of the industry from heavy machinery to electronics and, transferring energy intensive production to other countries. Hence, the overall evaluation of the energy, emissions, and environmental efficiency analysis without taking these shifts into consideration will be misleading.

Since the preliminary study by Kraft and Kraft (1978) which investigated the relationship between energy and GNP (Gross National Product), and the vast literature preceding it, there is no doubt to the existence of the correlation between energy and economic growth. In the recent years with phenomena such as global warming and climate change, the focus has been on the relationship between the environment and economy. The commonly known theory is pinned as the Environmental Kuznets Curve, asserting that in the first stages of economic development, as per capita income increases, the environment deteriorates until a threshold. At that point, people prefer environmental quality along with higher economic development hence the effects on environment relaxes as per capita income increases. This is mostly illustrated by an inverse U-shaped curve which is called the EKC. By using the per capita GDP and its quadratic form, our objective is to test the existence of the EKC for environmental technical efficiency.

One other variable we have chosen as a determinant of environmental technical efficiency is the industrial structure. Industrial transformation in countries mostly follows a similar pattern, starting with primary heavy industry mostly focused on iron, steel and machinery which are mostly energy intensive. In the secondary stage, the focus is on division of labor or technical efficiency and, mass production which requires the improvement of production technologies and the primary industrial structure. Following is the tertiary industry which emphasizes on information technologies (IT), electronics and, automated production. As the industrial structure moves forward through these stages, each predecessor loses demand and the successors' proportion increases. With the improving technology, output and technical efficiency, the environmental impact decreases.

Our third variable as a determinant of environmental efficiency is trade openness. Studies (e.g., Taskin and Zaim 2001; Dean 2002) have shown that openness has a significant impact on the environmental performance through terms of trade and export

structure. International trade determines industrial structure of a country. Countries, with loose environmental regulations and a focus on primary industries will become offshore production centers for polluting industries. On the contrary, countries that have a comparative advantage in terms of tertiary industries and strict environmental regulations will reach higher environmental efficiency.

The last variable we have chosen as a determinant is the urban population ratio or most commonly known as urbanization. Urbanization's impact on the environment is analogous to positive externality through economies of scale. The general idea behind economies of scale is that, agglomeration of industries drives innovation, increases know-how, improves the region and, overall improves the economy. Necessity is the mother of innovation\invention and, necessity arises when larger populations of people live in the same area. Necessities such as transportation, architecture, machines, vehicles, education, health-care, housing and, better food; create incentives to improve these aspects of life. In the long run, healthy environment becomes a necessity and it highlights the significance of sustainable development and green technologies.

Highly populated cities increase the compactness of daily life such as commuting and public transportation. For example, in highly populated cities, people prefer walking, cycling or public transportation which increases transportation efficiency, reduces the use of energy and eventually enhances the environmental performance. Green architecture is another positive impact of urbanization that benefits the environment. Buildings that generate its own electricity, refine rain water, and use solar panels, host populations as many as a small village therefore expands coverage of such utilities to higher populations while saving extra infrastructure cost. Providing efficient infrastructure and public services to a larger population in clusters is relatively cheaper and easier to manage in every aspect of housing from construction to waste management, and water sanitation compared to dispersed settlements. Urbanization, through dispersing the cost to many, makes environmental friendly goods and services accessible and affordable to a larger population.

Finally, urbanization brings a higher standard of living in every aspect of life which in a sense leads to the EKC. With rising standards of living, the necessities or priorities of life eventually shift from food, housing,

health and, education to environment. Urbanization speeds up the process of change in priorities of life.

### 3.2. Empirical Analysis

The regression model we used in this paper is the Tobit model (Tobin,1958) also known as the censored regression. The simplest Tobit model can be formulated as follows;

$$y_t^* = \beta_0 + X_t'\beta + \varepsilon_t, t = 1, 2, \dots, n \tag{1}$$

$$y_t = \begin{cases} y_t^* & \text{if } y_t^* > 0 \\ 0 & \text{if } y_t^* \leq 0 \end{cases} \tag{2}$$

$$EE_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 pGDP_{i,t} + \beta_2 (pGDP_{i,t})^2 + \beta_3 IND_{i,t} + \beta_4 (IND_{i,t})^2 + \beta_5 TO_{i,t} + \beta_6 UR_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \tag{3}$$

where, pGDP, IND, TO and UR denote economic development level, industrial share of GDP, trade openness and share of urban population, respectively.

## 4. Data and Empirical Results

### 4.1. Data

To investigate the determinants of environmental technical efficiency, this paper uses the panel environmental technical efficiency data of EU member and candidate countries from 1990 to 2011. The efficiency scores have been estimated through a

where  $\varepsilon_t | X_t$  is  $N(0, \sigma_0^2)$  and  $\{y_t, x_t\}$  is i.i.d.  $X_t$  is a vector of determinants and  $\beta$  is a vector to be estimated. Another formulation of the Tobit model is  $y_t = \max\{0, x_t'\beta + \varepsilon_t\}$ . Tobit (censored) Model is different from the conventional regressions in the sense that the dependent variable is censored which means the observations are constraint to a specific range, such as the environmental technical efficiency scores that range between 0 and 1.

Based on the theoretical foundation and, equation (1) and (2) when we take into consideration the environmental technical efficiency  $EE \in (0,1)$  and construct a Tobit model, the equation will be as follows;

parametric hyperbolic distance function approach following Cuesta and Zofío (2005) and Cuesta et al. (2009). Per capita GDP has been used as a proxy for economic development level, industry value added (% of GDP), trade percent of GDP is used to determine level of openness and percent of urban population is used for urbanization. Data is compiled from World Bank Development Indicators (WDI) between the years 1990-2011. The definitions of the variables are presented in Table 1. Summary statistics for the calculated efficiency scores, however, are given in the Appendix Table A1.

**Table 1:** Data Sources and Descriptions

Variable	Indicator	Units	Source
Efficiency	(EE) Environmental Technical Efficiency	EE $\in$ (0,1)	Calculated with parametric hyperbolic distance function
Economic Development	(pGDP) per Capita Gross Domestic Product	Constant 2005 US\$	World Bank (WDI)
Industrial Structure	(IND) Industry value added % of GDP	100%	World Bank (WDI)
Trade Openness	(TO) International Trade % of GDP	100%	World Bank (WDI)
Urbanization	(UR) Urban Population % of Total Population	100%	World Bank (WDI)

### 4.2. Empirical Results

The Tobit analysis results, summarized in Table 2, indicate that economic development level, industrial structure have significant effects ( $p < 0.01 \forall t$  tests) on environmental technical efficiency regardless of other determinants, openness and urbanization. On the other hand, openness to trade and urbanization

are also statistically significant determinants of environmental technical efficiency.

In all four of the models, the effect of per capita income on efficiency is negative and significant. However, its quadratic term is statistically positive, suggesting that there is a U-shaped relationship between economic development and environmental

technical efficiency. This suggests that as the per capita income increases at the initial stage of economic development, environmental technical efficiency will decrease (by  $-0.144e-04$  for model 4) which will also increase environmental degradation. Once a threshold level of per capita income is reached, the

environmental efficiency will start to increase with rising per capita income. Along with increasing environmental efficiency, environmental degradation will start to decrease. The overall relationship between environmental technical efficiency and per capita income therefore, supports the EKC hypothesis.

**Table 2:** Empirical Estimation Results

	Model 1 <i>w/o TO and UR</i>	Model 2 <i>with TO w/o UR</i>	Model 3 <i>with UR w/o TO</i>	Model 4 <i>with TO and UR</i>
<i>pGDP</i>	-0.109e-04*** (7.61e-07)	-0.129e-04*** (7.89e-07)	-0.118e-04*** (8.58e-07)	-0.144e-04*** (8.97e-07)
<i>pGDP</i> <sup>2</sup>	1.10e-10*** (1.24e-11)	1.61e-10*** (1.41e-11)	1.16e-10*** (1.27e-11)	1.75e-10*** (1.46e-11)
<i>IND</i>	46.653*** (4.292)	43.007*** (4.177)	48.204*** (4.340)	45.132*** (4.187)
<i>IND</i> <sup>2</sup>	-705.07*** (66.87)	-626.39*** (65.559)	-733.27*** (67.96)	-664.00*** (65.91)
<i>TO</i>		-0.846*** (0.124)		-0.916*** (0.125)
<i>UR</i>			0.980** (0.467)	1.531*** (0.455)
<i>C</i>	0.070 (0.066)	0.189 (0.066)	0.004 (0.075)	0.082 (0.073)
<i>X</i> <sup>2</sup>	365.40***	409.84***	369.77***	421.02***
Log Likelihood	469.03	491.2	471.2	496.84

(\*, \*\*, \*\*\*, statistically significant at 10%, 5%, 1% levels, respectively, the values in parenthesis indicates the standard errors, *pGDP*, *IND*, *TO* and *UR* denote; economic development level, industrial share of GDP, trade openness and share of urban population respectively, *C* denotes the constant, *w/o*=without)

Industrial share of GDP, based on the results of all four models, is also a statistically significant determinant of environmental technical efficiency. Unlike per capita income, the relation between industrial structure and environmental technical efficiency follows an inverse U-shaped curve. As the industrial share of GDP increases, environmental technical efficiency increases however, once a threshold of industrialization is reached, environmental technical efficiency starts to decrease. The inverse U-shaped relationship indicates that there is some diminishing marginal returns in terms of environmental efficiency. The more industrialized a country becomes, at one point, the less energy efficient it will end up being.

The results from model 2 and 4 indicate that openness to trade is another statistically significant determinant of environmental technical efficiency. Free trade has been studied in numerous studies as a

significant source of economic growth, and economic growth is significantly correlated with environmental degradation which was pointed out by Grossman and Krueger (1991, 1995). Therefore, it is logical that increasing openness to trade negatively impacts the environment. Apart from the relation between trade and economic growth, and its reflection on the environment, there are other aspects of free trade causing the negative impact on environment. Ekins et al. (1994) asserted that transportation is a necessity of free trade and with increasing transportation, the use of fossil fuels increases. Increasing use of fossil fuels, releases more CO<sub>2</sub> into the atmosphere which in return exacerbates global warming.

Urban population share of total population is also a statistically significant and positive coefficient, indicating that environmental efficiency increases with the increase in the share of urban population. As pre-

viously stated, urbanization provides compactness to life in many aspects from health, access to clean water, transportation, and education. The compactness of urban life improves the possibility to increase energy efficiency which in return can enhance environmental efficiency. For example, in rural areas it requires more energy and infrastructure to provide essential requirements of housing to smaller populations whereas in urban areas where population is dense, similar investments serve a higher population. Economies of scale also improve environmental efficiency through positive externalities such as agglomeration of industries in certain regions which increases both productivity and efficiency through division of labor and specialization.

Industrial revolution was probably the single most effective cause of the increase in urban population, and was also the breaking point at which CO<sub>2</sub> emission started to increase rapidly. However, the devastating environmental impact of this process of high industrialization and urbanization was not as prevalent as it is today. In this regard, promoting urbanization will not necessarily promote environmental efficiency; if not supported by environmental regulations, infrastructure, public awareness against emissions, credible zoning for industries and businesses, and clean transportation. Without the accompanying environmental policies and education, increasing urban population, will negatively affect environmental technical efficiency.

## 5. Conclusion

This paper introduces a new perspective on the determinant analysis of environmental technical efficiency by using efficiency scores estimated via a parametric hyperbolic distance function, and formulates a Tobit model to investigate the relationship between efficiency and its determinants. Apart from the most commonly used variables, per capita income, international trade, industrial structure we have introduced a new determinant, urbanization. Our sample consisted of the EU member and candidate countries over the years between 1990 and 2011. The empirical results suggested that per capita income, industrial share of GDP, openness to trade, and urbanization are all statistically significant determinants of environmental technical efficiency.

Regarding policy implications, the results suggest that targeting all or one of these determinants would have a significant impact on environmental technical

efficiency. Although encouraging economic growth at first will not have a positive impact on the environment, sustainable growth after a threshold level of per capita income will increase environmental efficiency. However, as Arrow et al. (1995) suggest, policies that target economic growth are not substitutes for environmental policies. They also argue that economic growth policies must be accompanied by strict environment policies as well. Based on the values of the coefficients of both the per capita income and its quadratic form, targeting only economic growth will have a relatively small effect on environmental efficiency if not supported by environmental policies as well.

Another policy target could be to increase the industrial share of GDP which will highly affect environmental efficiency initially until a level of industrial share is reached. After that level, industrial share of GDP starts to affect environmental efficiency negatively due to diminishing marginal returns. Increasing the share of industry may not be sustainable if it is not supported by policies that also improve production technologies towards green and carbon free production. Therefore, it is a more suitable policy to improve both the industrial share and its structure which means growth policy must be supported by an environmental policy for sustainable development.

For all the developing countries, and economies, the world is becoming smaller and the borders becoming less explicit, which inescapably have effects on the environment. Our results suggested a negative coefficient for trade openness, to which the logical policy implication would be is to control the amount of international trade. In the case of EU, this means controlling the carbon intense new members. The new members in the last decade consist of the Central East European (CEE) countries also known as the transition (from planned to market economy) economies. Planned economies are known to be more energy and carbon intensive compared to the market economies hence them becoming a member and opening more and more to international trade, negatively affected the environmental efficiency during their period of transition. Therefore, in the case of EU, it would be a better policy option to target the energy composition and industrial structure of these countries towards a less carbon and energy intensive, instead of international trade.

Environmental awareness, and climate action are significantly high in EU which is a contributing

factor towards the positive correlation between urbanization and environmental efficiency. Countries become a part of a set of environmental policies and regulations as soon as they become a candidate and a member to the EU. In 1973, Environment Directorate General of the European Commission ('DG Environment') was set to preserve, protect and improve EU's environment through policies and legislations. These policies cover a large area of subjects from nature and biodiversity, urban environment, water to chemicals, land, and industry.

On the other hand, projects such as the Odyssey/Mure Project which compiles detailed data on energy efficiency, and CO<sub>2</sub> indicators provide sufficient data, and policy implications for the members. At the end, it boils down to the simple fact that economic, industrial, international trade, and urban policies must be supported by environmental policies to promote environmental efficiency.

## 6. END NOTES

- i. A common misconception that should be addressed is that conservation of energy is not the same concept as energy efficiency. The former means using a constant service less while the latter means using less energy for that constant service. For example, improving a car technology to require less energy will improve its energy efficiency, whereas using that car less refers to conserving energy.
- ii. A brief summary of the empirical model used to estimate environmental technical efficiency scores is given in the Appendix.
- iii. Environmental Kuznets curve stated by (Grossman and Krueger 1995) refers to the increasing environmental degradation during the initial, lower income levels followed by a decrease once a threshold of per capita income is reached. Therefore, it is represented with an inverse U-type curve.
- iv. see Edwards (1993) for a survey of related literature

## References

- Ang BW, Zhang FQ (2000) A survey of index decomposition analysis in energy and environmental studies. *Energy* 25:1149–1176.
- Arrow K, Bolin B, Costanza R, et al (1995) Economic growth, carrying capacity, and the environment. *Ecol Econ* 15:91–95.
- Cuesta RA, Lovell CAK, Zofio JL (2009) Environmental efficiency measurement with translog distance functions: A parametric approach. *Ecol Econ* 68:2232–2242.
- Cuesta RA, Zofio JL (2005) Hyperbolic Efficiency and Parametric Distance Functions: With Application to Spanish Savings Banks. *J Product Anal* 24:31–48.
- Dean JM (2002) Does trade liberalization harm the environment? A new test. *Can J Econ Can d'Économique* 35:819–842.
- Edwards S (1993) Openness, Trade Liberalization, and Growth in Developing Countries. *J Econ Lit* 31:1358–1393.
- Ekins P, Folke C, Costanza R (1994) Trade, Environment and Development - the Issues in Perspective. *Ecol Econ* 9:1–12.
- Färe R, Grosskopf S, Hernandez-Sancho F (2004) Environmental performance: An index number approach. *Resour Energy Econ* 26:343–352.
- Grossman GM, Krueger AB (1995) Economic growth and the environment. *Q J Econ* 110:353–377.
- Grossman GM, Krueger AB (1991) Environmental Impacts of a North American Free Trade Agreement. *Natl Bur Econ Res Work Pap Ser No.* 3914:1–57.
- Jevons WS (1865) *The Coal Question; An Inquiry concerning the Progress of the Nation, and the Probable Exhaustion of our Coal-mines.*
- Khazzoom JD (1980) Economic Implications of Mandated Efficiency in Standards for Household Appliances. *Source Energy J* 1:21–40.
- Kraft A, Kraft J (1978) On the relationship between energy and GNP. *J Energy Dev* 3:401–403.
- Kumar S (2006) Environmentally sensitive productivity growth: A global analysis using Malmquist–Luenberger index. *Ecol Econ* 56:280–293.
- Kumar S, Khanna M (2009) Measurement of environmental efficiency and productivity: a cross-country analysis. *Environ Dev Econ* 14:473.
- Li M, Wang Q (2014) International environmental efficiency differences and their determinants. *Energy* 78:411–420.
- McDonald J (2009) Using least squares and tobit in second stage DEA efficiency analyses. *Eur J Oper Res* 197:792–798.
- Ramanathan R (2005) An analysis of energy consumption and carbon dioxide emissions in countries of the Middle East and North Africa. *Energy* 30:2831–2842.

Simar L, Wilson PW (2011) Two-stage DEA: Caveat emptor. *J Product Anal* 36:205–218.

Simar L, Wilson PW (2007) Estimation and inference in two-stage, semi-parametric models of production processes. *J Econom* 136:31–64.

Taskin F, Zaim O (2001) The role of international trade on environmental efficiency: A DEA approach. *Econ Model* 18:1–17.

Tobin J (1958) Estimation of Relationships for Limited Dependent Variables. *Source Econom* 26:24–36.

Yu-Ying Lin E, Chen PY, Chen CC (2013) Measuring green productivity of country: A generalized metafrontier

Malmquist productivity index approach. *Energy* 55:340–353.

Zaim O, Taskin F (2000) A Kuznets curve in environmental efficiency: An application on OECD countries. *Environ Resour Econ* 17:21–36.

Zhou P, Ang BW, Poh KL (2008) A survey of data envelopment analysis in energy and environmental studies. *Eur J Oper Res* 189:1–18.

Zhou P, Poh KL, Ang BW (2007) A non-radial DEA approach to measuring environmental performance. *Eur J Oper Res* 178:1–9.

**7. APPENDIX**

**Enhanced Hyperbolic Distance Function**

Following (Cuesta and Zofio 2005) and (Cuesta et al. 2009) the hyperbolic distance function  $D_H : \mathbb{R}_K^+ \times \mathbb{R}_M^+ \times \mathbb{R}_J^+ \rightarrow \mathbb{R}^+ U \{+\infty\}$  is defined as;

$$D_H(x, y, b) = \inf \{ \theta > 0 : (x, y / \theta, b\theta) \in T \} \quad (A.1)$$

where  $0 < D_H(x, y, b) \leq 1$ .

(A.1) is called the hyperbolic distance function and has the feature of treating the desirable and undesirable outputs asymmetrically. It allows a simultaneous increase in production while a decrease in bad output. There are couple of reasons as to why enhanced hyperbolic distance function is employed in this

study instead of the commonly used non-parametric techniques and Data Envelopment Analysis (DEA). Efficiencies estimated through DEA does not consider standard noise therefore are lower compared to stochastic frontier analysis, the program is non-linear except under constant returns to scale therefore the efficiency estimates are under-estimated (Cuesta et al. 2009), and DEA “efficiency estimates are serially correlated” (Simar and Wilson 2007).  $D_H(x, y, b)$  is almost homogenous of degrees  $k_1, k_2, k_3$  and  $k_4$  if,  $D_H(\mu^{k_1}x, \mu^{k_2}y, \mu^{k_3}b) = \mu^{k_4}D_H(x, y, b), \forall \mu > 0$

Translog specification of  $D_H(x, y, b)$  following (Cuesta et al. 2009) takes the form;

$$\begin{aligned} \ln D &= \alpha_0 + \sum_{p=1}^P \alpha_p \ln x_{pi} + \frac{1}{2} \sum_{p=1}^P \sum_{l=1}^P \alpha_{pl} \ln x_{pi} \ln x_{li} \\ &+ \sum_{q=1}^Q \beta_q \ln y_{qi} + \frac{1}{2} \sum_{q=1}^Q \sum_{m=1}^Q \beta_{qm} \ln y_{qi} \ln y_{mi} \\ &+ \sum_{r=1}^R \theta_r \ln b_{ri} + \frac{1}{2} \sum_{r=1}^R \sum_{n=1}^R \theta_{rn} \ln b_{ri} \ln b_{ni} + \sum_{p=1}^P \sum_{q=1}^Q \omega_{pq} \ln x_{pi} \ln y_{qi} \\ &+ \sum_{p=1}^P \sum_{r=1}^R \psi_{pr} \ln x_{pi} \ln b_{ri} + \sum_{q=1}^Q \sum_{r=1}^R \varphi_{qr} \ln y_{qi} \ln b_{ri} \quad (i = 1, 2, \dots, N) \end{aligned} \quad (A.2)$$

Setting GDP, as the normalizing variable,  $\mu = 1 / y$ . The distance function becomes;

$$D_{H,it} \left( x, \frac{y}{y}, b * y \right) = \frac{D_{H,it}(x, y, b)}{y} \tag{A.3}$$

and (A.2) becomes;

$$\begin{aligned} \ln\left(\frac{D_{H,it}}{y_{Q,it}}\right) &= \alpha_0 + \sum_{p=1}^P \alpha_p \ln x_{pi} + \frac{1}{2} \sum_{p=1}^P \sum_{l=1}^P \alpha_{pl} \ln x_{pi} \ln x_{li} \\ &+ \sum_{q=1}^{Q-1} \beta_q \ln y_{qi}^* + \frac{1}{2} \sum_{q=1}^{Q-1} \sum_{m=1}^{Q-1} \beta_{qm} \ln y_{qi}^* \ln y_{mi}^* \\ &+ \sum_{r=1}^R \theta_r \ln b_{ri}^* + \frac{1}{2} \sum_{r=1}^R \sum_{n=1}^R \theta_{rn} \ln b_{ri}^* \ln b_{ni}^* + \sum_{p=1}^P \sum_{q=1}^{Q-1} \omega_{pq} \ln x_{pi} \ln y_{qi}^* \\ &+ \sum_{p=1}^P \sum_{r=1}^R \psi_{pr} \ln x_{pi} \ln b_{ri}^* + \sum_{q=1}^{Q-1} \sum_{r=1}^R \varphi_{qr} \ln y_{qi}^* \ln b_{ri}^* \quad (i = 1, 2, \dots, N) \end{aligned} \tag{A.4}$$

Transforming (A.4) gives us the hyperbolic distance function,

$$- \ln(GDP_{it}) = T(K_{it}, L_{it}, E_{it}, GDP_{it}^*, t_{it}, CO_{2,it}^*) + v_{it} - \ln(D_{H,it}) \tag{A.5}$$

The enhanced hyperbolic distance function enables further reductions in all inputs therefore (A.5) becomes;

$$- \ln(GDP_{it}) = T(K_{it}^*, L_{it}^*, E_{it}^*, t_{it}, CO_{2,it}^*) + v_{it} + u_{it} \tag{A.6}$$

where K, L and E represent capital, labor and energy respectively.  $CO_{2,it}^* = CO_{2,it} \times GDP_{it}$ ,  $K_{it}^* = K_{it} \times GDP_{it}$ ,  $L_{it}^* = L_{it} \times GDP_{it}$  and  $E_{it}^* = E_{it} \times GDP_{it}$ .  $u_{it} = -\ln(D_{H,it})$  is the term, representing the inefficiency in the composed error term structure of the stochastic frontier analysis.  $v_{it}$  is the random error term,  $v_{it} \sim N(0, \sigma_v^2)$ .

**Table A1:** Summary Statistics for Environmental Technical Efficiency

Country	Obs.	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Austria	22	0.554	0.026	0.512	0.595
Belgium	22	0.580	0.025	0.539	0.619
Denmark	22	0.497	0.027	0.452	0.540
Finland	22	0.642	0.022	0.605	0.677
France	22	0.605	0.024	0.565	0.643
Germany	21	0.613	0.022	0.576	0.648
Greece	22	0.584	0.025	0.544	0.623
Ireland	22	0.456	0.028	0.411	0.501
Italy	22	0.568	0.025	0.527	0.608
Luxembourg	22	0.422	0.029	0.375	0.468
Netherlands	22	0.575	0.025	0.534	0.614
Portugal	22	0.619	0.023	0.580	0.655
Spain	22	0.623	0.023	0.585	0.660
Sweden	22	0.660	0.021	0.625	0.694

UK	22	0.592	0.024	0.551	0.630
Bulgaria	22	0.983	0.001	0.981	0.985
Croatia	17	0.637	0.017	0.609	0.665
Cyprus	22	0.460	0.028	0.415	0.505
Czech Rep.	20	0.829	0.011	0.810	0.846
Estonia	17	0.725	0.014	0.702	0.747
Hungary	21	0.731	0.017	0.703	0.758
Latvia	17	0.701	0.015	0.677	0.725
Malta	22	0.388	0.029	0.341	0.434
Poland	22	0.959	0.003	0.954	0.964
Romania	22	0.989	0.001	0.988	0.991
Slovakia	20	0.776	0.014	0.753	0.798
Slovenia	17	0.627	0.018	0.598	0.655
Albania	22	0.566	0.025	0.524	0.606
Macedonia	20	0.624	0.021	0.589	0.657
Montenegro	7	0.592	0.008	0.581	0.604
Serbia	6	0.930	0.001	0.928	0.932
Turkey	22	0.751	0.017	0.723	0.777

---



# Hospital Quality and Demand: An Analysis of German Hospitals Using Distance-Metric Approach\*

## Hastane Kalitesi ve Talep: Mesafe-Metriği Yaklaşımıyla Alman Hastanelerinin Bir Analizi

Fatih Cemil ÖZBUĞDAY<sup>1</sup>

### ABSTRACT

In this paper, we estimate an aggregate demand model for German hospitals using various quality measures extracted from mandatory quality reports. In doing so, we adopt the Distance-Metric approach. The estimates suggest that demand in obstetrics field is responsive to some measures of clinical quality. Finally, the results indicate weak spillovers in hospital demand arising from the clinical quality of closer competitors.

**Keywords:** Health care market, quality competition, distance metric, Germany

### ÖZET

Bu makalede, zorunlu olarak yayımlanan kalite raporlarından elde edilen çeşitli kalite ölçüleri kullanılarak, Alman hastaneleri için bir toplam talep modeli tahmin edilmiştir. Bu tahmin yapılırken, Mesafe-Metriği yaklaşımı benimsenmiştir. Sonuçlara göre, kadın doğum alanında talep, bazı klinik kalite ölçülerine karşı duyarlıdır. Son olarak ampirik sonuçlar hastane talebinde, yakınlardaki rakip hastanelerin klinik kalitesinden ortaya çıkan zayıf taşma etkilerine işaret etmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Sağlık hizmetleri piyasası, kalite rekabeti, mesafe metriği, Almanya

## 1. INTRODUCTION

Quality is of vital importance in health care markets than in any other goods or services industry. First, the impact of the quality of the hospital care on an individual's contentment (in some cases on his/her survival) is huge. Second, quality is an essential factor in patients' choice, since consumers in health care do not face the full prices associated with their choices thanks to the widespread presence of health care insurance (at least in many developed countries). Accompanied by a recent shift away from regulatory policies towards competition in health care markets, this led scholars to claim that competition in hospital markets will mostly be based on quality rather than price, a notion which is known as "medical arms race" in the literature (Robinson and Luft, 1985).

However, for quality competition to work in hospital industry, informational problems should be eliminated. In general, a patient's information is incomplete after his personal search behavior and, as stated by Dranove and Sattertwate (1992), a patient's estimate of a hospital's quality is noisy. Therefore, it is

crucial to reduce or eliminate this noise. One possible solution might be developing credible quality measures for hospitals and their individual services, and publicizing the outcomes for these quality measures. If publication of credible quality measures informs patients or physicians that guide patients in their decisions on true quality, then we would expect the quality of hospitals to have a positive impact on hospital demand. In the current study, this hypothesis has been tested for German hospitals using quality data provided by the Federal Office for Quality Assurance (BundesgeschäftsstelleQualitätssicherung, or BQS).

Since 2005, the quality disclosure by hospitals is mandatory in Germany by law, and hospitals failing to gather data face financial penalties. The quality measures are constructed for procedures or diseases. It is considered that this is the largest database monitoring quality in the world (Busse et al., 2009). In the current study, we estimate an aggregate demand model for hospitals providing care in obstetrics at hospital level. In doing so, we incorporate various quality measures in obstetrics field that are obtained

from the BQS dataset. Together with some clinical quality measures, we also have data on academic status of the hospital, organizational form, size of the hospital, number of specialist doctors, geographic location of the hospital, and number of inpatients in obstetrics field. Our findings on the analysis of the number of inpatients in obstetrics field indicate that quality is an important determinant of hospital demand. Stunningly, our estimation results also show that there are weak spillovers in hospital demand arising from the clinical quality of closer competitors.

This study contributes to the literature on health economics on several dimensions. The first strand of the literature to which this study contributes is the determinants of hospital demand. Hospital markets differ from other markets in many major ways: the product is differentiated vertically by quality, and horizontally by geographic location, there is exhaustive government regulation. Information is mostly imperfect, and many hospitals are not-for profit. Furthermore, many hospital markets are comprised of a relatively small number of hospitals interacting over a lengthy period, which in turn, designates a differentiated product oligopoly. This means that we might expect market power in these markets, even in the absence of any kind of anti-competitive conduct. In these markets, one might wonder if price is one of the major determinants of hospital demand as in other traditional models of demand. This might be correct under the settings in which the price is freely determined in the market or in which prices of medical services consumed are paid directly from the disposable income of patients. However, we know that there is extensive regulatory surveillance on prices of the medical services. Furthermore, even in the absence of strict price regulation, a clear majority of the population is covered by insurance in social welfare states, which makes patients less price-sensitive. This leaves us with the proposition that in the presence of a decreased role for price, quality might be the salient competitive factor in hospital markets, as dictated by the medical arms race (MAR) story, in which search is solely based on quality (Robinson and Luft, 1985).

A lot of ink has been spilled on quality measurement in health care markets. For various dimensions of quality, one can consider the presence of sophisticated medical equipment, well-educated staff (nurses, doctors, therapists, specialists etc.), amenities (the quality of the "hotel" services) as process mea-

asures of quality; ownership status (public, private, non-profit), academic status (teaching hospital) as structural measures of quality; and mortality rates as outcome measures of quality. Nevertheless, the emphasis of the most recent literature has been on measures of clinical quality. For instance, Gutacker et al. (2016) find that hospital demand is responsive to observed quality for hip replacement surgery in the United Kingdom. Similarly, in their analysis of hip replacement surgeries in the United Kingdom, Beckert et al. (2012) reveal that hospital demand increases with clinical quality. In brief, the relevant literature verifies the positive relationship between clinical quality and hospital demand (see Bundorf et al, 2009; Pope, 2009; Moscone et al, 2012; Gaynor et al, 2012; Varkevisser et al, 2012; Ruwaard and Douven, 2014; McConnell et al, 2016).

The second strand of the literature to which this study contributes is the literature on quality and (partially informed) or uninformed patients. One difficulty in establishing the link between hospital quality and demand is the presence of incomplete information a consumer has after his search behavior. As stated by Dranove and Sattertwate (1992), a patient's estimate of a hospital's quality is noisy, which also has negative welfare implications on consumers' side. Therefore, it is crucial to reduce or eliminate this noise. One possible solution, as observed by Brook and Kosecoff (1988) and supported formally by the model of Dranove and Sattertwate (1992), is developing credible quality measures for hospitals and their individual services, and publicizing the outcomes for these quality measures. In a similar vein, Ginsburg and Hammons (1988, p. 109) discuss that a critical component of a competitive health care system is government production of information on clinical quality. Our findings concur with these statements.

The study is organized as follows: the next section describes the institutional background, the data and the variables used in the study. Section 3 explains the empirical strategy and methodology. The results are presented in Section 4. Finally, Section 5 concludes.

## **2. INSTITUTIONS AND DATA**

### **2.1. The German Health Care System**

In this subsection, we briefly explain the German health care system and German hospital market. The German health care system is dominated by its statutory health insurance. As of 2008, this statutory

health insurance scheme was operated by over 200 rival health insurance funds. Participation in one of these funds was obligatory for employees whose income were below a certain level (around €48,000 per year), the retired and the unemployed, and for other specific groups such as farmers etc. Contributions are determined as a percentage of income. Statutory health insurance scheme cover about 88% of the population. 10% of the population was covered by private health insurance, with civil servants and self-employed being the largest groups, which were excluded from the statutory health insurance. Less than 1% of the population had no insurance coverage.

General practitioners have no official gatekeeper function. More generally, patients are free to choose ambulatory care physicians and, hospitals if inpatient care is needed. Ambulatory care in all expertise areas is mainly provided by physicians working individually.

There are around 1,800 hospitals providing inpatient care and receiving diagnosis-related group payments from social health insurance funds and private health insurance companies in Germany. Following the definition of the Statistical Offices of the Lander, three hospital types are identified in Germany: public, private and non-profit hospitals.

## 2.2. Quality Reports and Data

The Federal Office for Quality Assurance (Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung, or BQS) focuses on measuring quality in hospitals. Since 2005, the quality disclosure by hospitals in standardized format is mandatory in Germany by law (§ 137, paragraph 3, sentence 1, No. 4 SGB V.) every two years, and hospitals failing to gather data face financial penalties. If they report less than 80 percent of cases (revealed through the number of respective reimbursed cases), payment is reduced by 150 € per missing case. The quality measures are constructed for procedures or diseases. Busse et al. (2009) argue that this database is the largest database monitoring quality in the world. The data are aggregated and made public at the national level.

The standardized reports are also available online, which enables the public to search for information on quality by hospital or location. The main objective of these quality reports is to provide informational and decisional support to all interested persons, particularly to those in advance of receiving treatment in hospitals. The quality reports are also aimed at

providing guidance to physicians and health insurers on the admission and continued care of patients.

For the quality measures, “structured dialogue” constitutes the main touchstones of the BQS procedure when evaluating the quality of hospitals. The quality indicator scores provide clues as to whether decent quality was achieved. Yet, it is difficult to make a comprehensive judgment about the quality of a hospital by referring to a single score. Therefore, it is important that the results are examined in more detail. This investigation is carried out by independent experts in relevant fields. In this process, it is determined whether the results are extraordinarily low and therefore the quality requirements are not met, and whether there are legitimate reasons for this.

## 2.3. Description of the Variables for Hospital Demand

This section describes the variables that are employed for the current hospital demand analysis. The summary statistics for these variables are displayed in Table 1. A quick scan of the summary statistics shows that the substantial majority of hospitals in the dataset are either public or nonprofit hospitals. %42 of hospitals in our sample are university or teaching hospitals. On the demand side, the average number of inpatients per hospital is about 753 during relevant year. The numbers on beds and specialist doctors indicate that the distribution of size of the hospitals in our sample is bimodal: there are very large and very small hospitals. As to the raw quality scores for quality measures, they range from 0 to 100. Finally, the average distance between a hospital providing care in obstetrics and its closest competitor is about 15 kilometers in Germany.

### Obstetrics Demand

*Total number of inpatients that received care in obstetrics during relevant year (INPATIENTS):* Our demand measure is the total number of inpatients receiving care in obstetrics field.

### Ownership Status

Following the definition of the Statistical Offices of the Lander, three hospital types are identified in Germany: public (*PUBLIC*), private (*PRIVATE*) and non-profit (*NONPROFIT*) hospitals. Accordingly, we include three dummy variables for each ownership status.

**Table 1:** Summary Statistics for Hospital Demand Analysis

<i>Variable</i>	<b>Obs.</b>	<b>Mean</b>	<b>Std. Dev.</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
<b>Obstetrics Demand</b>					
INPATIENTS	1654	752.690	523.267	27	5668
<b>Ownership Status</b>					
PUBLIC	1860	0.429	0.495	0	1
PRIVATE	1860	0.150	0.357	0	1
NONPROFIT	1860	0.421	0.494	0	1
<b>Academic Status</b>					
ACADEMIC	1860	0.424	0.494	0	1
<b>Size</b>					
BEDS	1776	384.552	350.942	10	6885
SPECIALISTS	1736	75.845	367.265	1	6832
<b>Process Measures of Quality in Obstetrics</b>					
PEDIATRICIAN	1102	63.434	41.604	0	100
THERAPY	971	72.711	36.551	0	100
<b>Outcome Measure of Quality in Obstetrics</b>					
EETIME	1370	49.237	47.371	0	100
<b>Geographic Location</b>					
CLOSEST_HOSP	1833	15.365	10.859	0	49.821

### Academic Status

Some hospitals are affiliated with medical schools or universities, and may even be owned by a university. These hospitals are called teaching hospitals (*ACADEMIC*), and they provide clinical education and training to future health professionals. Some of these hospitals also have research centers for innovative, experimental and technologically advanced services. At this point it should be mentioned that even though having a teaching hospital status does not measure quality directly, but it may be related to it. For instance, academic status may imply a higher quality because doctors are better there and might thus even proxy for quality in the eyes of patients.

### Size

To control for size, we employ the *total number of beds in hospital (BEDS)* and the *total number of specialist doctors employed by hospital (SPECIALISTS)*.

### Measures of Quality in Obstetrics

We employ three measures of clinical quality in obstetrics field: presence of pediatrician in cases of premature infants, provision of prenatal corticosteroid therapy, and E-E-time in emergency cases of caesarean. The quality scores for these variables range between 0 and 100.

*Presence of pediatrician in cases of premature infants (PEDIATRICIAN):* Premature infants should be treated by specialized doctors. In this case, a pediatrician- specialist in pediatrics and adolescent medi-

cine- should be present before and after the birth of these infants. Thus, the presence of pediatrician is an important quality indicator for a hospital providing health care in obstetrics.

*Prenatal corticosteroid therapy (THERAPY):* As described by Stiles (2007, p. 1248) this therapy decreases morbidity and mortality in premature newborns by decreasing the likelihood of respiratory disease and dependence on mechanical respiratory support. This treatment is commonly recommended for women at risk for premature delivery between 24 weeks and 33 weeks of gestation.

*E-E-time in emergency cases of caesarean (EETIME):* An emergency caesarean section is a caesarean section, carried out as part of a maternal and child distress. It is necessary to end this crisis as quickly as possible, since the risk for permanent damage goes up with longer waiting times. The E-E time is the time lag between the moment at which the decision for emergency caesarean section is taken and the birth of the child. High rates of E-E-time over 20 minutes indicate organizational problems. Compliance with the 20-minute limit is one of the basic premises of a hospital with obstetrics department.

### Geographic Location

*Distance to closest hospital in kilometers (CLOSEST\_HOSP):* The geographic proximity of hospitals might also be an important determinant of hospital demand, as hospitals that are close to each other might steal patients from each other. To control for

this, we also include distance to closest hospital in kilometers.

### 3. EMPIRICAL STRATEGY AND METHODOLOGY

#### 3.1. Determinants of Demand in Obstetrics Field

In the analysis of the determinants of hospital demand, we restrict ourselves to a field: obstetrics. Obstetrics is the specialty of medicine concerned with the care of women during pregnancy, delivery and post-delivery. Thus, our product market definition can be described as "obstetrics services". This is different from a "cluster market" approach used by courts in defining the product market, where a product market is defined as "general acute care hospital services" (Gaynor and Vogt, 2000, p. 1423). As argued by Baker (1988) this approach might lead to the misrepresentation of the size of the relevant market if the fields in which hospitals are providing services are not substitutable. Consider the example given by Gaynor and Vogt (2000): if there are two hospitals, one of which specializing in cardiac care and another in oncology, and resources are not readily interchangeable on the supply side, then these two hospitals will seem to be competitors in "general acute care hospital services"; while they are operating in totally distinct product markets.

The difficulty with estimating demand for obstetrics care is that we do not have individual-level data, which prevents us from using a discrete-choice framework. Our aggregated hospital-level data does not allow us to estimate a choice model incorporating individual variation. However, one might raise the question of whether we can use an aggregate discrete choice model such as Berry (1994) and Berry et al. (1995), where the dependent variable is given by the market share of the product rather than the actual individual choices. Yet, the challenge here is the definition of the relevant (geographic) market when calculating the market shares. We cannot adopt a shipment-based approach such as Elzinga-Hogarty or Critical Loss Analysis to determine the relevant market, since we do not have individual-level data. On the other hand, political or census divisions are poor proxies for the relevant market, since people living close to the borders might prefer to go to the hospitals in the bordered geographical unit. Another method for the geographic market definition is the "radius" technique where a hospital's market is de-

finied to be a geographical area, say,  $X$  (an arbitrary number) miles in radius around the hospital. However, the issue here is the possibility of overlapping markets, which makes it difficult to define relevant geographic markets in hospital care.

More recently, Pinkse et al. (2002) have developed the Distance Metric (DM) method, which does not require market share information unlike the methods mentioned above. The original DM model is based on a normalized-quadratic, indirect utility function in Gorman polar form and thus can be aggregated to obtain brand (in our case hospital)-level demands. Furthermore, the aggregation does not depend on the distribution of unobserved heterogeneity. Although the aggregation is easily obtained by assuming the Gorman polar form, all consumers are deemed to have the same marginal utility of income. The main idea behind the DM method is that the substitutability between brands depends on distance measures that are constructed using characteristics of brands. Stated more precisely, cross elasticity of price (quality in our case) is a function of some distance measure between two brands. In hospital case, one can promptly consider the distance between hospitals as a distance metric. Using this method, the hospital demand can be estimated as:

$$q_i = z_i\beta + k_iB + \xi_i \quad [1]$$

where  $q$  is vector of quantity,  $Z$  is a matrix of observed hospital characteristics,  $k$  consists of observed quality measures, and  $\xi$  is unobserved error term. The off-diagonal elements of  $B$  are assumed to be functions of a vector of measures of the distance between hospitals in some set of metrics,  $b_{ij}=g(d_{ij})$ . Thus, the DM method not only deals with the famous dimensionality problem but also allows for cross-quality elasticities to be modeled more flexibly by specifying the cross-quality terms as a function of each hospital's location relative to each other.

In the current setting, the distance measure employed is the inverse of the distance, or closeness, between two hospitals. More specifically, this metric is calculated as  $1 / [1+2 * (\text{distance between hospitals } j \text{ and } k)]$ . This measure of closeness changes between zero and one; with a value of one if both hospitals are in the same postcode. Consequently, to create average rival quality in obstetrics, the vectors *PEDIATRICIAN*, *EETIME*, and *THERAPY* are pre-multiplied by distance matrix.

### 3.1.1. Econometric Issues

A potential problem with quality indicators is that the quality might not be accurately measured due to the possibility that there might be selective reporting by hospitals. That is, the hospitals might omit reporting cases which might decrease the quality scores. Given that hospitals must report no less than 80 percent of cases to avoid financial penalties, the remaining 20 percent offers discretion to hospitals to manipulate the cases to report. Thus, the hospitals can underreport the cases systematically, which introduces a measurement error on quality into our model. Even worse, this measurement error is highly likely to be correlated with unobserved error term, which would lead to biased estimates for the coefficients on quality.

To check if this is really the case, we have examined the documentation rates in obstetric fields. The results indicate that the average documentation rate by hospitals in obstetrics field is 98.86 percent, which is quite high. Thus, we argue that there would be very little measurement error due to selective reporting if any. One might also raise, *inter alia*, the question of whether some hospitals manipulated the cases they report instead of underreporting. One way to detect is to refer to the evaluations by the structured dialogue. More specifically, classifications of 13 and 14 in the structured dialogue indicate that there are errors in the documentation. When we look at the structured dialogue evaluations for the three quality indicators in obstetrics, among the total of 4558 quality indicators for the whole sample of hospitals, only 51 of them indicate manipulation of cases by the hospital, which is a very small figure. Thus, even though there might be potential problems due to underreporting or manipulation of the cases, we argue that this will not dampen the reliability of the estimates of the quality coefficients in a considerable way.

The endogeneity of product characteristics has always been a great concern in any estimation of demand in industries with differentiated products. If the quality is partially observed, and there is unobserved quality included in the error term, then the estimates of the quality coefficients will be biased if the unobserved quality is correlated with the observed quality measures. This correlation between observed and unobserved quality might be the result of hospitals setting quality based on the demand factors. In her analysis of a random-coefficients discrete-choice model of hospitals, Tay (2003) argues that this bias is

less noteworthy compared to the case in which there are price regressors in the model. Her argumentation is as follows: suppose the quality variables are increasing in actual quality. This would lead to an upward bias that would yield larger coefficient estimates on quality. On the other hand, if exclusion of unobserved quality measures results in under-measurement of the overall quality, then the overestimation of the observed quality would counterbalance this, and the demand reacts to quality differences in a non-overly biased way. Furthermore, she also argues that quality takes some time to adjust, as relevant medical equipment must be bought and medical staff must be trained. Therefore, it is implied that quality choices of hospitals follow past demand patterns instead of current demand conditions.

Endogenizing quality choice is a complex and cumbersome extension. The expenses for enhancing quality should be incorporated in the hospital's maximization problem, and this requires detailed data. Furthermore, what exactly the hospitals maximize - profits, utility, output- should be considered for the strategic quality choice of hospitals to be modeled. Yet, this is problematic since nonprofit hospitals do operate in the industry, too. According to Tay (2003), due to these difficulties, no empirical study has endogenized quality choice of hospitals in a demand model.

As to our study, even though we acknowledge the necessity of employing instruments, the potential set of instruments is quite limited in our dataset. Cost-shifters for the quality might be good candidates for instruments. However, we do not have access to that information. For the moment, we can only think of using the raw quality scores of other quality indicators within the same hospital. Put in an industrial organization context, we are planning to use the quality of a product a firm produces as an instrument for the quality of another product. The identifying assumption is that while there is a correlation between the quality indicators, the demand shocks in obstetrics is uncorrelated with the quality of the services provided in other fields such as hip endoprostheses. Having performed instrumental variable (IV) estimation, we also perform the relevant endogeneity and validity tests.

## 4. RESULTS

Table 2 reports baseline estimation results for various specifications. In all specifications, fixed

year and region effects are included as well. The reported robust standard errors obtained by Huber/White/sandwich estimators are in parenthesis. Table 3 displays results of the instrumental variable (IV) regression due to the potential endogeneity of the quality discussed in the previous section. The list of instruments includes the raw quality scores for the quality indicators of antibiotic prophylaxis in case of hysterectomy, thrombosis prophylaxis in case of hysterectomy, guideline conformity indication in case of bradycardic cardiac dysrhythmias, guideline conformity system choice in case of bradycardic cardiac dysrhythmias, indication in case of coronary angiography: ischemia symptoms, and achieving the main

objective of intervention in PCI. These instruments are chosen based on the criteria that demand shocks in obstetrics are most unlikely to be correlated with the quality scores for these variables. Even though we cannot completely rule out a possible correlation, the test for overidentifying restrictions does not reject the validity of these instruments. More importantly, the p-value for the endogeneity test implies that we can treat quality as exogenous. The non-endogeneity of the quality might be explained by the argument of Tay (2003) expressing that quality takes some time to adjust, meaning that quality choices of hospitals follow past demand patterns instead of current demand conditions.

**Table 2:** Baseline Estimation Results

<i>Dep. Var.: INPATIENTS</i>	<b>OLS (1)</b>	<b>OLS (2)</b>	<b>OLS (3)</b>	<b>OLS (4)</b>
CONSTANT	882.7216 *** (61.5063)	573.8834 *** (75.5092)	793.1979 *** (118.8304)	409.5229 *** (73.5267)
<b>Ownership Status</b>				
PUBLIC			-13.5963 (43.2592)	-214.3726 *** (42.8154)
PRIVATE			-276.5469 *** (73.6524)	-310.1432 *** (73.2974)
<b>Academic Status</b>				
ACADEMIC			148.3910 *** (38.0850)	54.8576 (35.0558)
<b>Size</b>				
BEDS				0.6883 *** (0.0796)
SPECIALISTS				0.0363 (0.0232)
<b>Process Measures of Quality in Obstetrics</b>				
PEDIATRICIAN	3.6824 *** (0.5194)	3.5761 *** (0.5204)	3.2851 *** (0.5105)	2.3200 *** (0.4787)
THERAPY	2.9665 *** (0.5526)	2.7872 *** (0.5492)	2.4185 *** (0.5442)	1.1998 * (0.4782)
<b>Outcome Measure of Quality in Obstetrics</b>				
EETIME	0.9554 (0.6386)	0.6622 (0.6713)	0.7018 (0.6650)	0.8576 (0.5406)
<b>Geographic Location</b>				
CLOSEST_HOSP		-11.5742 *** (1.7584)	-10.3250 *** (1.7024)	-5.2262 *** (1.6905)
YEAR FIXED EFFECTS	YES	YES	YES	YES
REGION FIXED EFFECTS	YES	YES	YES	YES
Observations	702	689	691	675
Adj. R <sup>2</sup>	0.47	0.49	0.52	0.65

\*: Significant at 10 % level, \*\*: significant at 5 % level, \*\*\*: significant at 1 % level.

Turning to the baseline estimation results as can be seen from Table 2, the coefficient on *PRIVATE* in all specifications are negative and significant at 1 % level implying that private hospitals attract less demand in obstetrics compared to nonprofit hospitals, everything else being equal. On the other hand, the coefficient on *PUBLIC* is negative and statistically insignificant in the third specification, whereas it enters negatively and statistically significantly (at 1 % level) to the regression equation in the fourth specification.

As to the academic status of the hospitals, the coefficient on *ACADEMIC* enters positively and statistically significantly at 1 % level to the regression equation in the third specification. Albeit being statistically insignificant, the coefficient on *ACADEMIC* is positive in the fourth specification. These findings suggest that teaching hospitals (*ACADEMIC*) appear to attract more demand compared to non-teaching hospitals, *ceteris paribus*.

**Table 3:** Instrumental Variables Estimation Results

<i>Dep. Var.: INPATIENTS</i>	<b>IV (1)</b>	<b>IV (2)</b>	<b>IV (3)</b>	<b>IV (4)</b>	<b>IV (5)</b>
CONSTANT	-70.4544 (368.9170)	236.0103 (368.1521)	112.9486 (367.3357)	382.0437 (274.4514)	116.4562 (424.2190)
<b>Ownership Status</b>					
PUBLIC			150.3668 ** (56.6230)	-67.6230 (52.0602)	-220.0000 ** (68.8407)
PRIVATE			-69.5123 (117.7404)	-160.0000 (116.3126)	-250.0000 * (102.1241)
<b>Academic Status</b>					
ACADEMIC			157.4444 * (67.1368)	138.8154 ** (51.1167)	51.5300 (56.4214)
<b>Size</b>					
BEDS				0.7946 *** (0.1581)	0.8231 *** (0.1239)
SPECIALISTS				0.0254 (0.0531)	0.0125 (0.0526)
<b>Process Measures of Quality in Obstetrics</b>					
PEDIATRICIAN	3.2421 (4.9942)	3.1355 (4.7076)	2.1130 (4.5112)	3.8619 (3.2362)	6.8956 (5.6376)
THERAPY	10.4807 (7.4796)	8.9428 (7.5726)	9.2390 (7.3943)	-0.9920 (5.2523)	-3.3692 (9.2398)
<b>Outcome Measure of Quality in Obstetrics</b>					
EETIME	-2.7070 (5.7425)	-2.7235 (5.5212)	-3.0216 (5.2375)	0.6207 (3.9871)	-0.9196 (4.0138)
<b>Geographic Location</b>					
CLOSEST_HOSP		-12.1783 *** (2.5644)	-12.2513 *** (2.6714)	-5.1805 * (2.3753)	-6.2112 * (2.9101)
YEAR FIXED EFFECTS	YES	YES	YES	YES	YES
REGION FIXED EFFECTS	NO	NO	NO	NO	YES
p-value for endogeneity test	0.031	0.230	0.326	0.278	0.597
p-value for overidentifying restrictions	0.964	0.873	0.811	0.676	0.357
Observations	384	376	376	374	374
Adj. R <sup>2</sup>	0.03	0.11	0.14	0.45	0.63

\*: Significant at 10 % level, \*\*: significant at 5 % level, \*\*\*: significant at 1 % level.



The results further suggest that size matters in hospital demand. An increase in the number of beds is linked to the increased demand, as the coefficient on *BEDS* is positive and statistically significant (at 1%) in the fourth specification. On the other hand, even though a greater amount of specialist doctors seems to be associated with higher demand, its impact is imprecise.

The coefficients on quality measures indicate that quality is an important determinant of hospital demand. An increase in the quality score for the presence of pediatrician in cases of premature infants (*PEDIATRICIAN*) is associated with higher demand, since the coefficient on *PEDIATRICIAN* is statistically significantly (at 1% significance level) positive in all specifications. In like manner, there is also compelling evidence from all specifications that the provision of the prenatal corticosteroid therapy, a therapy which reduces morbidity and mortality in premature newborns, is linked to higher demand for hospitals providing care in obstetrics, as the coefficient on the quality score (*THERAPY*) is statistically significantly (at 1% and 10% levels) positive in all specifications. Finally, as an outcome measure of the clinical quality in obstetrics, the provision of quality in terms of the E-E-time in emergency cases of caesarean (*EETIME*) has no precise effect on hospital demand, since the coefficient on *EETIME* is statistically insignificantly positive in all specifications.

Interestingly, our estimation results indicate that the impact of the distance to closest hospital in kilometers (*CLOSEST\_HOSP*) on hospital demand is negative. The coefficient on *CLOSEST\_HOSP* enters statistically significantly (at 1% and 5% levels) to all regressions with a negative sign. One possible explanation for this finding is that in some rural areas the markets are so isolated that even the closest hospitals are too far away to channel the demand away from those monopoly hospitals located in those isolated markets.

Table 4 displays the estimated distance-metric-demand equations. These equations are separated into three parts: the intercepts, the own-quality terms, and the cross-quality terms that depend on the distance

measures. To be able to estimate these equations, we have restricted ourselves to the hospitals for which there is no missing value for quality information. One might raise the issue of selection problem here. However, there is no institutional reason that would lead us to think that the missing values are not random (e.g., large hospitals are not willing to provide data), which would imply a selection problem.

First, let us consider the own-quality terms. As in the earlier findings, these slopes are all positive. However, their magnitude and statistical significance is reduced in the DM estimations. The coefficient on the quality score for the provision of the prenatal corticosteroid therapy (*THERAPY*) is statistically significant (at 10% level) in all specifications. The coefficient on *PEDIATRICIAN* is positive and statistically significant (at 10% level) in the first and third specifications, while it is positive and statistically insignificant in the third specification. As an outcome measure of the clinical quality, *EETIME* enters positively and statistically insignificantly to the regression equations in the first and second specifications.

The second part of the equations examines the substitutability of hospital services in obstetrics care in terms of quality. The coefficients in this part represent the impact of one unit increase in the raw quality scores of rival hospitals on a hospital's obstetrics care demand. It is surprising to see that the coefficients on the cross-quality terms are mostly positive (except *CROSS EETIME*). This finding indicates that there are spillovers in hospital demand arising from the clinical quality of closer competitors. Yet, the sizes of these externalities are imprecise, as none of these quality terms are statistically significant.

Finally, we consider the intercepts in the last part. In all specifications, it is seen that nonprofit hospitals (*NONPROFIT*) attract higher hospital demand compared to private (*PRIVATE*) and public (*PUBLIC*) hospitals. Likewise, academic status (*ACADEMIC*) has a positive but weak effect on the number of inpatients. Furthermore, the number of inpatients is higher in those hospitals where there are more beds (*BEDS*) and specialist doctors (*SPECIALISTS*).

**Table 4:** Distance Metric Demand Equations

<i>Dep. Var.: INPATIENTS</i>	<b>DM (1)</b>	<b>DM (2)</b>	<b>DM (3)</b>
<b>Own Quality</b>			
PEDIATRICIAN	1.7286 * (0.8357)	1.3299 (0.7495)	1.4258 * (0.7198)
THERAPY	2.3421 * (0.9196)	1.7506 * (0.7874)	1.8262 * (0.7861)
EETIME	0.0769 (1.2464)	0.8759 (1.0378)	
<b>Cross Quality</b>			
CROSS PEDIATRICIAN	2.0620 (3.8203)	0.7216 (3.0448)	0.9870 (2.6746)
CROSS THERAPY	0.2925 (3.3717)	1.6017 (2.9421)	1.1454 (2.3861)
CROSS EETIME	-0.1279 (1.3347)	-0.3772 (0.9534)	
<b>Intercept</b>			
PUBLIC		-268.7546 *** (57.1560)	-265.6573 *** (56.6188)
PRIVATE		-510.8008 *** (140.1550)	-509.1757 *** (139.2222)
ACADEMIC		99.8960 (54.7388)	100.9043 (54.5932)
BEDS		0.6797 *** (0.1058)	0.6782 *** (0.1054)
SPECIALISTS		0.0790 * (0.0377)	0.0789 * (0.0376)
CONSTANT	183.3919 (145.7173)	781.1229 *** (161.1404)	774.9170 *** (163.9699)
REGION FIXED EFFECTS	YES	YES	YES
YEAR FIXED EFFECTS	YES	YES	YES
Observations	388	381	381
Adj. R <sup>2</sup>	0.54	0.72	0.72

\*: Significant at 10 % level, \*\*: significant at 5 % level, \*\*\*: significant at 1 % level.

## 5. CONCLUDING REMARKS

In the current study, we estimate an aggregate demand model for hospitals providing care in obstetrics. In doing so, we use the distance-metric (DM) approach and utilize quality measures in obstetrics

field that are obtained from the BQS dataset. In this respect, our paper is the first study that operationalizes qualitative differentials and physical distances among hospitals to model substitution patterns in hospital demand.

Our results suggest that quality is an important determinant of hospital demand. These findings concur with the findings of recent studies in the literature, which suggest that hospital demand is responsive to quality. More interestingly, our estimation results indicate that there are weak spillovers in hospital demand arising from the clinical quality of closer competitors. A close competitor with elevated levels of clinical quality attracts patients not only for itself but also for neighboring hospitals. This is quite an interesting result that has not been detected by other studies in the literature.

These results have clear implications for the design of antitrust policy in hospital industry. Apparently,

the working of quality is different from that of price in determination of the demand. Furthermore, when assessing mergers in health care industry, one should also consider the potential externalities in the form of spillovers arising from the quality of the competing hospitals.

## END NOTES

\***Legal Disclaimer:** The data on hospital quality used in this work were obtained from quality reports (2006 and 2008) produced by the hospitals according to § 137 Abs.3 Nr.4 SGB V. A complete set of quality reports is available at [www.g-ba.de](http://www.g-ba.de).

## REFERENCES

- Baker, J.B. (1988) "The Antitrust Analysis of Hospital Mergers and the Transformation of the Hospital Industry" *Law and Contemporary Problems*, 51(2): 96-164.
- Beckert, W., Christensen, M. and Collyer, K. (2012). "Choice of NHS-funded Hospital Services in England" *Economic Journal*, 122(560): 400-417.
- Berry, S. (1994) "Estimating Discrete-Choice Models of Product Differentiation" *RAND Journal of Economics*, 25(2): 242-262.
- Berry, S., Levinsohn, J. and Pakes, A. (1995) "Automobile Prices in Market Equilibrium" *Econometrica*, 63(4): 841-890.
- Brook, R.H. and Kosecoff, J.B. (1988) "Commentary: Competition and Quality" *Health Affairs*, 7: 150-162.
- Bundorf, M.K., Chun, N., Goda, G.S. and Kessler, D.P. (2009). "Do Markets Respond to Quality Information? The Case of Fertility Clinics" *Journal of Health Economics*, 28(3): 718-727.
- Busse, R., Nimptsch, U. and Mansky, M. (2009) "Measuring, Monitoring, and Managing Quality in Germany's Hospitals" *Health Affairs*, 28(2): 294-304.
- Dranove, D.D., Shanley, M. and Simon, C. (1992) "Is Hospital Competition Wasteful?" *RAND Journal of Economics*, 23(2): 247-262.
- Dranove, D.D. and Satterwaite, M.A. (1992) "Monopolistic Competition when Price and Quality are Imperfectly Observable" *RAND Journal of Economics*, 23(4): 518-534.
- Gaynor, M. (1994) "Issues in the Industrial Organization of the Market for Physician Services" *Journal of Economics and Management Strategy*, 3(1): 211-255.
- Gaynor, M. and Vogt, W.B. (2000) "Antitrust and Competition in Health Care Markets" Culyer, A.J. and Newhouse, J.P. (eds.) *Handbook of Health Economics*, Elsevier Science, North-Holland.
- Gaynor, M., Propper, C. and Seiler, S. (2012). "Free to choose? Reform and demand response in the English National Health Service" National Bureau of Economic Research, No. w18574.
- Ginsburg, P.B. and Hammons, G.T. (1988) "Competition and the Quality of Care: The Importance of Information" *Inquiry*, 25: 108-115.
- Gutacker, N., Siciliani, L., Moscelli, G. and Gravelle, H. (2016). "Choice of Hospital: Which Type of Quality Matters?" *Journal of Health Economics*, 50: 230-246.
- Herr, A. (2008) "Cost and Technical Efficiency of German Hospitals: Does Ownership Matter?" *Health Economics*, 17: 1057-1071.
- McConnell, K.J., Lindrooth, R.C., Wholey, D.R., Maddox, T.M. and Bloom, N. (2016). "Modern Management Practices and Hospital Admissions" *Health Economics*, 25(4): 470-485.
- Moscone, F., Tosetti, E. and Vittadini, G. (2012). "Social Interaction in Patients' Hospital Choice: Evidence from Italy" *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)*, 175(2): 453-472.
- Pinkse, J., Slade, M.E. and Brett, C. (2002) "Spatial Price Competition: A Semiparametric Approach" *Econometrica*, 70(3): 1111-1153.
- Pope, D.G. (2009). "Reacting to Rankings: Evidence from "America's Best Hospitals"" *Journal of Health Economics*, 28(6): 1154-1165.
- Robinson, J.C. and Luft, H.S. (1985) "The Impact of Hospital Market Structure on Patient Volume, Average

Length of Stay, and the Cost of Care" *Journal of Health Economics*, 4(4): 333-356.

Ruwaard, S. and Douven, R. (2014). "Quality and Hospital Choice for Cataract Treatments: The Winner Takes Most" CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis, No. 272.

Stiles, A.D. (2007) "Prenatal Corticosteroids - Early Gain, Long-Term Questions" *New England Journal of Medicine*, 357: 1248-1250.

Tay, A. (2003) "Assessing Competition in Hospital Care Markets: The Importance of Accounting for Quality Differentiation" *RAND Journal of Economics*, 34(4):786-814.

Varkevisser, M., van der Geest, S. A. and Schut, F. T. (2012). "Do Patients Choose Hospitals with High Quality Ratings? Empirical Evidence from the Market for Angioplasty in the Netherlands" *Journal of Health Economics*, 31(2): 371-378.

# Tüketicilerin Sosyal Medya Pazarlama Aktivitelerine Katılımlarının Etkileyicileri ve Sonuçları

## *The Antecedents and Consequences of Consumers' Participations in Social Media Marketing Activities*

Sertaç ÇİFCİ<sup>1</sup>, Doğukan SÖZEN<sup>2</sup>

### ÖZET

İşletmeler açısından tüketicilerin sosyal medya pazarlama aktivitelerine katılımlarını etkileyen faktörler ve katılımlarının sonuçlarının bilinmesi oldukça önemlidir. Bu çalışmanın amacı; (1) tüketicilerin sosyal medya aktivitelerine katılımlarının nedenleri, (2) katılımlarının etkileyicileri ve (3) sonuçları araştırılmasıdır. Literatür taraması sonucunda ortaya çıkan modelin ve hipotezlerin sınanması için nicel bir araştırma yöntemi seçilmiştir. Anket yöntemi ile iki farklı ürün grubundan ikişer marka seçilerek uygulama yapılmış ve 344 katılımcıdan veriler toplanmıştır. Analiz için SPSS ve Lisrel paket programları aracılığıyla açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri ile yapısal eşitlik analizi kullanılmıştır. Çalışma sonuçlarında eğlence, etkileşim, modayı takip ve kişiselleştirme nedenleri ile tüketicilerin sosyal medya pazarlama aktivitelerine katılım gösterdikleri bulunmuştur. Katılımı olumlu etkileyen faktörler ise tüketicilerin marka güveni ve hatırlamaya değer tecrübeleridir. Tüketicilerin katılımları ne kadar artar ise satın alma niyeti ve kulaktan kulağa iletişim eğilimleri de o derece de artmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Sosyal medya pazarlama aktiviteleri; hatırlamaya değer tecrübeler; marka güveni; ürün ilgilenimi; tekrar satın alma niyeti ve kulaktan kulağa iletişim.

### ABSTRACT

Learning the antecedents and consequences of consumers' participations in social media marketing activities is very important for the firms. The aims of this study are to investigate (1) the reasons consumers participate in social media activities (2) factors affecting this participation (3) consequences of this participation that the firms get. After a comprehensive literature review, a research model was developed and hypotheses based on literature reviewed were developed and tested following quantitative method. Two brands in two different product categories were selected and quantitative data was collected from 344 participants via a questionnaire. Exploratory and confirmatory analyses were conducted using SPSS and LISREL and a structural equation modelling was run. The findings showed that consumers participate firms' social media marketing activities because of the entertainment, interaction, customization and keeping up with the fashion. Brand trust and memorable experiences affect consumers' participation on social media marketing activities. Finally this study revealed that the more participations on social media marketing activities are the more consumers' re-purchase intention and word-of-mouth communication.

**Keywords:** Social media marketing activities; memorable experiences; brand trust; product involvement; re-purchase intention and word-of-mouth communication.

## 1. GİRİŞ

Günümüzde etkili pazarlama iletişimi için sosyal medyanın önemi işletmeler tarafından daha sıklıkla fark edilmekte ve adeta tutundurma araçlarının beşincisi olarak yerini almaktadır (Mangold ve Faulds, 2009). Bireyler uyumadıkları zamanın üçte birini

sosyal medyada geçirmektedir (Lang, 2010). İnternet temelli teknolojilerin bir grubu şeklinde tanımlanabilecek olan sosyal medya (Kaplan ve Haenlein, 2010), tüketicilerin 7/24 ulaşabildikleri blogları, mikrob-logları, video-fotoğraf paylaşım sitelerini ve sosyal networkleri içermektedir (Harris, 2009). Sosyal medy-

<sup>1</sup>Yrd. Doç. Dr. Abant İzzet Baysal Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, sertac@ibu.edu.tr

<sup>2</sup>Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, dogukan-sozen@hotmail.com

anın kavramsal açıklamasını yapmaya çalıştığımızda, katılımcıların bilgi ve görüşlerini paylaşmak için birbirleri ile çevrimiçi etkileşimine izin veren çift yönlü bir iletişim platformu tanımı ön plana çıkmaktadır (Kim ve Ko, 2012). İşletmeler açısından pek çok fayda barındıran sosyal medyaya tüketicilerin katılım nedenleri ve katılımlarının artırılması en başta üzerinden durulması gereken konuların başında gelmektedir. Bu çalışmada ele alınan geniş problem alanı, işletmelerin daha etkili sosyal medya pazarlama aktiviteleri için neler yapmaları gerektiği, katılımların etkileyicilerinin ve sonuçlarının öğrenilmesidir. Literatür taraması sonucunda araştırma problemleri olarak; tüketicilerin sosyal medya pazarlama aktivitelerine katılım nedenleri nelerdir? Tüketicilerin sosyal medya pazarlama aktivitelerine katılımlarını etkileyen faktörler nelerdir? ve tüketicilerin sosyal medya pazarlama aktiviteleri sonucunda hangi değişkenler etkilenmektedir? olarak belirlenmiştir. Tüketicilerin, işletmelerin sosyal medya aktivitelerine katılım sebepleri konusunda eğlence, etkileşim, modayı takip yani trend olması, kişiselleştirme ve sosyal medya araçlarını kullanarak kulaktan kulağa iletişim en başta gelenleridir (Kim ve Ko, 2012). Tüketiciler, işletmelerin sosyal medya araçlarının içeriğini ve kendisini eğlenceli buldukları için, bilgiye ulaşmak ve diğerlerinden ürünler hakkında bilgi toplamak için, modayı takip etmek için, kişiselleştirme şansı verdiği için katılım göstermektedir. Bunun yanı sıra, tüketicilerin işletmelerin sosyal medya araçlarına katılımlarının etkileyicileri ve sonuçları da önemlidir.

Yapılan literatür taraması sonucunda, bu katılımın belirleyicileri olabilecek olan marka güvenin (Chiu vd. 2010), hatırlamaya değer tecrübeler (Youl-Ha ve Perks, 2005) ile ürün ilgilenimi (Warrington ve Shim, 2000) çalışmada ele alınan kavramlardır. Bunun yanında, tüketicilerin sosyal medya pazarlama aktivitelerine katılımlarının işletmeye olacak faydalarına bakıldığında ise iki kavram ön plana çıkmaktadır. Bunlar, kulaktan kulağa iletişim ve yeniden satın alma niyetidir (Zeithaml vd. (1996). Yapılan bu çalışmanın önemi, işletmelerin daha etkin sosyal medya pazarlama stratejilerinde neden, etkileyici ve sonuç olarak görmeleri gereken kavramları ortaya koyabilmektir. Bu çalışmanın üç temel amacı vardır. İlki, Kim ve Ko, (2012)'nin geliştirdiği tüketicilerin sosyal medya pazarlama aktivitelerine katılımlarının nedenlerini ortaya koydukları çalışmanın seçilen ürün grupları ve farklı bir kültürde değerlendirilmesinin yapılmasıdır. İkinci amaç, bu değerlendirme sonrasında tüketicilerin sosyal medya pazarlama aktivitelerine katılım-

larının nedenlerini belirleyebilecek marka güveni, hatırlamaya değer tecrübeler ve ürün ilgilenimin etkisinin belirlenmesidir. Çalışmanın üçüncü amacı ise tüketicilerin sosyal medya pazarlama aktivitelerine katılımlarının sonuçları yani bir bakıma işletmeye faydalarıdır. Burada araştırılan kavramlar ise kulaktan kulağa iletişim ile yeniden satın alma davranışlarıdır. Bu çalışmanın literatüre katkısı Kim ve Ko (2012)'nin ele aldığı şekli ile tüketicilerin sosyal medya pazarlama aktivitelerine katılımı farklı bir ürün grubu ve kültür için değerlendirilmesi ile dış geçerliliğinin ortaya konulmasıdır. Diğer fayda ise yazarlarında belirttiği üzere bu değişkenlerine etkileyicilerinin ve sonuçlarının ne olabileceğinin literatür taraması ve nicel bir araştırma ile belirlenmesidir. Takip eden bölümde tüketicilerin sosyal medya pazarlama aktivitelerine katılımlarının nedenleri, etkileyicileri ile sonuçları üzerinde durulacak ve araştırma modeli sunulacaktır. Daha sonra araştırma modelinin doğruluğunun sınanabilmesi amacıyla nicel bir araştırma gerçekleştirilmiş ve çalışma sonuçları ile de bulgular tartışılmıştır.

## 2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bütünleşik pazarlama iletişimde tüm araçların uyumlu bir şekilde kullanılması ve dört temel tutundurma aracının yanında adeta bir "hybrid" olan sosyal medyanın önemi oldukça fazladır (Mangold ve Faulds, 2009). İşletmeler bu önem nedeniyle pazarlama stratejilerini sosyal medya kullanımına uygun hale getirmişlerdir (Kim ve Ko, 2012). Tüketiciler de kendi aralarındaki iletişimde markaların pazarlama aktivitelerinde aktif rol oynarlar. Markaların yaptığı paylaşımlarda onlara karşı çeşitli tutum ve tavırlar sergileyebilir, kulaktan kulağa iletişimle kampanyaların seyrini değiştirebilirler. Kısacası markalar sosyal medyada pazarlama aktivitelerini gerçekleştirirken, tüketiciler sosyal medyanın her anında ve platformundaki varlıkları ile bu sürecin temel taşlarından olmaktadır. Bu çalışmada, tüketicilerin sosyal medya pazarlama aktivitelerine katılım konusunda Kim ve Ko'nun 2012 yılında Journal of Business Research'de yayınlanan araştırması başlangıç noktası olarak ele alınmıştır. Tüketicilerin, işletmelerin uyguladıkları sosyal medya pazarlama aktivitelerine katılımı beş yapı içerisinde değerlendirmişlerdir; eğlence, etkileşim, medya takip, kişiselleştirme ve sosyal medyayı kullanarak kulaktan kulağa iletişim. Tüketiciler, temel olarak bu beş faktör sebebi ile sosyal medya araçlarını kullanmaktadır. Aslında bu boyutlar, işletmelerin nasıl bir sosyal medya aracı ve içeriği

seçmesi açısından da önemlidir. *Eğlence*; işletmelerin sosyal medya araçlarının ve içeriklerinin, tüketiciler tarafından eğlenceli ve ilgi çekici bulunması anlamına gelmektedir. Tüketiciler, eğlenceli buldukları ve güzel vakit geçirebilecekleri sosyal medya araçlarını tercih etmektedir. *Etkileşim*, sosyal medya araçlarının tüketicilere, diğer tüketiciler ve işletmeler ile sohbet etme, fikir ve bilgi paylaşma imkânı vermesidir. Tüketiciler açısından oldukça önemlidir. Ayrıca tüketicilerin görüşlerini doğrudan aktarma fırsatı bulabilmesidir. Sosyal medya araçları üzerinden kurulan etkileşimler ve verilen mesajlarla tüketici ile aslında bir ortaklık kurulmaktadır. *Modayı Takip/Trend*; Kimi tüketiciler en yeni bilgilere bir an önce ulaşmak isterler ve bu nedenle de sosyal medyayı takip ederler. *Kişiselleştirme*, sosyal medya araçlarının tüketicilere kişiselleştirilmiş bilgi ve hizmet sunmasıdır. Tüketici istediği bilgi ve hizmete ulaşabilir. *Sosyal Medya Araçlarını Kullanarak Kulaktan Kulağa İletişim*, bazı tüketiciler arkadaşlarına marka, ürün veya hizmetler hakkında bilgi paylaşımı için sosyal medya araçlarını kullanabilir veya kendi sayfasında ya da bloğunda paylaşabilir (Kim ve Ko, 2012).

Aslında yukarıda sayılan bu beş boyut işletmeler açısından çok önemlidir. Bu boyutların ve hedef kitledeki tüketicilerin nelerden hoşlandıklarının bilinmesi, sosyal medya aracının nasıl izleneceğinin de anlaşılmasıdır. Güven, satın alma sürecinde önemli bir kavramdır (Powers vd. 2012). Marka güveni, geçmiş tecrübeler ile birlikte tüketicinin zaman içerisinde tecrübe ile öğrenme sürecidir. Bundan dolayı da, marka ile ilgili bilgi ve tecrübesinin özetidir (Delgado-Balaster ve Munuera-Aleman, 2005). Güçlü ve güvenilir bir marka, işletmenin ürünlerinin de güçlenmesi anlamına gelecektir (Norback, 2005). Basılı anlamda iyi tanınmış markalara sahip işletmeler, "halo etkisi" sayesinde internette yapacakları yeni uygulamalarda bunun faydasını göreceklerdir (Harvin, 2000). Tüketicilerin markaya yönelik güvenini artıkça, işletmelerin sosyal medya pazarlama aktivitelerine katılımlarının da artması beklenmektedir. Bunun sebebi, tüketicilerin güven düzeyinin artmasının, onlara ürün ve marka hakkında önemli bilgilerin de sunulması anlamına gelmektedir (Chiu vd. 2010). Tüketiciler, markaya güven duydukça, markanın sosyal medya araçlarına katılımları artacaktır.

*H1= Marka güveni, tüketicilerin sosyal medya pazarlama aktivitelerine katılımlarını olumlu yönde etkilemektedir.*

Tecrübe, belirli bir durum ile karşılaşıldığında göreceli olarak belirli bir şeye yönelik yüksek yakınlık gösterme durumdur (Braunsberger ve Munch, 1998). Tüketiciler genellikle bilgi arama, ürün veya hizmet satın alma kararlarında bu tecrübeyi kullanmaktadır (Youl-Ha ve Perks, 2005). Sosyal medya araçlarına katılım durumu da tüketicilerin işletme ile yaşamış olduğu tecrübeden etkilenmektedir.

*H2= Hatırlamaya değer tecrübeler, tüketicilerin sosyal medya pazarlama aktivitelerine katılımlarını olumlu yönde etkilemektedir*

Ürün ilgilenimi kavramı son yıllarda pazarlama içerisinde özellikle de iletişim, tüketici davranışları gibi konularda oldukça önemle üzerinde durulan bir kavram haline gelmiştir (Warrington ve Shim, 2000). İlgilenim tanım olarak algılanan kişisel ilgi/alaka olarak ifade edilebilir (Celsi ve Olson, 1988). Aslında ürün ilgilenimi, tüketici davranışının temel belirleyici değişkenlerinden birisi olarak kullanılmaktadır (Dholakia, 1998). Bizim çalışmamızda ise sosyal medya pazarlama aktivitelerine katılım bir tüketici davranışı olarak ele alınmıştır. Yüksek ilgilenim gösteren tüketiciler, işletme, ürün, satış gibi konularda araştırma yapma konusunda daha çok motivedir (Warrington ve Shim, 2000). Bundan dolayı, o ürün grubuna yönelik ilgilenimi ne kadar yüksek olur ise, tüketicilerin o ürün grubunda ürün sunan işletmenin sosyal medya aktivitelerine katılımları da artacaktır.

*H3= Ürün ilgilenimi, tüketicilerin sosyal medya pazarlama aktivitelerine katılımlarını olumlu yönde etkilemektedir*

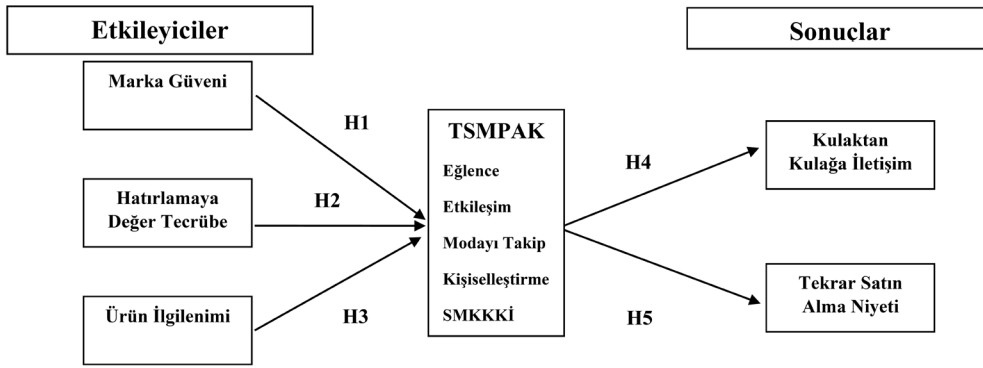
Zeithaml ve diğ. (1996)'ne göre tüketicilerin bir işletme ya da markaya yönelik beş davranışsal niyeti vardır. Bunlar; sadakat, özel bir fiyat düzeyinde ödeme istekliliği, kulaktan kulağa iletişim, şikâyetler ve tekrar satın alma niyetidir. Burada aslında aldıkları ürünlerden memnun kaldıklarında olması gereken sonuçlardır. Biz çalışmamızda bunlardan iki çıktığı yani tekrar satın alma niyeti ve kulaktan kulağa iletişimi ele aldık. Tekrar satın alma niyeti, aynı işletme tarafından sunulan ürünleri tekrar satın alma değerlendirmesi olarak tanımlanmaktadır (Hellier vd. 2003). Kulaktan kulağa iletişim ise potansiyel, şimdiki veya daha önceki müşterilerin ürünler hakkındaki olumlu veya olumsuz ifadeleridir (Hennig-Thurau vd. 2004). İşletmelerin modern pazarlama anlayışındaki hedefi müşteri memnuniyeti ile satışlarını artırmak ve onlar ile uzun dönemli ilişkiler kurmaktır. İşte bu noktada, tekrar satın alma niyeti beklenen en

önemli sonuçlardan birisidir. Kulaktan kulağa iletişim ise iletişim-tutundurma açısından en etkili araçtır. Bunun nedeni, kulaktan kulağa iletişimin işletmelerin uyguladıkları iletişim araçlarına göre daha güvenilir bulunmasıdır. Çünkü burada tüketiciler, “benim gibi insanlar” düşüncesi ile bu mesajlara daha çok güven duymaktadır (Allsop vd. 2007). Sosyal medya, tüketicilerin davranışları üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir (Williams ve Cothrell, 2000). Bu açıklamalar işığında aşağıdaki iki hipotez geliştirilmiştir.

H4= Tüketicilerin sosyal medya pazarlama aktivitelerine katılımları, kulaktan kulağa iletişimi olumlu yönde etkilemektedir.

H5= Tüketicilerin sosyal medya pazarlama aktivitelerine katılımları, tekrar satın alma niyetini olumlu yönde etkilemektedir.

Yukarıda açıklanan literatür ile birlikte araştırma modeli ve hipotezleri aşağıda gösterilmiştir.



**Şekil 1:** Tüketicilerin Sosyal Medya Pazarlama Aktivitelerine Katılımlarının Nedenleri, Etkileyicileri ve Sonuçlarına İlişkin Araştırma Hipotezleri ile Modeli

### 3. YÖNTEM

Tüketicilerin sosyal medya pazarlama aktivitelerine katılımlarının etkileyicileri ve sonuçlarını ortaya konulması amaçlanan bu çalışmada, araştırma model ve hipotezlerin test edilmesi için nicel bir araştırma yöntemi tercih edilmiştir. Sosyal medyanın özellikle üniversite öğrencileri arasında yaygın kullanılmasından dolayı üniversite öğrencileri ana kütle olarak belirlenmiştir. Örnekleme yöntemi olarak kolayda örnekleme yöntemi seçilerek Amasya Üniversitesi lisans eğitimi alan öğrencileri içinde 600 kişi seçilmiştir. Anket aracılığıyla veriler öğrencilere yüz yüze anket yöntemi uygulanarak toplanmıştır. Araştırmacılar tarafından veri kalitesi kontrolleri yapılmış ve dört temel noktadan inceleme yapılmıştır. Örneklem hatasına düşmemek için 40 civarında anketin aslında üniversite öğrencileri tarafından değil çoğunlukla çalışanlar tarafından doldurulduğu tespit edilerek uygulama dışı bırakılmıştır. İkinci olarak anket formunda yer alan örtük değişkenlere ilişkin bazı sorular ters kod ile sorulmuştur. Yapılan kontroller sonucunda tutarsızlıklar saptanan 105 anket veri dışı bırakılmıştır. Üçüncü olarak ise boş bırakılan sorular içeren anket formları incelenmiştir. Bu formlar arasında özellikle

de öznel yapılarla ilişkin soruların boş bırakıldığı tespit edilen 55 anket uygulamaya dahil edilmemiştir. Son olarak ise anket formunda kontrol sorusu olarak, sosyal medyada ne kadar süre vakit geçiriyorsunuz sorusuna hiç cevabı veren 56 kişi de uygulama dışı bırakılmıştır. Böylelikle 344 geçerli veri ile analizler yapılmıştır. Anket formunda Ankete katılan cevaplayıcıların cinsiyetlerini, gelir durumlarını, sosyal medyada geçirdiği süreyi ve yaş ortalamasını belirlemek için frekans tablosu oluşturulmuştur. Tablo 1’de görüldüğu üzere örnekleme oluşturan katılımcıların %69,2’i kadın, %30,8’i erkektir. Ailelerinin gelir durumlarına bakıldığında %18,9’unun geliri 0 – 1000 TL, %46,5’inin 1001 – 2000 TL, %24,4’ünün 2001 – 3000 TL, %6,4’ünün 3001 – 4000 TL arasındadır. %3,8’lik kısmın ise gelir düzeyi 4000 TL’nin üzerindedir. Sosyal medyada geçirilen süreler göz önünde bulunduğunda cevap verenlerin. %46,8’lik kesim 2 saate kadar, %31,1’i 2 – 4 saat, %13,7’si 4 – 7 saat aralığında sosyal medyada vakit geçirmektedir. %8,4’lük kısım 7 saatinde üzerinde sosyal medyada vakit geçirmektedir. Araştırma verilerine göre anketi cevaplayan öğrencilerin yaş ortalaması 21,04’tür. Katılımcılara ait tanımlayıcı bu istatistiksel değerler aşağıdaki



tabloda verilmiştir. Hazırlanıp uygulanan anket formu 3 bölümden oluşmaktadır. Cevaplayıcılara bu üç bölümde toplam 33 soru yöneltilmiştir. İlk bölümde cevaplayıcılara sorulan sorular ile akıllarına ilk olarak gelen sosyal medya araçlarını ve düzenli olarak kullandıkları sosyal medya mecralarını yazmaları istenmiştir. Burada amaç çağrışımları ve sıkı kullanıcı oldukları sosyal medya platformlarını tespit etmektir. İkinci bölüm kullandıkları markaların sosyal medya pazarlama aktivitelerine katılım düzeylerini ölçmek için sorulan 32 soruluk anket formundan oluşmaktadır. Üçüncü ve son bölümde cevaplayıcıların cinsiyetlerini, yaş dağılımlarını, sosyal medyada geçirdikleri süreyi ve aile gelir durumlarını ortaya çıkarmak amacıyla bir bilgi formu yer almaktadır. Anketin ikinci bölümünde algılanan sosyal medya pazarlama aktivitelerini ölçmek için Kim ve Ko (2012)'den uyarlanan on bir soru, tekrar satın alma niyetini ölçmek için Carroll ve Ahuvia (2006), Chaudhuri ve Holbrook (2001)'den uyarlanan üç soru, kulaktan kulağa iletişimi ölçmek için Stokburger-Sauer, vd.(2012)'den uyarlanan üç soru, ürün / hizmet ilgilenimini ölçmek için Helmig vd. (2007)'den üç soru, markaya yönelik güveni ölçmek için Chaudhuri ve Holbrook (2001)'den uyarlanan dört soru, hatırlamaya değer tecrübeleri ölçme için

Agapito vd. (2013)'den uyarlanan üç soru yer almaktadır. Cevaplayıcılara bu sorular 7'li Likert tipi tatmin ölçeği ile sorulmuştur. Ölçek 7=Kesinlikle katılıyorum, 1=Kesinlikle katılmıyorum şeklinde hazırlanmıştır. Cevaplayıcıların 1'den 7'ye kadar soruları değerlendirmeleri, katılma derecelerine bir rakam işaretlemeleri istenmiştir. Anket gerçekleştirilmeden önce 50 Amasya Üniversitesi lisans öğrencisine 6 sorudan oluşan bir ön test uygulanmıştır. Bu ön testin ilk iki sorusunda cevaplayıcıların akıllarına ilk gelen sosyal medya araçları ve düzenli olarak hangilerini kullandıkları sorulmuştur. Diğer iki soruda akıllarına ilk olarak gelen GSM operatörleri ve spor giyim markaları sorulmuştur. Son iki sorudaysa akıllarına gelen GSM operatörleri ve spor giyim markaları arasından web sayfalarında etkinlik, internette görünürlük, arama motoru görünürlüğü, sosyal medya üzerinde markanın içeriği, etkisi ve akıllı telefonlarda uygulama kullanımı kriterlerine uygun bir markayı seçmeleri istenmiştir. Bu ön test sonucunda iki GSM operatörü (Turkcell ve Vodafone) ile iki spor giyim markası (Adidas ve Nike) olmak üzere dört marka ortaya çıkmıştır. Bu ön test sonuçları ışığında 600 kişiye uygulanan anket dörde bölünmüş ve bu Turkcell, Vodafone, Adidas ve Nike markalarının kullanıcılarına ulaşılmıştır.

**Tablo 1:** Katılımcılara Ait Tanımlayıcı İstatistik Değerler

		Frekans	Yüzde
<b>Cinsiyet</b>	<b>Kadın</b>	238	69,2
	<b>Erkek</b>	106	30,8
<b>Gelir Durumu</b>	<b>0-1000</b>	65	18,9
	<b>1001-2000</b>	160	46,5
	<b>2001-3000</b>	84	24,4
	<b>3001-4000</b>	22	6,4
	<b>4001 ve üzeri</b>	13	3,8
	<b>Sosyal Ağlarda Geçirilen Vakit</b>	<b>2 saatten az</b>	161
<b>2 ile 4 saate kadar</b>		107	31,1
<b>4 ile 7 saate kadar</b>		47	13,7
<b>7 saat ve üzeri</b>		29	8,4

**Yaş Ortalaması = 21,04**

Her ankette sorular aynı olmakla beraber marka kullanıcılarına yönelik olduğundan dolayı sadece marka isimleri değiştirilmiştir. Her marka ile ilgili anket 150 kişiye uygulanmış ve toplamda 600 anket toplanmıştır. Verilerin sağlıklı çıkması için tüm sınıflara eşit sayıda dağıtılıp cevaplar alınmıştır. Anket bizzat araştırmacı tarafından Amasya Üniversitesinde eğitim gören öğrencilere uygulanmıştır. Doğru verileri elde etmek için tüm sınıflara eşit sayıda anket dağıtılmıştır. Araştırmacı tarafından öğrencilere öncelikle hangi

markayı kullandıkları sorulmuş ve verilen cevaplara göre sadece Turkcell, Vodafone, Adidas ve Nike kullanıcılarına anketler dağıtılmıştır. Anket çalışmasında doğrudan markayı kullanan ve markanın sosyal medya hesaplarını düzenli olarak takip eden bireylere ulaşarak sorulara doğru ve güvenilir cevaplar amaçlanmıştır. Anketler dağıtıldıktan sonra araştırmacı tarafından anket hakkında bilgilendirme yapılmış, anlaşılmayan hususlar açıklanmıştır. Ortalama olarak 20 dakika cevaplama süresi verilmiştir. Yapılan

anketler cevaplandıktan sonra hemen incelenmiş eksik ya da doğruluğuna güvenilmeyen anketler araştırma kapsamına alınmamıştır. Araştırma model ve hipotezlerinin test edilebilmesi amacıyla açıklayıcı, doğrulayıcı faktör analizleri ile doğrusal regresyon analizleri yapılmıştır. Toplanan anketlerin verilerinin bilgisayara aktarılması ve analizler için SPSS 20.0 ve LISREL 8.7 paket programları kullanılmıştır.

#### 4. BULGULAR

##### 4.1. Açıklayıcı ve Doğrulayıcı Faktör Analizi ile Geçerlilik/Güvenilirlik Analizi Sonuçları

Kim ve Ko'nun (2012) makalelerinde tüketicilerin sosyal medya pazarlama aktivitelerine katılımlarının (TSMPAK) tek bir boyut altında değil 5 başlık altında toplanılmasının uygun olduğunu ifade etmişlerdir. Öncelikle sosyal medya pazarlama aktivitelerine

katılımın 11 değişkeninin tek bir boyut altında toplanıp toplanılmadığına bakılmıştır. Tek bir boyut altında açıklayıcı faktör analizi sonuçlarına göre Kaiser Meyer Olkin (KMO) değeri 0,847 ve Bartlett küresellik testi sonucu 0,000 (Yaklaşık ki-kare=1,349 ve sd: 55) olarak bulunmuştur ve sınır değerlerin oldukça üzerindedir (>0,70 ve p<0,05). Tek bir boyut altında açıklanan varyans değeri ise 41,614'dür. Harman'ın yaklaşımı da düşünüldüğünde araştırma verileri için de tek bir boyuttan ziyade bu 11 değişkenin farklı sayıdaki boyutlar ile açıklanması daha uygun olacaktır. Bu amaçla açıklayıcı faktör analizi tekrarlanmış ve Kim ve Ko'nun (2012)'nin çalışmalarında ifade ettikleri gibi beş boyutta değerlendirilmiştir. Tablo 2'de örtük değişkenler, gözlenen değişkenler ile beş boyut şeklinde hesaplanan açıklayıcı faktör analizi sonuçlarına yer verilmiştir.

**Tablo 2:** Tüketicilerin Sosyal Medya Pazarlama Aktivitelerine Katılımlarına İlişkin Açıklayıcı Faktör Analizi Sonuçları ve İç Tutarlılık Değerleri

Örtük Değişkenler	Gözlenen Değişkenler	Açıklanan Varyans	Öz Değer	Cronbach's Alpha Değer	$\beta$	t
<b>EĞLENCE</b>	X Markasının sosyal medya araçları eğlencelidir.	86,710	1,734	0,846	0,88	17,70
	X Markasının sosyal medya araçlarının içeriği ilgi çekicidir				0,84	16,71
<b>ETKİLEŞİM</b>	X Markasının sosyal medya araçları, diğerleri ile bilgi paylaşma imkânı sunmaktadır.	58,511	1,755	0,731*	----	----
	X Markasının sosyal medya araçları sayesinde diğerleri ile sohbet ve fikir paylaşımı yapılabilmektedir.				0,69	13,19
	X Markasının sosyal medya araçları görüşlerimi paylaşmak oldukça kolaydır.				0,83	16,13
<b>MODAYI TAKİP</b>	X Markasının sosyal medya araçlarında her zaman en yeni bilgiler yer almaktadır.	78,590	1,572	0,725	0,73	14,33
	X Markasının sosyal medya araçlarını kullanmak oldukça trenddir.				0,78	15,50
<b>KİŞİSELLEŞTİRME</b>	X Markasının sosyal medya araçları, kişiselleştirilmiş bilgi arama imkanı sunmaktadır.	78,880	1,578	0,728	0,85	17,82
	X Markasının sosyal medya araçları kişiselleştirilmiş hizmet sunumu sağlamaktadır.				0,84	17,46
<b>SOSYAL MEDYAYI KULLANARAK KULAKTAN KULAĞA İLETİŞİM (SMKKKİ)</b>	X Markasının sosyal medya araçlarını kullanarak, marka, ürün ya da hizmetler hakkındaki bilgileri arkadaşlarıma aktarmaktan hoşlanırım.	70,562	1,411	0,582**	----	----
	Kendi blog ve sayfalarımda, X Markasının sosyal medya içeriklerini paylaşmak isterim.				----	----

\* Eleme öncesi Cronbach's Alpha Değer= 0,539 olduğundan **italik yazı biçimli değişkenler analizlerden çıkartılmıştır.**

\*\* Güvenilirlik değeri 0,70'in altında olduğu için **takep eden analizlerde modelden çıkartılmıştır.**

Tablo 2'deki sonuçlara bakıldığında (açıklanan varyans değerinin %50'den, öz değeri oranının 1'den ve Cronbach's Alpha değerinin de 0,70'den büyük bir oran olması gerekmektedir) eğlence, etkileşim, modayı takip, kişiselleştirme ve sosyal medyayı

kullanarak kulaktan kulağına iletişim yer almaktadır. Bu değişkenlere tek tek baktığımızda; **Eğlence** yapısı %86,710 açıklanan varyans değerine, 1,734 öz değeri oranına, 0,846 Cronbach's Alpha değerine sahiptir. **Etkileşim** yapısını ölçmek için sorulan üç soruda

analizde kullanıldığında açıklanan varyans değeri %58,511, öz değer oranı 1,755 ve Cronbach's Alpha değeri 0,539 çıkmaktadır. "X Markasının sosyal medya araçları, diğerleri ile bilgi paylaşma imkânı sunmaktadır." sorusu çıkartıldığında Cronbach's Alpha değeri 0,731 olmaktadır. Bu sebeple bu soru analizden çıkartılmış, ilerleyen adımlarda kullanılmamıştır. **Modayı takip** yapısının açıklanan varyans değeri %78,590, öz değer oranı 1,572, Cronbach's Alpha değeri 0,725'dir. **Kişiselleştirme** yapısında açıklanan varyans oranı %78,880, öz değer oranı 1,578, Cronbach's Alpha değeri 0,728'dir. Yukarıdaki tablonun son yapısı olan **sosyal medyayı kullanarak kulaktan kulağa iletişim** yapısına baktığımızda açıklanan varyans değeri %70,562, öz değer oranı 1,411 ve Cronbach's Alpha değeri 0,582'dir. Bu değişkende Cronbach's Alpha'da güvenilirlik değeri 0,70'in altında kaldığı için analizlerde modelden çıkartılmıştır.

Araştırma modelinde yer alan ve tüketicilerin sosyal medya pazarlama aktivitelerine katılımlarının belirleyicileri ve etkileyicileri örtük değişkenlere ilişkin açıklayıcı faktör analizi sonuçları ile iç tutarlılık değer-

lerine baktığımızda Tablo 3'deki sonuçlara ulaşılmıştır. Bu oranlara baz alarak örtük değişkenler üzerinde yapılan açıklayıcı faktör analizlerine baktığımızda **tekrar satın alma niyeti** yapısının açıklayıcı varyans değerinin % 63,915, öz değer oranının 1,917, Cronbach's Alpha değerinin 0,708 olduğu görülmektedir. **Kulaktan kulağa iletişim** yapısının açıklayıcı varyans değeri % 71,672, öz değer oranı 2,150, Cronbach's Alpha değeri 0,802'dir. **Ürün ilgilenimi** yapısına ilişkin açıklayıcı varyans değeri % 85,744, öz değer oranı 2,572, Cronbach's Alpha değeri 0,917, **marka güveni-nin** açıklayıcı varyans değeri % 83,949, öz değer oranı 3,358 ve Cronbach's Alpha değeri 0,936'dır. **Hatırlanmaya değer tecrübeler** yapısını ölçmek için sorulan üç soru göz önüne alındığında açıklayıcı varyans değeri % 60,995, öz değer oranı 1,830, Cronbach's Alpha değeri 0,518 olarak hesaplanmıştır. Cronbach's Alpha değeri 0,70'nin altında kaldığından dolayı HDT2 yani "Turkcell'i düşündüğümde, zihnime olumlu şeyler gelmektedir." sorusu değerlendirmeden çıkarılmıştır ve daha sonrasında yapılan hesaplamalarda Cronbach's Alpha değeri 0,764 olarak hesaplanmıştır.

**Tablo 3:** TSMPAK'nın Etkileyicileri ve Sonuçlarına İlişkin Açıklayıcı Faktör Analizi Sonuçları ile İç Tutarlılık Değerleri

Örtük Değişkenler	Gözlenen Değişkenler	Açıklanan Varyans	Öz Değer	Cronbach's Alpha Değeri	$\beta$	t
<b>TEKRAR SATIN ALMA NİYETİ</b>	<b>SAN1</b> X Markası bu hizmet kategorisinde tercih ettiğim tek firmadır.	63,915	1,917	0,708	0,54	10,16
	<b>SAN2</b> Fiyatlar biraz artsa dahi, X Markasının hizmetlerinden yararlanmaya devam edeceğim.				0,62	11,80
	<b>SAN3</b> Böyle bir hizmete ihtiyaç duyduğum anda da yine X Markasını tercih edeceğim.				0,91	18,93
<b>KULAKTAN KULAĞA İLETİŞİM</b>	<b>KKİ1</b> Diğerlerine X Markasını tavsiye etmekten hoşlanırım.	71,672	2,150	0,802	0,84	18,02
	<b>KKİ2</b> Tanıdığım insanlar ile X Markasının olumlu yönlerini konuşmayı çok severim.				0,76	15,68
	<b>KKİ3</b> Diğer insanları X Markasını kullanmaları yönünde ikna etmeye çalışıyorum.				0,66	12,95
<b>ÜRÜN İLGİLENİMİ</b>	<b>Üİ1</b> Y Ürünlerine çok ilgiliyim.	85,744	2,572	0,917	0,84	19,00
	<b>Üİ2</b> Y Ürünleri benim için çok önemlidir.				0,94	22,58
	<b>Üİ3</b> Y Ürünlerine karşı çok hevesliyimdir.				0,88	20,16
<b>MARKA GÜVENİ</b>	<b>MG1</b> X Markasına güvenirim.	83,949	3,358	0,936	0,88	20,33
	<b>MG2</b> X Markası dürüst bir firmadır.				0,89	20,67
	<b>MG3</b> X Markası sağlam bir firmadır.				0,89	20,85
	<b>MG4</b> X Markası güvenilir bir firmadır.				0,89	20,05
<b>HATIRLANMAYA DEĞER TECRÜBELER</b>	<b>HDT1</b> X Markası ile hatırlayabildiğim pek çok tecrübem var.	60,995	1,830	0,764*	0,66	12,53
	<b>HDT2</b> X Markasını düşündüğümde, zihnime olumlu şeyler gelmektedir.				----	----
	<b>HDT3</b> X Markası ile ilgili güzel tecrübelerim var.				0,94	18,48

\* Eleme öncesi Cronbach's Alpha Değeri= 0,518 olduğundan **italik yazı biçimli değişkenler analizlerden çıkartılmıştır.**

#### 4.2. Doğrulatory Faktör Analizi ve Geçerlilik Analizleri

Açıklayıcı faktör analizinin ardından, yapılar ve bu yapıları ölçen değişkenlerin yakınsak ve ayırım geçerliliği kriterleri açısından değerlendirilmesi yapılmıştır. Doğrulatory faktör analizi sonucunda gerçekleşen uyum iyiliği değerleri şu şekilde gerçekleşmiştir: Ki-kare= 573,80, SD= 254, Ki-kare/SD= 2,26, RMSEA= 0,061, Normed Fit Index (NFI) = 0,95, Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0,97, Comparative Fit Index (CFI) = 0,97, Incremental Fit Index (IFI) = 0,97, Relative Fit Index (RFI) = 0,95, Goodness of Fit Index (GFI) = 0,89, Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0,84 ve Standardized RMR = 0.042. Bu değerlere bakıldığında iyi derecede uyum iyiliği değerlerinin gerçekleştiği görülmektedir. Fornel ve Larcker (1981)'in yakınsak

ve ayırım geçerliliği kriterlerine göre geçerlilik ile güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Yapılar arasındaki korelasyon, korelasyon kareleri ve AVE değerleri hesaplanmış ve aşağıdaki tabloda sonuçlar gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre ayırım geçerliliğinin sağlandığı söylenebilir (AVE sonuçlarının yatay ve dikey ekseninde en büyük sayı olması gerekmektedir). Bununla birlikte yakınsak geçerlilik için değişkenlerin kendi yapılarını açıklama gücü açısından 0,50'den yüksek standardize edilmiş katsayı değerlerinin bulunduğu görülmektedir. Bu da yakınsak geçerliliğin sağlandığı anlamına gelmektedir. Ayrıca iç geçerlilik için önceden hesaplanan Cronbach's Alpha ile Composite Reliability (CR) değerleri de beklenen değerlerden yüksek olduğu için kriterlerin sağlandığı söylenebilir. (CR değerinin 0,50'den, Cronbach's Alpha değerinin ise 0,70'den yüksek olması beklenmektedir).

**Tablo 4:** Örtük Değişkenlere Ait Korelasyon, Standart Sapma ve CR/AVE Değerleri

	EG	ET	MOD	KİŞ	Üİ	MG	HDT	SAN	KKİ
<b>EĞ</b>	1	0,426**	0,518**	0,413**	0,048	0,349**	0,252**	0,291**	0,285**
<b>ET</b>	0,181	1	0,540**	0,526**	0,166**	0,192**	0,279**	0,229**	0,249**
<b>MOD</b>	0,268	0,291	1	0,522**	0,182**	0,413**	0,375**	0,397**	0,418**
<b>KİŞ</b>	0,170	0,276	0,272	1	0,113*	0,269**	0,231**	0,311**	0,282**
<b>Üİ</b>	0,002	0,027	0,033	0,036	1	0,191**	0,264**	0,058	0,113*
<b>MG</b>	0,121	0,036	0,170	0,072	0,036	1	0,560**	0,495**	0,548**
<b>HDT</b>	0,063	0,077	0,140	0,053	0,069	0,313	1	0,379**	0,518**
<b>SAN</b>	0,084	0,052	0,157	0,096	0,003	0,245	0,143	1	0,608**
<b>KKİ</b>	0,081	0,062	0,174	0,079	0,012	0,300	0,268	0,369	1
<b>Ort</b>	4,16	4,26	4,43	4,22	4,21	4,64	4,16	3,88	3,83
<b>Stan.Sa</b>	1,52	1,53	1,49	1,57	1,74	1,66	1,58	1,60	1,63
<b>CR</b>	<b>0,85</b>	<b>0,74</b>	<b>0,64</b>	<b>0,83</b>	<b>0,91</b>	<b>0,94</b>	<b>0,79</b>	<b>0,74</b>	<b>0,80</b>
<b>AVE</b>	<b>0,73</b>	<b>0,58</b>	<b>0,57</b>	<b>0,71</b>	<b>0,78</b>	<b>0,78</b>	<b>0,66</b>	<b>0,50</b>	<b>0,57</b>

\*\* 0,01 düzeyinde korelasyon anlamlı olarak bulunmuştur.

\* 0,05 düzeyinde korelasyon anlamlı olarak bulunmuştur.

İtalik yazı biçimi ile gösterilen değerler ise korelasyon değerlerinin kareleridir.

#### 4.3. Yapısal Eşitlik Modeli ile Araştırma Model ve Hipotezlerin Sınanması

Açıklayıcı ve Doğrulatory faktör analizleri ile birlikte geçerlilik/güvenilirlik çalışmaları yapıldıktan sonra,

Şekil 1'de daha önce gösterilen araştırma model ve hipotezlerinin test edilmesi için dört farklı tüketicilerin sosyal medya pazarlama aktivitelerine katılımlarına ilişkin yapısal eşitlik modelleri hesaplanmıştır.

**Table 5:** Yapısal Eşitlik Modellerine İlişkin Katsayı ve t Değerleri

Modeller	Örtük Değişkenler Arasındaki İlişki	Standardize Edilmiş Katsayı Değeri $\beta$	t Değeri	Hipotez Sonucu
<b>Model 1</b> (EĞ)	Üİ -> EĞ	-0,10	-1,92	RET
	MG -> EĞ	0,46	5,06	KABUL
	HDT -> EĞ	0,39	4,34	KABUL
	EĞ -> SAN	0,84	6,14	KABUL
	EĞ -> KKİ	0,92	7,43	KABUL
<b>Model 2</b> (ET)	Üİ -> ET	-0,08	-1,50	RET
	MG -> ET	0,40	3,64	KABUL
	HDT -> ET	0,43	3,64	KABUL
	ET -> SAN	0,84	4,31	KABUL
	ET -> KKİ	0,95	4,68	KABUL
<b>Model 3</b> (MOD)	Üİ -> MOD	-0,06	-1,26	RET
	MG -> MOD	0,43	5,20	KABUL
	HDT -> MOD	0,42	4,87	KABUL
	MOD -> SAN	0,84	6,91	KABUL
	MOD -> KKİ	0,91	8,83	KABUL
<b>Model 4</b> (KİŞ)	Üİ -> KİŞ	-0,08	-1,65	RET
	MG -> KİŞ	0,42	4,64	KABUL
	HDT -> KİŞ	0,42	4,39	KABUL
	KİŞ -> SAN	0,86	6,11	KABUL
	KİŞ -> KKİ	0,91	7,27	KABUL

Bulgulara göre Model 1 de, tüketicilerin eğlence amacı ile işletmelerin uyguladıkları sosyal medya pazarlama aktivitelerine katılım nedenleri etkileyen en önemli faktör marka güvenidir ( $\beta=0,46$ ). Diğer önemli değişken ise tüketicilerin işletme ile yaşadıkları hatırlamaya değer tecrübelerin olumluluğudur ( $\beta=0,39$ ). Ancak tüketicilerin ürün ilgilenimi, işletmelerin uygulayacakları sosyal medya pazarlama aktivitelerine katılımları istatistik olarak etkilememektedir (t değeri=-1,92). İlgiilenimi düşük olan tüketiciler, eğlenceli olduğu için sosyal medya pazarlama aktivitelerine katılmaktadır. Sonuçlara bakıldığında, eğlence için işletmelerin sosyal medya pazarlama aktivitelerine katılan tüketicilerin hem satın alma niyetlerinin ( $\beta=0,84$ ), hem de kulaktan kulağa iletişimlerinin ( $\beta=0,92$ ) oldukça olumlu yönde değişeceği sonucuna ulaşılmıştır.

**Model 2'**e bakıldığında, tüketicilerin diğerleri ile etkileşim kurmak için işletmelerin sosyal medya pazarlama aktivitelerine katılımlarını etkileyen faktörlerden araştırma modelinde yer alan ürün ilgileniminin yine bir öneminin olmadığı görülmektedir (t değeri=-1,50). Marka güveni ( $\beta=0,40$ ) ve hatırlamaya değer tecrübeler ( $\beta=0,43$ ) ise tüketicilerin etkileşim için işletmelerin uygulayacakları sosyal

medya pazarlama aktivitelerine katılımlarını olumlu yönde etkilemektedir. Etkileşim için katılım gösteren tüketicilerin hem satın alma niyetleri ( $\beta=0,84$ ) hem de kulaktan kulağa iletişim eğilimlerinin ( $\beta=0,95$ ) yüksek olduğu görülmektedir. Bu da işletmelerin eğlence ile birlikte etkileşim faktörünün kendi uygulamaları gereken sosyal medya pazarlama aktivitelerinin içeriği açısından önemini ortaya koymaktadır.

**Model 3'**de ise modayı takip etmek için işletmelerin sosyal medya pazarlama aktivitelerine katılımın üzerinde ürün ilgilenimi, marka güveni ve hatırlamaya değer tecrübelerin etkisi ile sonuç olarak da satın alma niyeti ve kulaktan kulağa iletişim ele alınmıştır. Bulgulara göre diğer iki modele benzer biçimde ürün ilgileniminin modayı takip için sosyal medya pazarlama aktivitelerine katılımı yordamadığı (t değeri=-1,20) görülmektedir. Bununla birlikte hem marka güveninin ( $\beta=0,43$ ) hem de hatırlamaya değer tecrübelerin ( $\beta=0,42$ ) modayı takip için tüketicilerin sosyal medya pazarlama aktivitelerini olumlu yönde yordadığı saptanmıştır. Modayı takip için de sosyal medya pazarlama aktivitelerine katılım gösteren tüketicilerin hem satın alma niyetleri ( $\beta=0,84$ ) hem de kulaktan kulağa iletişime ( $\beta=0,91$ ) yatkınlıkları oluşmaktadır.

**Model 4**'de ise işletmelerin uyguladıkları sosyal medya pazarlama aktivitelerine kişiselleştirilmiş hizmet için katılan tüketicilerin marka güveninden ve hatırlaya değer tecrübelerden ( $\beta=0,42$ ) etkilendikleri saptanmıştır. Kişiselleştirilmiş hizmet için tüketicilerin sosyal medya pazarlama aktivitelerine katılım

gösteren tüketiciler hem satın alma niyeti ( $\beta=0,86$ ) hem de kulaktan kulağa iletişime ( $\beta=0,91$ ) yatkın olmaktadır. Tablo 6'da dört farklı araştırma modeline ilişkin uyum iyiliği değerleri yer almaktadır. Sonuçlara bakıldığında tüm modellerin uyum iyiliği değerlerin uygun olduğu görülmektedir.

**Table 6:** Yapısal Eşitlik Modellerine İlişkin Uyum İyiliği Değerleri

Modeller	X <sup>2</sup>	sd	GFI	CFI	AGFI	NFI	RMSEA	SRMR
<b>Model 1 (EĞ)</b>	700,46	210	0,85	0,94	0,80	0,92	0,083	0,084
<b>Model 2 (ET)</b>	738,29	210	0,84	0,95	0,79	0,93	0,086	0,093
<b>Model 3 (MOD)</b>	688,00	210	0,85	0,95	0,80	0,93	0,081	0,085
<b>Model 4 (KİŞ)</b>	821,76	210	0,83	0,94	0,77	0,93	0,092	0,090

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüzde tüketiciler radyo, televizyon, gazete ve dergi gibi temel kaynakları bırakıp bilgi arama ve satın alma kararı açısından sosyal medya araçlarına yönelmektedir (Vollmer ve Precourt, 2008). Bu nedenle, tüketiciler ile etkili iletişim kurma çabası işletmelerin sosyal medyayı kullanma isteklerini giderek artırmaktadır ve sosyal medyanın genişlemesi pazarlama uygulamalarını doğrudan etkilemektedir (Habibi vd. 2014). İşletmelerin sadık müşteri oluşturma ve müşteri ile uzun süreli iletişim kavramları modern pazarlama anlayışının odak noktalarıdır. Sosyal medya araçlarının etkin kullanımının bu iki sonucu destekler nitelikte olması elbette ki işletmelerin bu araçları kullanım arzularındandır. Yapılan çalışmada, tüketicilerin işletmelerin uyguladıkları sosyal medya pazarlama aktivitelerine katılımlarının nedenleri olarak eğlence, etkileşim, modayı takip ve kişiselleştirme olduğu belirlenmiştir. İşletmeler tüketicilerin ilgisini çekebilmek için bu dört özelliğe göre içerik ve uygulama hazırlamaları gerekmektedir.

Aslında bu katılımlarında belirleyicileri vardır. Çalışma bulgularında hem marka güveni hem de hatırlamaya değer tecrübelerin, tüketicilerin sosyal medya pazarlama aktivitelerine katılımlarını olumlu yönde etkiledikleri sonucuna ulaşılmıştır. İşletmeler tüketiciler güven verdikleri ve onlara hatırlamaya değer tecrübeler sundukları sürece, uygulayacakları sosyal medya pazarlama aktivitelerine katılımlarını da artırabilirler. Son olarak ise eğlence, etkileşim, modayı takip ve kişiselleştirme için sosyal medya pazarlama aktivitelerine katılım gösteren tüketicilerin hem satın alma davranışları hem de kulaktan kulağa iletişime yatkınları da artmaktadır. Bu çalışmanın sınırlılıkları ise genel tüketicilerden ziyade sadece üniversite öğrencilerinin çalışmaya dahil edilmesidir. Ayrıca veri kontrolü sonucunda kadın öğrencilerin erkeklere kıyasla geçerli örneklemi oluşturmasıdır. İleride yapılacak çalışmalarda daha geniş tüketici grupları ile benzer bir çalışmanın yapılmasında fayda vardır.

## KAYNAKLAR

Agapito, D., Mendes, J., ve Valle, P. (2013) "Exploring the Conceptualization of the Sensory Dimension of Tourist Experiences". *Journal of Destination Marketing and Management*, 2(2), 62-73.

Allsop, D. T., Bassett, B. R., ve Hoskins, J. A. (2007) "Word-of-mouth Research: Principles and Applications". *Journal of Advertising Research*, 47(4), 398-411.

Braunsberger, K. ve Munch, J. M. (1998) "Source Expertise Versus Experience Effects in Hospital Advertising". *Journal of Services Marketing*, 12(1), 23-38.

Carroll, B.A. ve Ahuvia, A.C. (2006) "Some Antecedents and Outcomes of Brand Love". *Marketing Letters*, 17(2), 79-89.

- Celsi, R. ve Olson, J. (1988) "The Role of Involvement in Attention and Comprehension Processes", *Journal of Consumer Research*, 15, 210–224.
- Chaudhuri, A. ve Holbrook, M. B. (2001) "The Chain of Effects from Brand Trust and Brand Affect to Brand Performance: The Role of Brand Loyalty", *Journal of Marketing*, 65(2), 81-93.
- Chiu, C. M., Huang, H. Y., ve Yen, C. H. (2010) "Antecedents of Online Trust in Online Auctions", *Electronic Commerce Research and Application*, 9, 148–159.
- Delgado-Ballester, E. ve Luis Munuera-Alemán, J. (2005) "Does Brand Trust Matter to Brand Equity?", *Journal of Product and Brand Management*, 14(3), 187-196.
- Dholakia, U. M. (1998) "Involvement-response Models of Joint Effects: An Empirical Test and Extension", *Advances in Consumer Research*, 25(1), 499-506.
- Ha, H. Y. ve Perks, H. (2005) "Effects of Consumer Perceptions of Brand Experience on the Web: Brand Familiarity, Satisfaction and Brand Trust". *Journal of Consumer Behaviour*, 4(6), 438-452.
- Habibi, M. R., Laroche, M., ve Richard, M. O. (2014) "The Roles of Brand Community and Community Engagement in Building Brand Trust on Social Media". *Computers in Human Behavior*, 37, 152-161.
- Harris, R. (2009) "Social Media Ecosystem Mapped as a Wiring Diagram", <http://www.twitterthoughts.com/social-media-newsanalyses/2009/9/3/social-mediaecosystem-mapped-as-a-wiringdiagram.html?printerFriendly=true>.
- Harvin, R. (2000) "In Internet Branding: The Off-Lines Have It", *Brandweek*, 41(4), 30-31.
- Hellier, P. K., Geursen, G. M., Carr, Rodney A. ve Rickard, J. A. 2003 "Customer Repurchase Intention: A General Structural Equation Model", *European Journal of Marketing*, 37(11), 1762-1800.
- Helmig, B., Huber, J. A., ve Leeflang, P. (2007) "Explaining Behavioural Intentions toward Co-Branded Products". *Journal of Marketing Management*, 23(3-4), 285-304.
- Hennig-Thurau, T., Gwinner, K. P., Walsh, G., ve Gremler, D. D. (2004) "Electronic Word-of-mouth via Consumer-Opinion Platforms: What Motivates Consumers to Articulate Themselves on the Internet?". *Journal of Interactive Marketing*, 18(1), 38-52.
- Kaplan, A. M., ve Haenlein, M. (2010) "Users of the World, Unite! The Challenges and Opportunities of Social Media", *Business Horizons*, 53(1), 59–68.
- Kim, A. J. ve Ko, E. (2012) "Do Social Media Marketing Activities Enhance Customer Equity? An Empirical Study of Luxury Fashion Brand", *Journal of Business Research*, 65, 1480-1486.
- Williams, L. ve Cothrell, J. (2000) "Four Smart Ways to Run Online Communities", *Sloan Management Review*, 41, 81-91
- Lang, B. (2010) "Ipsos OTX Study: People Spend More Than Half Their Day Consuming Media", <http://www.thewrap.com/node/21005>.
- Mangold, W. G. ve Faulds, D. J. (2009) "Social media: The New Hybrid Element of the Promotion Mix". *Business Horizons*, 52(4), 357-365.
- Norback, M. (2005) "Cross-promoting and branding of media product portfolios", in Picard, R.G. (Ed.), *Media Portfolios, Issues in Management of Multiple Products and Services*, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ, 139-166.
- Powers, T., Advincula, D., Austin, M. S., Graiko, S., ve Snyder, J. (2012) "Digital and Social Media in the Purchase Decision Process: A Special Report from the Advertising Research Foundation", *Journal of Advertising Research*, 52(4), 479-489.
- Sarason, S. B. (1974) *The Psychological Sense of Community: Prospects for the Community Psychology*, Jossey-Bass, San Francisco.
- Stokburger-Sauer, N., Ratneshwar, S., ve Sen, S. (2012) "Drivers of Consumer-Brand Identification", *International Journal of Research in Marketing*, 29(4), 406-418.
- Trusov, M., Bucklin, R. E., ve Pauwels, K. (2009) "Effects of Word-of-mouth versus Traditional Marketing: Findings from an Internet Social Networking Site", *Journal of Marketing*, 73(5), 90-102.
- Vollmer, C. ve Precourt, G. (2008) *Always on: Advertising, Marketing, and Media in an Era of Consumer Control*. New York: McGraw-Hill.
- Warrington, P., ve Shim, S. (2000) "An Empirical Investigation of the Relationship between Product Involvement and Brand Commitment", *Psychology and Marketing*, 17(9), 761-782.
- Williams, R. L. ve Cothrel, J. (2000) "Four Smart Ways to Run Online Communities", *MIT Sloan Management Review*, 41(4), 81.
- Zeithaml, V.A., Berry, L., ve Parasuraman, A. (1996) "The Behavioral Consequences of Service Quality", *Journal of Marketing*, 60(2), 31-46.

# Türkiye’de Biyopolitika ve Göç: Iraklı Mülteciler Örneği

## *Migration and Biopolitics in Turkey: The Case of Iraqi Refugees*

Ömer Faruk ÇINGİR<sup>1</sup>, Ramazan ERDAĞ<sup>2</sup>

### ÖZET

Bu çalışmada Türkiye’deki Iraklı Mülteciler örneği üzerinden biyopolitika ve devlet ilişkisi irdelenmeye çalışılmıştır. Bu noktada öncelikle devletin dönüşümü, yönetselleşmesi ve siyasal kavramı sosyolojik ve tarihsel olarak incelenmiş, biyopolitika kavramının gelişimi ve kavram üzerindeki farklı tanımlar ve tartışmalar ele alınmıştır. Özellikle Fransız düşünür Foucault’nun biyopolitika yaklaşımı göçmenler açısından incelenmiştir. Biyopolitika kavramının göç uygulamaları içerisindeki yeri, göçmenlere karşı uygulanan biyopolitik önlemler ve göç-biyopolitika ilişkisi tartışılmıştır. Çalışmada ayrıca Türkiye’nin göç rejimi ve tarihi, Türkiye’deki göç müktesebatı ve toplumdaki yansımaları post pozitivist bir bakış açısıyla ve içerik analizi, söylem analizi ve vakia analizi metotlarıyla analiz edilmiştir. Sonuç bölümünde ise Türkiye’deki göç uzmanları ve Iraklı Mültecilerle gerçekleştirilen mülakatlardan elde edilen sonuçlar ile çalışmadaki analizler karşılaştırılarak Türkiye’de hali hazırda uygulanmakta olan göç uygulamaları ve müktesebatı tahlil edilmeye çalışılmıştır. Çalışma bu boyutuyla hem nitel hem de nicel yöntemler kullanarak post-pozitivist ve yorumsamacı bir paradigmayla kavramları ele almakta ve göç konusunda literatüre disiplinler arası bir yaklaşımla farklı bir bakış açısı sunmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Göç, Biyopolitika, Mülteci, Türkiye

### ABSTRACT

In this study, the relationship between biopolitics and the state is examined through the case of Iraqi refugees in Turkey. At this point, transformation and administration of the state, as well as the political term of it, are examined both sociologically and historically; then different definitions and debates about biopolitics are discussed. In particular, French philosopher Foucault’s approach of biopolitics is examined in terms of immigrants. The place of the concept of biopolitics in migration practices, biopolitical precautions against immigrants/refugees and the migration-biopolitics relationship are studied. Turkey’s migration regime and history along with the migration acquis in Turkey are also examined by using content analysis, discourse analysis and case analysis methods with a post-positive perspective in the study. In conclusion section, the current migration practices and acquis in Turkey are analyzed by comparing the results of interviews with migrations and Iraqi refugees in Turkey and the analyses of work. In this sense, this study addresses the concepts with a post-positivist and interpretive paradigm by using both qualitative and quantitative methods and offers a different point of view with an interdisciplinary approach to migration in the literature.

**Keywords:** Migration, Biopolitics, Refugee, Turkey

## 1.GİRİŞ

Sosyal bilimlerin temel referans nesnesi insandır. Bu bağlamda insanın toplumla kurduğu ilişkisi, toplumun yapısını, işleyişini, tarihini ve ontolojisini kavramak için ilk olarak insanı ele almak gerekmektedir. İnsanı incelerken hem tarihsel sosyolojideki ve antropolojideki yeriyile hem de ontolojik yazgısıyla beraber düşünmek gerekmektedir. Bu açıdan ‘insan

hakları’ sadece türsel bir canlı olan ‘insan’ın haklarından çok daha ötede tarihsel ve sosyolojik bir uzama sahip bir forma işaret etmektedir. Uluslararası ilişkiler açısından referans nesnesi olarak devletlerin tıpkı insanlar gibi ortaya çıkışlarını, yaşadıkları dönüşümleri ve paradigmalarını derinlemesine incelemekte, devlet akılsallığını ve yönetselliğini kavramada önemli bir işlev sağlamaktadır.

<sup>1</sup>Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, o\_cingi@hotmail.com

<sup>2</sup>Yrd. Doç. Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, ramazanerdag@hotmail.com



Bu çalışma post-pozitivist bir kuramsal çerçevede içerisinde devletin ve iktidarın insanlarla kurduğu ilişkiyi ve akılsallığı sorgulamayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda Fransız düşünür Michel Foucault'yla popülerlik kazanan biyopolitika kavramı Türkiye'de yaşayan şartlı mülteciler temel araştırma konusu olarak ele alınmıştır.

Çalışmada ilk olarak biyopolitika kavramının tarihsel sosyoloji içerisinde ortaya çıkışı irdelenmiştir. Daha sonra biyopolitika kavramının ilk olarak kullanıldığı politik edimler ve kavramın popüler hale gelmesi ele alınmıştır. Ardından kısaca göç tarihi, kuramları ve temel kavramları açıklanmış, biyopolitika-göç ilişkisi incelenmiştir. Bu bağlamda göç tanımlarının ortaya çıkmasındaki siyasal nedenler, göç yönetselliğinin gelişimi ve bu yönetsel akılsallığının tarihsel olarak devletle olan ilişkisine değinilmiştir. Böylece göçmenlerin nasıl biyopolitik akılsallığın nesnelere haline geldiği açıklanmaya çalışılmıştır. Göçmenlerin en sık maruz kaldıkları biyopolitik edimler ve bu edimlerin arka planındaki devlet akılsallığı belirtilmiştir. Sonrasında Türkiye'nin göç ve göçmen tarihi ile hukuki ve siyasal ilişkisi incelenmiştir. Bu noktada tarihsel olarak Türkiye'deki göçmenlerin tabii oldukları mevzuatın oluşumu, gelişimi ve mevzuatın gelişimini etkileyen faktörler değerlendirilmiştir. Son bölümde ise Türkiye'deki göçmen politikaları bağlamında Iraklı Mültecilerle yapılan mülakatlar analiz edilmiştir.

### 1.1. Biyopolitika ve Biyoiktidar

Foucault ile birlikte popüler hale gelen biyopolitika kavramı Foucault'dan çok daha önce genel olarak politikanın devlet tarafından aktif bir şekilde hayata dâhil edilmesi olarak kullanılmıştır. Kavramı ilk olarak kullanan İsveçli siyaset bilimci Rudolf Kjellen devleti bir canlı organizma gibi ele alarak biyopolitikayı devletin yaşamını devam ettirmesi için sürdürdüğü politikalar olarak tanımlamıştır (Lemke, 2015: 26-27). Ayrıca kavram sosyobiyojji, psikofarmakoloji gibi başka alanlarda da kullanılmıştır (Lemke, 2015: 33). 1980'lerle birlikte kürtaj, doğum öncesi tanısı gibi uygulamalarda hayat ve ölüm arasındaki sınırda karar vericinin bireyler mi devletler mi olduğuyla ilgili yasallık/ahlakilik arasında konumlanmıştır (Lemke, 2015: 48-50). 1990'larda Agnes Heller ve Ferench Feher'in biyopolitikayı felsefi olarak ele alması ve politikanın karşısına konumlandırması kavramın uzamsal genişliğini artırmıştır. 1995'te Giorgio Agamben'in *Kutsal İnsan* kitabıyla birlikte biyopolitika, Carl Schmitt ve Hannah Arendt'in kavramsal yönelimleriyle yeni bir boyut kazanmıştır. 2000'lerde Michael Hardt ve

Antonio Negri ile birlikte neoliberal politikalarının sonuçlarıyla özdeşleştirilmiş ve daha neo-marksist bir bakış açısıyla ele alınmıştır. Kavram hala güncelliğini korurken, kavram üzerindeki tartışmalar da farklı disiplinlerde devam etmektedir. Günümüzde özellikle Robert Esposito'nun kavram üzerindeki tartışmaları akademide önemli bir karşılık bulmaktadır (Lemke, 2015: 120).

Foucault, biyopolitikayı modern bir iktidar kurma yöntemi olarak görmüştür. Genel olarak üç farklı biyopolitika tanımı yapmaktadır. İlki, iktidarın dizayn ettiği politik düşünüşe ilişkindir. İkincisi modern ırkçılıkla ilgilidir. Son biyopolitika tanımı ise neo-liberal toplumsal yönetselliğe dairdir (Lemke, 2015: 54). Foucault, ilk tanımı biyoiktidar kavramıyla açıklamaktadır (Foucault, 2003: 102-103). Söz konusu biyoiktidardan önceki 17. yüzyılda var olan egemen iktidar, hayat ve ölüm üzerinde tasarruf etme hakkına sahip olan iktidardır. 17. yüzyıldan itibaren bu hak önemli bir değişime uğramıştır ve 'hayat' artık yönetilen, korunan, geliştirilen, üretilen bir mefhum haline gelmiştir. Artık iktidarın temel amacı ölçmek, denetlemek ve disipline ederek, düzene sokarak iktidar ağlarını kurmaktır. Bu yeni iktidarın en önemli işlevi düzenleyici bir yapıda olmasıdır (Foucault, 2003: 103). Foucault'ya göre artık mesele egemenin ölüm ve yaşam üzerindeki mutlak iktidarı değildir. İktidarın ölçüp, değerlendirip, denetleyerek belirli bir düzene, iktidar ilişkisine sahip olmasıdır. Normlar çerçevesinde düzenlemeler yaparak iktidarını elde etmesidir (Foucault, 2003: 144).

Neoliberal açıdan ise, biyopolitika yönetim kavramıyla ilgilidir. Foucault yönetim kavramının 18. yüzyıldan bu yana taşıdığı farklı anlamları gözeterek geniş bir perspektifte kullanılmaktadır (Foucault, 2007: 341). Yönetim yalnız politik bir anlam taşımaz; felsefi, dini, tıbbi, pedagojik metinlerde de kullanılmaktadır. Devlet ya da hükümet vasıtasıyla idarenin yanı sıra yönetim; aynı zamanda benliği, denetim sorunu, aile ve çocuklar için yol göstericiliği, evin idaresini ve başka sorunları da el almaktadır (Foucault, 2005: 269). Foucault 1979'da yönetim kavramını biçimsel olarak ele almıştır. Foucault böylece daha önce incelediği kavramlarla varmak istediği yeri belirtmektedir. Delilik, hastalık, suç ve cinsellik gibi konuları çalışmasının nedeni bu kavramların hangi etkileşimler sonucu hakikat rejiminin bir biçimi olarak dönüştürülmesini kavramaktır. Delilik, hastalık, suç gibi araştırmaların esas amacının eylem dizilerinin hakikat biçimiyle bir araya gelerek nasıl bir yeni gerçeklik meydana getirdi-

İği ve bu gerçekliğin meşruluk düzlemiyle nasıl yeni bir bilme-iktidar düzeneği oluşturduğunu göstermektedir (Foucault, 2015: 20). Foucault bu yönetsel düzeneği anlatabilmek için biyopolitika kavramını kullanmaktadır. Biyopolitikanın merkezinde yer alan nüfusun yönetimi, yönetsel akıl sistemini ve devlet aklını değişikliğe uğratan liberalizmin esaslarını incelemektedir. Foucault, liberalizmi de insanların yönetilmesine dair bir özel sanat olarak görmektedir (Foucault, 2015: 22). Foucault toplumun doğası ve yönetsel akıl kavramlarının gelişimlerini de analiz etmektedir. Bilginin özgün bir biçimi olan politik ekonomi, piyasanın kendisini doğal değerler ve usallıkla yeniden formüle etmesiyle merkantilizmin yerini almıştır (Lemke, 2015: 68). Liberal aydınların ortaya koyduğu yönetsel aklın doğası düşüncesiyle birlikte yönetim, doğayla ve doğal hukukla uyumlu bir kavram olarak ele alınmaktadır. Bu durum yönetimin politik ekonomiyle bütünleşmesine ve yönetimin doğal hukuk ve kendi içsel pratikleriyle sınırlandırılmasına neden olmuştur (Foucault, 2015: 258). Yönetim pratiklerinin biçimi ve doğası değişmiştir. Tahakküm altına alma, emretme ve buyurma 'bırakınız yapsınlar'a (*laissez faire*), teşvik etmeye ve yeniden üretmeye dönüşmüştür (Foucault, 2015: 264-266).

Bununla birlikte güvenlik mekanizmaları liberal sisteminin devamının şartıdır. Güvenlik mekanizmaları, sürekli olarak tehdit altında olan nüfusun özgürlüğünün, kendi kendine işleyen yapısının teminatıdır. Bu noktada güvenlik teknolojileri disiplinci sistemin karşıtı olarak durmaktadır. Güvenlik teknolojileri bizzat kendisi kendi usallığına sahiptir. Normu kendisi düzenler. İstatistik, hastalık oranları, doğum ve ölüm oranları onun yeni verileridir. Bu noktada kesin yasak olan yerine daha verimli ve yararlı olanı vurgular. Liberalizmle birlikte ayrıca toplumun hukuki ve tikel bir varlık olarak nasıl yönetileceği sorunu da ortaya çıkmıştır (Foucault, 2015: 121).

## 1.2. Göç ve Biyopolitika

Göç, oluşumu itibariyle oldukça dinamik bir kavramdır. 4. ve 5. yüzyıllarda gerçekleşen kavimler göçü Avrupa'daki etnik temellerin oluşumunda önemli bir rol oynamıştır. Bu tarihten sonra da göçler sürekli olarak devam etmiş, kültürel etkileşimlerin ve bilgi birikiminin oluşmasına katkı yapmıştır. Erken dönem modern devletlerin oluşumunda 15. yüzyıldaki keşiflerle birlikte gelen yeni göç dalgaları yeni bir çağın doğuşuna neden olmuştur (Castles ve Miller, 2003: 73). 17. ve 18. yüzyıllarda meydana gelen büyük nüfus değişimleri, sömürgecilik hareketleri ve para

ekonomisinin oluşumu halk egemenliği, ulus devlet ve modern devlet gibi kavramların ortaya çıkışını etkilemiştir. Sömürgecilikle birlikte köle taşımacılığı ve bireyin metalaşması süreci de güç kazanmıştır. 1850 öncesinde tahmini olarak on beş milyon köle Amerika'ya getirilmiştir (Castles ve Miller, 2003: 73). 17 ile 20. yüzyıllar arasında ise Avrupa'dan Amerika'ya yaklaşık olarak altmış beş milyon kişinin göç ettiği tahmin edilmektedir. Ayrıca Avustralya ve Afrika'ya on altı milyon Avrupalının yerleştiği belirtilmektedir (Karpat, 2013: 74).

17. yüzyıldan günümüze kadar olan süreçte beş önemli göç dalgasından bahsedilebilir (Durugönül, 1997: 96). İlk dalga 17. yüzyıldan Birinci Dünya Savaşı sonuna kadar olan Avrupa devletlerinin emperyal güç olarak ortaya çıktığı dönemi belirtir. Bu dönem özellikle İngiltere, Hollanda, Fransa, Portekiz ve İspanya'nın ülkelerindeki fazla nüfusları kolonileşmek için kullandığı dönemdir. Bu dönemde ayrıca sömürgeci Avrupa ülkeleri koloni ülkelere askerlerini, idarecilerini, rahiplerini göndererek sömürgeciliği kurumsallaştırmıştır. İkinci dalga 17. ve 18. yüzyıllarda Avrupa'nın Afrikalıları köleleştirip yeni kolonilerine taşımalarıdır. Üçüncü dalga, Birinci Dünya Savaşı sonrası imparatorlukların dağılma süreci ile birlikte oluşan büyük göç dalgasıdır. Dördüncü dalga 1960'larla birlikte sömürge ülkelerin bağımsızlıklarını kazanmaya başladıkları dönemdir. Beşinci dalga ise İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra İkinci Sanayi Devrimiyle birlikte ihtiyaç duyulan büyük işçi göçleriyle meydana gelmiştir (Durugönül, 1997: 96).

Michael Kearney (1996: 374)'e göre göç, insanların bir coğrafya üzerinde yer değiştirmeleri iken; Kemal Karpat (2013: 3)'a göre asıl yerinden ulaşılmak istenen yere harekettir. İnan Özer ise göçü coğrafi mekân değiştirme sürecinin sosyal, ekonomik, kültürel ve siyasi boyutlarıyla toplum yapısını değiştiren nüfus hareketleri olarak tanımlamaktadır (Özer, 2004: 11). Genel olarak göç, herhangi bir yerden başka bir yere ekonomik, siyasi, ekolojik ya da bireysel sebeplerle geçici ya da sürekli olarak gitme ve coğrafi, kültürel ve toplumsal yer değiştirme olarak tanımlanabilir (Yalçın, 2004: 13).

İnsanoğlu var olduğundan beri çeşitli akışlara dâhil olmuştur. İnsanın belki de hep daha iyiyi istemesi göçü kaçınılmaz kılmıştır. Literatürde göçle ilgili ilk çalışmanın sahibi olarak bilinen Ravenstein da göçün başlıca nedeninin "insanoğlunun durumunu maddi açılardan düzeltme isteği" olduğunu belirtmiştir (Abadan-Unat, 2002: 5). Göçün nedenleriyle ilgili

çeşitli göç teorileri ortaya çıkmıştır. Ravenstein'in göç yasalarının ardından 1940 yılında Stouffer kesişen fırsatlar teorisini ortaya atmıştır. Bu teoriye göre, belli bir yere giden göçmen insanların sayısı gittikleri yerdeki fırsatların çokluğuyla alakalıdır (Jansen, 1970: 11).

Öte yandan ekonomik göç teorileri perspektifi göçü itme-çekme faktörlerine dayandırırken; tarihsel-yapısalcı yaklaşım göç süreçlerinde sermayenin çıkarlarını ön plana çıkarmaktadır. Özellikle dünya sistemleri kuramı uluslararası göçü kapitalizmin bir sonucu olarak görmektedir. Çevre ve yarı-çevre ülkelerdeki hammadde ve işgücü, kapitalist yayılmayla merkez ülkelerin eline geçmekte ve bu ülkelerdeki işgücü açığı da çevre ülkelerden merkez ülkelere doğru işçi göçleri ile kapatılma çalışılmaktadır (Yalçın, 2004: 40). Göç sistemleri teorisi ise, göçün ortaya çıkmasında sömürgecilik hareketlerini ve siyasal, ticari ve kültürel etkileşimi ön plana koymaktadır. Bu bağlamda diğer teorilere nazaran daha kapsamlı ve disiplinler arası bir bakış açısına sahiptir. Temel yaklaşımı makro ve mikro yapıların etkileşimi olarak göç hareketlerinin ortaya çıkmasıdır (Castles ve Miller, 2003: 36-37).

Uluslararası ilişkilerin temel aktörü olan devletler göçmenleri düzenlemek, sınırlamak ya da engellemek adına bir dizi strateji izlemektedir. İşveren yaptırımı uygulamaları, yasallaştırma ve af programları, insan kaçakçılığı ve ticaretine karşı önlemler, yatırım ve yardım programları, yasadışı göçü önlemeye yönelik bölgesel entegrasyon uygulamaları bu stratejilerden bazılarını oluşturmaktadır (Castles ve Miller, 2003: 131).

## 2. ULUSLARARASI GÖÇ VE MÜLTECİ POLİTİKALARI VE TÜRKİYE

### 2.1. Temel Kavramlar ve Kurumsal Yapılanmalar

Günümüzdeki mülteci rejiminin tarihi 1648 Vestfalya Antlaşmasına kadar uzanmaktadır (Barnet, 2002: 238). Mültecilik o dönemden itibaren ulus-devlet sınırları ve topraksallık ilkesi ile ilişkilendirilmiştir. Milletler Cemiyeti'nin kurulmasının ardından Milletler Cemiyeti Mülteciler Yüksek Komiserliği 1921 yılında Fridthof Nansen yönetiminde ilk uluslararası mülteci örgütü olarak ortaya çıkmıştır. Yüksek komiserlik genel bir mülteci tanımı yapmazken, 1933 Mültecilerin Uluslararası Statüsüne İlişkin Sözleşme ile mültecilik hukuki bir boyut kazanmıştır (Ihlamur-Öner, 2014: 580). İkinci Dünya Savaşı uluslararası mülteci rejimi açısından bir dönüm noktasıdır. 1945'e gelindiğinde

savaş nedeniyle göç eden, etmek zorunda bırakılanların sayısı otuz milyonu bulmuştur (Ihlamur-Öner, 2014: 581).

1948'de ise Doğu Avrupa ülkelerinden gelen mültecilerle ilgilenmek üzere Uluslararası Mülteci Örgütü kurulmuştur. Bu örgüt Avrupa'daki baskıcı rejimlerden dini, ırkı, etnik kökeni ya da siyasi görüşü nedeniyle ayrımcılığa ve baskıya uğrayan mültecilere koruma sağlamayı hedeflemiştir. Bu yönüyle örgütün günümüzdeki mülteci rejiminin temellerini attığı söylenebilir (Ihlamur-Öner, 2014: 581). 1950 yılında Birleşmiş Milletler Mülteciler Yüksek Komiserliği (BMMYK)'nin (*The Office of the United Nations High Commissioner for Refugees -UNHCR*) kurulmasıyla mülteciler ile ilgili kalıcı bir uluslararası kurumsal yapı oluşturulmuştur. Akabinde Birleşmiş Milletler Mültecilerin Statüsüne İlişkin Sözleşme 1951 yılında Cenevre'de imzalanmıştır (Ihlamur-Öner, 2014: 581). 1951 Sözleşmesindeki coğrafi ve zaman kısıtlaması 1967 Protokolü ile kaldırılmıştır. Bu belgeyle mültecilere korunma ve geri gönderilmeme hakları verilmiştir (Ihlamur-Öner, 2014: 582).

Küreselleşmeyle birlikte sermayenin, malların ve hizmetlerin hareket serbestisi oldukça artmıştır. Küresel toplumda arz-talep dengeleri büyük işçi göçlerine, yeni pazar alanları ve hammadde arayışları da savaflara, savaflar da yeni büyük göç dalgalarına neden olmaktadır. Yer değiştiren bireyler nedenleri, sonuçları ve hukuki konumları itibarıyla çeşitli statülerde tanımlanmaktadır. Bu bağlamda üç temel kavramdan bahsetmek mümkündür. İlki göçmen kavramıdır. Göçmen, genel anlamı ile insanların içerisinde bulunduğu maddi-manevi koşulları iyileştirmek amacıyla başka bir bölgeye giden kişileri ifade etmektedir. Birleşmiş Milletler (BM) göçmeni, sebepleri, gönüllü olup olmaması, göç yolları, düzenli veya düzensiz ayrımı gözetmeksizin yabancı bir ülkede bir yıldan fazla ikamet eden bir birey olarak tanımlamaktadır (Perruchoud ve Redpath, 2013: 37). Ancak tek bir göçmen tanımının olmadığını da belirtmek gerekir. Göç edenlerin amaçları ve durumlarına göre sürekli yerleşenler, süreli sözleşmeli çalışanlar, süreli çalışan profesyoneller, gizli veya yasal olmayan çalışanlar gibi ayrımlar da bulunmaktadır.

Mülteci kavramı ise, 1951 yılında Cenevre'de imzalanan Birleşmiş Milletler Mültecilerin Statüsüne İlişkin Sözleşmesinin 1. maddesinin 2. fıkrasının A bendinde;

“ırkı, dini, tabiiyeti, belli bir toplumsal gruba mensubiyeti veya siyasi düşünceleri yüzünden, zulme uğrayacağından haklı sebeplerle korktuğu için vatandaşı olduğu ülkenin dışında bulunan ve bu ülkenin korumasından yararlanamayan, ya da söz konusu korku nedeniyle, yararlanmak istemeyen; yahut tabiiyeti yoksa ve bu tür olaylar sonucu önceden yaşadığı ikamet ülkesinin dışında bulunan, oraya dönemeyen veya söz konusu korku nedeniyle dönmek istemeyen her şahıs” olarak tanımlanmıştır.

Üçüncü olarak sığınmacı kavramı ise, bir ülkeye yasal bir şekilde girmiş ve mülteci statüsü için başvuruda bulunmuş kişiler için kullanılmaktadır. Sığınma başvuruları, uluslararası hukuk ve ilgili ülkenin ulusal mevzuatına göre düzenlenmektedir. Sığınma başvuruları kabul edilmeyen kişiler belirtilen tarihe kadar ülkeden ayrılmak durumundadırlar. Ancak insani nedenlerle başvurusu reddedilmiş sığınmacılara ikamet izni verilebilir (Kara, 2015: 27). Burada sığınma başvuru yapmış ve kabul edilmemiş olanların sınır dışı edilene dek gözetim altında tutulduğunu da belirtmek gerekir.

Uluslararası mülteci rejimindeki en önemli sorun mülteci statüsünün tanımının oldukça dar olmasıdır. Bu tanım daha kapsayıcı şekilde yeniden ele alınmalıdır. Mevcut haliyle uluslararası düzendeki eşitsizlikleri azaltıcı bir işlev üstlenememektedir (Ihlamur-Öner, 2014: 578). Uluslararası göç günümüzde tüm toplumları ilgilendiren, gittikçe ulus-ötesileşen bir kavramdır. Kaynak ülke ve bölgelerdeki istikrarsızlıklar, iç savaşlar, uluslararası büyük ekonomik farklılıklar, göç akımlarının yoğunlaşmasına ve göçün küresel bir boyut kazanmasına neden olmaktadır (Ihlamur-Öner, 2014: 579). Ancak 1951 tarihli sözleşme Soğuk Savaş yıllarında ortaya çıktığı için oldukça sınırlı ve dar bir koruma içermektedir. 1951 tarihli sözleşmede ekonomik sebeplerden dolayı göç edenler yasadışı göçmen olarak kabul edilmektedir. Oysa kapitalizmin yol açtığı eşitsizlik bir yandan ekonomik nedenli göçlerin en büyük sebebi olurken; öte yandan, göçmenler için ikili işgücü piyasası yaratıp onları üretim için ucuz işgücü olarak kullanılmalarına neden olmaktadır (İçduygu, 2015: 28-29). Bu aşamada kapitalizm malların, paranın, hizmetin ve insanların serbest dolaşımını savunmasına rağmen konu ekonomik göçmenlere geldiğinde biyopolitik bir yönetimsellik uygulamasını savunmaktadır.

Devletler küreselleşmeyle birlikte yeni yönetim teknolojileriyle disipline edici ve denetleyici ve düzenleyici rolünü güçlendirmeye çalışmaktadır (Danış ve Soysüren, 2014: 16). Göçmenlere karşı getirilen en önemli biyopolitik önlemlerin başında sınır yönetimi ve sınırdışı uygulamaları gelmektedir. Devletler bu bağlamda göçmenlere karşı izledikleri uygulamalarla onları belirsiz bir geleceğe yöneltmektedirler. Devletlerin göçmenleri sınırdışı etme tehdidi onları metalara; bir anlamda biyopolitik öznelerle dönüştürmektedir (Danış ve Soysüren, 2014: 21). Bu bağlamda göçmenler için bir dizi denetim mekanizması oluşturulmuştur. Bunların başlıcaları: vize uygulamaları, giriş denetimleri, sınır kontrolleri, göçmen puanlandırma teknolojileri, göçmenler için teknolojik veri bankaları, idari gözetim merkezleri, geri gönderme merkezleri, geri kabul anlaşmaları, sınır kontrol örgütleri ve teknolojileridir (Brochmann, 1999: 18-19). Bu noktada güvenlik kaygılarıyla ekonomik kaygıların yan yana yürüdüğünü belirtmek gereklidir. Özellikle Avrupa Birliği (AB)’nin uyguladığı denetim teknolojileri tam olarak böyle bir akılsallığa işaret etmektedir. Bu yönüyle AB’nin Entegre Sınır Yönetimi hem yönetimselliği ifade etmekte hem de iktidar teknolojilerini içeren bir mekanizma olarak göze çarpmaktadır.

## 2.2. Türkiye’de Göç Rejimine İlişkin Yasal Düzenlemeler

Türkiye geleneksel olarak göçmenleri güvenli üçüncü ülkelere ya da gönüllü olarak geri dönmek isteyenleri kendi ülkelerine göndermeyi amaçlayan bir anlamda ‘geçicilik’ nosyonu temelli bir politika benimsemiştir. Türkiye’nin 1951 tarihli Cenevre Sözleşmesindeki coğrafi kısıtı sürdürmesinin nedenlerinden biri de budur. Yakın zamanda, özellikle AB ile müzakere sürecinde Türkiye’nin göç konusunda attığı adımlar göç müktesebatının gelişmesinde önemli katkılar sağlamıştır. En son kabul edilen Yabancılar ve Uluslararası Koruma Kanunu (YUKK) ile birlikte Türkiye’nin göç hukuku AB ile uyumlu hale gelmiştir. Böylece Türkiye ‘güvenli üçüncü ülke’ ya da ‘güvenli menşe ülke’ konumuna gelmiş, AB ise göçmenleri gönderebileceği tampon bir bölge kazanmıştır. Türkiye’nin göç politikalarının AB içerisinde çok önemli yansımaları olduğunu belirtmek gereklidir. Türkiye ile AB arasında göçle ilgili -özellikle kaçak göçmenlere ilişkin- konular önemli siyasal yansımalara neden olmaktadır (İçduygu, 2015: 27).

AB ile Türkiye arasında göçmenlere ilişkin gerçekleştirilen müzakerelerde göçmenlerin Türkiye

üzerinden AB'ye girişlerin engellenmesi için daha sert önlemler alınması gerektiği dile getirilmektedir. AB, bir yandan hem bünyesindeki yabancılarla nasıl baş edeceğini hem de sınırlarındaki mültecilerden nasıl kurtulacağını hesaplar; öte yandan Türkiye'ye önemli siyasal kozlar teklif etmektedir. AB'nin Türkiye'yi güvenli menşe ülke olarak kabul etmesi Türkiye'nin üyelik için Kopenhag Kriterlerini sağlayabildiğini gösterebilecek ölçüde önemli bir adımdır (Bilgen, 2015: 13). Ancak, AB-Türkiye arasında imzalanan Geri Kabul Antlaşması Türkiye'ye önemli maliyetler yükleyebilir. Anlaşma kapsamında AB'de yakalanan kayıt dışı göçmenler son olarak Türkiye'den geçiş yaparak AB'ye varmışlarsa bu göçmenler Türkiye'ye gönderilecektir (BBC Türkçe, 24.08.2016). Bu süreçte Türkiye için yeni güçlüklerin doğabileceği söylenebilir (İçduygu, 2015: 31).

Türkiye dört çeşit uluslararası koruma rejimi sağlamaktadır: mültecilik, şartlı mültecilik, ikincil koruma ve geçici koruma. Mültecilik statüsü sadece Cenevre Sözleşmesi'nin belirttiği şartlara haiz Avrupa'dan gelen göçmenlere verilmektedir. Şartlı mültecilik ise, Türkiye'nin 1951 Cenevre Sözleşmesi ile 1967 Protokolü'nde coğrafi kısıtlamaya ilişkin çekincesinin olması nedeniyle, Avrupa dışından gelen mültecilere verilmektedir. Şartlı mültecilik güvenli üçüncü ülkelere yerleştirilme olanağı sağlamaktadır (YUKK, 61. madde). Geçici koruma, kitlesel olarak Türkiye'ye sığınan Suriyelilere verilmiş statüdür. İkincil koruma ise, şartlı mülteci ya da mülteci sayılmayan ancak ülkesine geri gönderildiği takdirde yaşamsal tehdit altında olacak ya da insanlık dışı muamelelere maruz kalacak yabancı ya da vatansızlara tanınan bir haktır (YUKK, 63. madde). Türkiye'de ikincil koruma statüsü nadiren verilmektedir.

YUKK uyarınca uluslararası koruma statüsü sahibi olanlar tanımlandıkları statüye göre çeşitli imkânlarla sahip olabilmektedir. Tüm uluslararası koruma statüsü altında bulunan mülteciler Türkiye'de ilköğretim ve ortaöğretim seviyesinde öğrenim görebilmektedir. Sosyal yardımlaşma ve dayanışma vakıfları aracılığıyla sosyal yardımlara erişebilirler. Sağlık hizmetleri açısından ise genel sağlık sigortası ilkelerine tabidirler. Şartlı mülteciler uluslararası koruma başvurusu tarihinden altı ay sonra çalışma izni başvurusu yapabilirler. Mülteci ve ikincil koruma statüsüne sahip olanlar ise kanunda belirtilen mesleklerde çalışma hakkına sahiptir. Genel olarak mültecilerin çalışmasına yönelik düzenlemeler ilgili bakanlıkça düzenlenmektedir. Bu veriler doğrultusunda Türkiye'nin göç politikaları

incelendiğinde Türkiye'nin göçmenlere karşı insani bir politika izlediğini söylemek mümkündür. Bununla birlikte Türkiye'nin göçmenlerin iş piyasasına katılmasını sağlayacak ve toplumla bütünleşmesini artıracak yeni yaklaşımlar benimsemesi de yararlı olacaktır.

### 2.3. Örnek Biyopolitika Analizi: Türkiye'deki Iraklı Mülteciler

Bu çalışmada incelenen Türkiye'deki Iraklı mülteciler şartlı mülteci statüsüne sahiptir. Kartopu örneklem yöntemiyle seçilmiş Iraklı şartlı mültecilerle yapılan yarı yapılandırılmış mülakatlarda Iraklı şartlı mültecilerin eğitim, sağlık ve çalışma hakkına ulaşmada çeşitli sorunlar yaşadığı ifade edilmiştir. Türkiye'deki Irak kökenli mülteciler 1990'lardan itibaren en önemli düzensiz göçmen gruplardan birini oluşturmaktadır (Danış, 2010: 191). BMMYK verilerine göre Mart 2017 itibarıyla Türkiye'de kayıtlı olarak 133.000'den fazla Iraklı mülteci bulunmaktadır. Kayıt dışı rakamlarla birlikte bu sayının 200.000'den fazla olduğu düşünülmektedir. Iraklı mülteciler özellikle Irak-İran Savaşı, Birinci Körfez Savaşı, 2003 yılında Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nin Irak'ı işgali ve DEAŞ (*ad-Dawlah al-Islamiyah fil-'Iraq wa ash-Sham*) terör örgütünün Irak'ta ortaya çıkmasının ardından Türkiye'ye gelmiştir.

Türkiye'ye sığınan Iraklılar yasal statüleri nedeniyle önemli zorluklarla karşılaşmaktadırlar. İlk olarak Iraklı şartlı mültecilerin çalışma izni yoktur. Eğitim ve sağlık haklarına ulaşım sınırlıdır. Ayrıca uydu şehirlerden ve kamplardan ayrılmak için özel izin almak gerekmektedir. Bu yönüyle, kuramsal açıdan mültecilerin biyopolitik özneler olarak görüldüğü söylenebilir. Ayrıca mültecilere yalnızca temel sağlık hizmetinin verilmesi bu akılsallığın ürünü olarak görülebilir. Bu anlamda 'geçicilik' üzerine kurulu yaklaşımlar mültecilerin sorunlarının çözümünde yeterli olamamaktadır. Yapılan iyileştirmeler ve düzenlemeler genellikle kısa vadeli çözümleri amaçlamaktadır. Suriyelilerden sonra Türkiye'deki en kalabalık mülteci grubu olan Iraklı şartlı mülteciler için uzun vadeli bir göç/mülteci planlamasına ihtiyaç vardır. Bu noktada göçmen politikalarının daha bütüncül bir şekilde ele alınması yararlı olacaktır.

Türkiye'de çalışma izninin verilmemesi Iraklı şartlı mültecileri kayıt dışı ekonomiye yönlendirmektedir. Uydu kentlere yerleştirilmiş şartlı mültecilerin şehri izinsiz olarak terk ettikleri ortaya çıktığında güvenli ülkeye yerleştirilme başvurularının bazı durumlarda geri çekildiği söylenmektedir. Bu bağlamda Türkiye'nin atacağı bazı adımlar –örneğin çalışma

izninin sağlanması- hem göçmenlerin şartlarının gelişmesine katkı sağlayacak hem de Türkiye için artı değer oluşturacaktır. Türkiye’nin mültecilere çalışma izni vermesi mültecilerin yaşam koşullarını olumlu şekilde etkileyecek aynı zamanda iş dünyasının ihtiyaç duyduğu önemli miktardaki kalifiye işçi ihtiyacı karşılanacaktır. Ayrıca başarılı doktor, mühendis, avukat ve diğer meslek sahipleri Türkiye’nin kültürel sermayesine değer katacaktır. Türkiye’deki yüz binlerce Iraklı ve diğer ülkelerden gelen şartlı mülteci ve sayıları üç milyondan fazla Suriyeli düşünüldüğünde Arapça bilen ve o kültürü daha yakından tanıyan bu insanların Türkiye için önemli bir işlev sağlayacağı çok açıktır. Benzer şekilde, Türkiye’deki üç milyondan fazla Suriyeli mültecinin de önemli bir bölümü kayıt dışı çalıştığına da belirtmek gerekir (Boyacıoğlu, 2016).

Esasında Türkiye Suriyeli mülteciler karşısında oldukça etkin ve önemli bir rol üstlenmiştir. Nisan 2011’den itibaren gelen mültecilere sınırlarını açan Türkiye, öncelikle sığınmacı kampları kurarak uluslararası kamuoyu tarafından takdir edilmiştir. Hukuki olarak Suriyeliler için Türkiye’de geçici koruma rejimi oluşturulmuştur. Bu rejime göre devlet sınırlarını açık tutacak, geri göndermeme ilkesine uyacak, mültecilerin acil ihtiyaçlarının karşılanmasını sağlayacaktır (Bilgen, 2015: 10). Türkiye temel gereksinimlerin karşılanmasının ötesinde mültecileri toplumla bütünleşmesini sağlayacak politikalar üretebilmelidir. Mültecilerin sıkça dile getirdikleri ‘Türkiye’deki gelecek belirsizliği’ sonlanmalıdır. Aynı zamanda yeni doğan çocuklar için eğitim ve diğer konularda planlanma çalışmalarına başlanarak hem mültecilerin hem de Türkiye’nin kaygıları azaltılabilir. Öte yandan AB’nin Suriyeli mülteciler karşısında verdiği sınav başarısızlıklarla doludur. ‘Avrupa değerleri’ yalnızca kavramsal bir ifadenin ötesine gidememiş, Avrupa sürekli olarak gündeme getirdiği insan hakları, özgürlük ve adaletin yalnızca ‘içerisi ya da kendisi’ için geçerli olduğunu göstermiştir.

Hannah Arendt 1951 yılında İkinci Dünya Savaşı’ndan sonra ortaya çıkan mülteci olgusunda önemli bir tespit yapmıştı. Arendt’e göre göçmenler için yeni bir yurt bulma sorunu maddi bir sorunun ötesinde siyasi bir örgütlenme sorununa işaret etmekteydi. Bu sorun ulus devletin sınırlarının kesinliğini gösteren, devletleri içsel olarak sıkı sıkıya örgütlenmiş yapısından kaynaklanan bir sorundu (Arendt, 2014: 298-299). Bu anlamda biyopolitika da bir güvenlik siyasetidir ve yönetim sorunudur. Baskılayıcı değil genişletici ve tanzim edici bir yapıdadır. Modern

devletle birlikte politika gücünü kendi içselliğinden alan bir yönetim teknolojisi haline dönüşmüştür. Yeni iktidar biçimi, yaşamı düzenlenen ve denetlenen formda yeniden üreten bir şekle sokmuştur. Bu bilgi-iktidar nesnesi modernitenin buluşudur. Bu bağlamda göçmenlerin güvenlik söylemi içerisinde; AB örneğinde olduğu gibi, bir tehdit olarak resmedilerek göçmenlere yönelik olağanüstü önlemlerin alınması çözüm yerine göçmenleri edilgen bir konuma iterek sorunlarını daha da artırmaktadır. Göçmenlerin özellikle güvenlik mekanizmalarının nesnelere haline gelmesi söylemler aracılığıyla gerçekleşmektedir. Foucault’cu anlamda söylem yeni bir mekânsallık yaratmaktadır. Bilgi-iktidar süreçlerinde söylemler öznelere yönlendirmektedir (Foucault, 2007: 58).

Ulus-devletin çıkış yeri olan Avrupa, göç olgusu karşısındaki insan-devlet dikotomisinde takındığı tavır ve tutumlarıyla ne kadar ‘insan’dan yana olduğunu göstermektedir. Bu durum aynı zamanda neo-liberal öznenin çok önemli bir özelliğine vurgu yapmaktadır. Bir yandan her şeyi metalaştıran bir akılsallık içerisinde nüfusları ve bireyleri daha fazla denetleyip gözetlemeyi amaçlarken; diğer yandan mikro düzeyde öznelerin kendileri için davranma tarzını düzenleyen yönetim teknolojisidir. Bu noktada bireysel öznelerin kararı üzerinde bu denli duran bir sistem göçmenlerin kendi öznel kararlarını dikkate almada isteksiz davranmaktadır. Bu aşamada Foucault çok önemli bir tespit yapmaktadır. Yönetimsellik kavramsal olarak insanların yönetimi fikriyle şeylerin idaresi fikrini bağlar. Diğer bir ifadeyle kimin nesne kimin özne olduğu belli değildir (Foucault, 2013: 32-50).

Bir başka açıdan değerlendirilecek olursa, uluslararası rejimin ‘mülteci’yi koruma altına alırken, ‘göçmen’ konusunda yetersiz kalması önemli bir akılsallığa işaret etmektedir. Mülteci olabilmek için bir devletin vatandaşı olmak ve o devletin korumasından yararlanma durumu vardır. Oysa göçmenlik isteğe bağlı bir durumdur. İçerisinde bir anlamda keyfiyet barındırmaktadır. Bu bağlamda uluslararası sistem, savaş durumunda ya da devletlerin kendi vatandaşlarına uyguladıkları şiddet sonucunda oluşan mültecilik durumunu kabul ederken; bireylerin kendi iradeleriyle daha iyiye ya da daha farklı olana gitme taleplerini ‘kaçak’ ya da ‘kayıt dışı’ kabul etmektedir. Agamben bu durumu mültecilerin ulus devlet tarafından anlamlandırılan özneleşme süreçlerini devletlerin egemenlik halleriyle olan ilişkisine bağlamaktadır (Akalin, 2015: 40). Ancak bu noktada ‘mülteci’ yalnızca

dışlanan bir özne değildir, devletler sistemi tarafından uygun görülen bazı temel haklarla kabul edilmektedir.

### 3. SONUÇ

Göçmen riskini azaltabilmek için devletler bir takım tedbirlere başvurmaktadır. Bu noktada devletlerin yeni ürettiği politika bir tür yaşam politikasıdır. Politika özneleşme sürecini içermektedir ve aynı zamanda bireylerin kolektif olarak bir örgüte ya da mekanizmaya ihtiyaç duymaksızın siyasal alana katılmalarını, söz aldıklarını gösteren ve toplumu aşağıdan biçimlendiren bir şeydir. Bu çalışmada mülakat yapılan Türkiye’de yaşayan Iraklı mültecilerin belirttikleri gibi mülteciler kendi kaderleri üzerinde söz sahibi olmak istemektedirler. Bu yönüyle mültecilerin daha iyi ve güvenli bir yaşam için kendi hayatlarını ve bütün birikimlerini kaybetme riskini göz önünde bulundurarak mülteci olmayı seçtiklerini hatırlamak gerekir.

Ancak devletler karşısında bireyler politikanın nesnelere olmaktan öteye geçememektedir. Örneğin Avrupa’da göçmen ve terör sürekli olarak birlikte anılan bir kavram seti haline gelmiştir. Avrupa’da göçmenlere karşı çıkarılan kanunlar da terör kanunları gibi muğlaklaştırılıp, siyasi mekanizmanın arzu ettiği forma büründürülmektedir. Göçmenler devletler için denetim altına alacakları ve düzenleme yapacakları bir güvenlik sorunu haline gelmektedir.

Bu çalışmada elde edilen bulgular Türkiye’deki Iraklı şartlı mültecilere belli bir takım haklar verilirken bir takım biyopolitik edimlere de maruz kaldıklarını göstermektedir. Türkiye’nin bu paradoksu sona erdirmek amacıyla Iraklı mültecilerin iş piyasasına katılmasına ve toplumla eklemlenmesine yönelik adımlar atması yararlı olacaktır. Ayrıca, Türkiye’nin Soğuk Savaş sonrası dönemde ortaya çıkan göç ve mülteci krizlerinde özellikle Avrupa’ya nazaran çok başarılı bir sınav verdiğini söylemek gerekmektedir. Türkiye, Suriye konusunda uyguladığı açık kapı politikasıyla milyonlarca mülteciyi kabul ederek ‘insan’dan yana olduğunu kanıtlamıştır. Türkiye kayıtlı rakamlara göre yaklaşık iki milyon sekiz yüz bin Suriyeli mülteciyi; yaklaşık yüz otuz bin Iraklı şartlı mülteciyi ve yaklaşık yüz elli bin diğer milletlerden oluşan şartlı mülteciyi kabul etmiştir. Kayıtlı olmayan rakamlarla birlikte Türkiye üç milyon beş yüz binden fazla mülteciyi ağırlamaktadır. Bu bağlamda örneğin Fransa’daki bin beş yüz mültecinin durumunun haftalarca AB içerisinde tartışılması Türkiye’nin ne kadar büyük bir sorumluluk üstlendiğini kanıtlar niteliktedir. Bunun yanında Türkiye’nin göçmen politikalarını daha bütüncül bir yaklaşımla ele almasının bölgesel güç ve merkez ülke olma hedefine olumlu katkı sağlayacağı söylenebilir.

### KAYNAKÇA

Abadan-Unat, Nermin (2002) *Bitmeyen Göç: Konuk İşçilikten Ulus Ötesi Yurttaşlığa*, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul.

Akalın, Ayşe (2015) Hayatın İktidarının Cinsiyeti, *Birikim Dergisi*, 320, Kasım 2015, s. 38-41.

Arendt, Hannah (2014) *Totaliterizmin Kaynakları*, çev. Bahadır Sina Şener, İletişim Yayınları, İstanbul.

Barnett, Laura (2002) Global Governance and The Evolution of the International Refugee Regime, *International Journal of Refugee Law*, 14, s.238- 262.

Bilgen, Ela (2015) Ulus Devletlerde Mülteciye Yer Yok, *Birikim Dergisi*, 320, Aralık 2015, ss. 9-15.

Boyacıoğlu, Hacer (2016), “Suriyelilere çalışma izni geliyor, işte bilinmesi gerekenler”, *Hürriyet*, 12 Ocak 2016.

Castles, Stephen ve Miller, Mark (2003) *Göçler Çağı Modern Dünyada Uluslararası Göç Hareketleri*, çev. Bülent Uğur Bal ve İbrahim Akbulut, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul.

Danış, Didem (2010) *İstanbul’daki Iraklı Göçmenlerin Parçalı Eklemlenme Sürecinde Toplumsal Ağlar*, der. Pusch, Barbara ve Wilkoszewski, Tomas ‘Türkiye’ye Uluslararası Göç Toplumsal Koşullar-Bireysel Yaşamlar’ içerisinde Kitap Yayınevi, İstanbul.

Danış, Didem ve Soysüren, İbrahim (der.) (2014) Sınır ve Sınırdışı Türkiye’de Yabancılar, *Göç ve Devlete Disiplinlerarası Bakışlar*, Notabene Yayınları, Ankara.

Durugönül, Esmâ (1997) *Toplum ve Göç*, II.Ulusal Sosyoloji Kongresi, DİE, Ankara.

Foucault, Michel (2007) *Omnes et Singulati: Siyasi Aklın Bir Eleştirisine Doğru*, Özne ve İktidar: Seçme Yazılar2-,çev.Osman Akınhay, Ayrıntı Yayınları, İstanbul, s.25-56.

Foucault, Michel (2005) *Yönetimsellik, Entelektüelin Siyasi İşlevi: Seçme Yazılar-1*, çev. Osman Akınhay ve Ferda Keskin, Ayrıntı, İstanbul, s. 264-287.

Foucault, Michel (2013) *Güvenlik, Toprak, Nüfus*, çev. Ferhat Taylan, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul.

- Foucault, Michel (2015) *Biyopolitikanın Doğuşu*, çev. Alican Tayla, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- Foucault, Michel (2003) Ölüm Üzerinde Hak ve Yaşam Üzerinde İktidar, *Cinselliğin Tarihi*, çev. Hülya Uğur Tanrıöver, Ayrıntı Yayınları, İstanbul, s.99-118.
- Ihlamur-Öner, Gülfer ve Şirin Öner, Aslı (2014) *Küreselleşme Çağında Göç; Kavramlar, Tartışmalar*(der.), İletişim, İstanbul.
- İçduygu, Ahmet (2015) İnsan Kaçakçılığı ya da Kayıtdışı Sınır Geçişleri üzerinden Türkiye, Suriye ve Avrupa Birliği Meseleleri, *Birikim Dergisi*, 320, Aralık 2015, ss.26-32.
- Jansen, Clifford (1970) ed. *Readings in the Sociology of Migration*, Pergamon Press, New York, s.3-35.
- Kara, Canan Öykü Dönmez (2015) *Göç Bağlamında Uluslararası İşbirliği ve Türkiye'nin Politikaları*, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Basılmamış Doktora Tezi.
- Karpat, Kemal (2013) *Osmanlı'dan Günümüze Etnik Yapılanma ve Göçler*, Timaş Yayınları, İstanbul.
- Kearney, Michael (1996) *Theories of Migration*, ed. Robin Cohen, Edward Elgar Publishing Limited, United Kingdom, ss.374-404.
- Lemke, Thomas (2015) *Biyopolitika*, çev. Utku Özmakas, İletişim Yayınları, İstanbul.
- Özer, İnan (2004) *Kentleşme Kentleşme ve Kentsel Değişme*, Ekin Kitabevi, Bursa.
- Perruchoud, Richard ve Redpath, Jillyanne (2013) *Göç Terimleri Sözlüğü*, Uluslararası Göç Örgütü, Türkçe Baskı, No:31.
- Yalçın, Cemal (2004) *Göç Sosyolojisi*, Anı Yayınları, Ankara.
- "UNHCR'nin Uygulayıcı Ortakları", *UNHCR*, <http://www.unhcr.org.tr/?page=17> (24.08.2016).
- "AB ile Türkiye Anlaşması Sonuçlandı" *BBC Türkçe*, [http://www.bbc.com/turkce/haberler/2016/03/160318\\_ab\\_turkiye\\_anlasma\\_sonuc](http://www.bbc.com/turkce/haberler/2016/03/160318_ab_turkiye_anlasma_sonuc) (24.08.2016).
- 6458 sayılı Yabancılar ve Uluslararası Koruma Kanunu, R.G. 11.04.2013/28615.



# Para Tutumunun Kariyer Hedefleri Üzerindeki Etkisi: Üniversite Öğrencileri Üzerinde Bir Araştırma

## *Impact of Money Attitude on Career Goals: A Survey on Undergraduate Students*

Ömür SÜER<sup>1</sup>, Hasan F. BAKLACI<sup>2</sup>, Ecem KOCAER<sup>3</sup>

### ÖZET

Bu çalışmanın amacı, para tutumunun, kariyer hedefleri üzerindeki etkisini incelemektir. Üniversitelerin lisans düzeyinde okuyan öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen araştırmada, ortalama farkları ve çoklu lineer regresyon modeli kullanılmıştır. Analizler sonucunda, erkeklere göre kadınların parayı bir güç ve prestij sembolü olarak görme eğilimlerinin daha düşük olduğu, daha tutumlu ve finansal planlamaya daha eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Paranın güç ve prestij sembolü olduğunu düşünenler ile parasal kaygıları daha yoğun olan bireylerin, çalışacakları işin dolgun maaşlı olmasını daha çok önemsedikleri de elde edilen bulgulardan bir diğeridir.

**Anahtar kelimeler:** Para tutumu, para tutumu ölçeği, kariyer, kariyer seçimi

### ABSTRACT

The objective of this study is to examine the impact of attitude towards money on career goals. The sample consists of undergraduate students and the data are examined using mean differences and multiple linear regression model. The main findings show that women tend to see money as a symbol of power and prestige. The findings also denote that women are more economy-minded, and are more prone to financial planning than men. The proponents of money as the symbol of power and prestige and those with more intense monetary concerns attach great importance to having high salaries in their profession.

**Keywords:** Money attitude, money attitude scale, career, career choice

## 1. GİRİŞ

Günümüzde *para*, insan hayatının önemini gün geçtikçe arttıran bir parçasıdır. Öte yandan, paranın her şey demek olmadığı ve önemini, aslında bireyin paraya yüklediği anlamın belirlediği de bilinmektedir. İş hayatındaki performans, mesleki tatmin, politik yönelim, paraya yönelik tutumun sosyal hayatı etkilediği alanlardan birkaçıdır. Paraya yüklenen anlamın bireyden bireye farklılık gösterdiği göz önünde bulundurulduğunda, davranış farklılıklarının değişik alanlardaki (örneğin, işgücü piyasaları) etkilerini doğru anlayabilmek için, bireylerin para tutumlarının incelenmesi önem arz etmektedir. Bu kapsamda yürütülen bu çalışmanın amacı, üniversitelerin lisans düzeyindeki öğrencilerinin para tutumlarının, kariyer hedefleri üzerindeki etkisini incelemektir.

Çalışmanın giriş bölümünü takip eden bölümde, para tutumu kavramı ele alınmakta ve bireyin paraya

yönelik tutumunu belirleyen faktörler üzerinde durulmaktadır. Ardından, literatürde para tutumunu ölçmeye yönelik olarak geliştirilen farklı ölçeklere değinilmektedir. Bir sonraki alt başlık ise, kariyer hedefleri üzerine gerçekleştirilmiş araştırmalara odaklanmaktadır. Sonraki bölümde, para tutumunun kariyer hedefleri üzerindeki etkisi, üniversite lisans öğrencilerinden oluşan bir örneklem üzerinde incelenmektedir. Analizlerin ardından gelen bölümde sonuçlar özetlenmektedir.

## 2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

### 2.1. Para Tutumu Kavramı ve Para Tutumu Üzerine Yapılan Araştırmalar

Greco (2001: 27) parayı bir değiş tokuş aracı, hesap birimi, rezerv değeri, yahut bir ödeme aracı olarak tanımlamaktadır. Taneja (2012) materyalist

<sup>1</sup>Doç. Dr., Galatasaray Üniversitesi, osuer@gsu.edu.tr

<sup>2</sup>Prof. Dr., İzmir Ekonomi Üniversitesi, hasan.baklaci@ieu.edu.tr

<sup>3</sup>Galatasaray Üniversitesi, ecem.kocaer@hotmail.com

dinamikler üzerine kurulu günümüz dünyasını göz önünde bulundurarak, paranın bir mutluluk ve refaha ulaşma aracı olduğunu ifade etmektedir. Roberts ve Sepulveda'ya göre (1999), işyerindeki performans, politik yönelim, hayırseverlik, çevre duyarlılığı, para tutumunun sosyal hayatı etkilediği alanlardan birkaçıdır. Taneja'ya (2012) göre paraya yönelik tutum, çocukluk dönemi deneyimlerine, eğitim geçmişine veya sosyoekonomik statüye göre şekillenmektedir. Benzer bir biçimde, Engelberg ve Sjöberg (2006), para tutumunun önemli belirleyicileri olarak bireyin eğitimini, mesleki deneyimini ve parasal konulardaki alışkanlıklarını göstermektedirler.

Para tutumu üzerine yapılan ilk çalışmalardan biri, 1968 yılında Price tarafından Amerika'da gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmanın amacı, ekonomi, psikoloji ve sosyal psikoloji alanlarında kullanılan kavramları harmanlayarak, aile içi ekonomik değer sistemini açıklayabilecek bir ölçek geliştirmektir. Q-sort tekniğinin kullanıldığı araştırmada, ailelerin ekonomik değerlerine ilişkin ifadeler 5 farklı kategoride gruplandırılmıştır: statü, güvenlik, kendini gerçekleştirme, kendi isteklerine düşkünlük ve inanç. Bu alandaki literatürde yer bulmuş dört temel para tutumu ölçeğini şöyle sıralayabiliriz : (1) Para Tutumu Ölçeği / Money Attitude Scale / MAS (Yamauchi ve Templer, 1982); (2) Parasal İnanç ve Davranışlar Ölçeği / Money Beliefs and Behaviors Scale / MBBS (Furnham, 1984); (3) Para Etiği Ölçeği / Money Ethic Scale / MES (Tang, 1992); (4) Para Aşk Ölçeği / Love of Money Scale / LOMS (Tang ve Chiu, 2003).

Önceki çalışmalardan yola çıkarak, Yamauchi ve Templer (1982) para tutumunu ölçmeye yönelik standart bir araç geliştirmeyi amaçlamışlar ve paranın üç psikolojik boyutunu şöyle kavramsallaştırmışlardır : (a) *güvenlik* boyutu; (b) *elde tutma* boyutu; (c) *güç/prestij* boyutu. Ardından, bu üç boyutu yansıtan 62 maddeden oluşan, 7'li Likert ölçeği kullanılan bir anket hazırlamışlardır. Los Angeles ve Kaliforniya'da yaşayan 300 gönüllüye uygulanan anket verileri faktör analizi yöntemiyle analiz edilmiş ve sonuçta 5 faktöre ulaşılmıştır : *güç/prestij*, *elde tutma-zaman*, *güvensizlik*, *kalite*, *kaygı*. Araştırma, *güç/prestij* faktörüne ait ifadelerde skoru yüksek çıkan bireylerin, parayı bir başarı sembolü olarak gördüklerini, diğer insanları etkileme aracı olarak kullandıklarını ve statü arayışlarının yüksek olduğunu göstermektedir. Ayrıca çalışma, *elde tutma-zaman* faktörüne ait ifadeleri kendine yakın bulanların, geleceğe dair planlar yapmayı önemsettiklerini ortaya koymaktadır. Öte yandan, *güvensizlik* faktörüne ait ifadelerde yüksek skora sahip kişilerin,

parasal konularda şüpheli ve çekingen bir tutum sergiledikleri görülmektedir. *Kalite* faktörü dahilindeki ifadeleri kendine yakın bulan bireylerde, istenen kalitede mal ve hizmetlere ulaşmak amacıyla fazla para ödeme eğiliminin yüksek olduğu saptanmıştır. *Kaygı* faktörüne ait ifadelerde ise, yüksek skora sahip bireylerin, parayı hem bir kaygı kaynağı, hem de huzursuzluktan korunma aracı olarak gördükleri anlaşılmış ve para konusunda endişeli tutum sergiledikleri görülmüştür. 29 maddeden oluşan Para Tutumu Ölçeği, kalite faktörünün çıkarılmasıyla son halini almıştır. Bunun sebebi, kalite faktörünün aslında güç/prestij faktörü ile aynı teorik temele dayanıyor olmasıdır. Bu ölçek, ilerleyen yıllarda pekçok araştırmacı tarafından kullanılmıştır (Roberts ve Sepulveda, 1999; Roberts ve Jones, 2001; Engelberg ve Sjöberg, 2006; Bonsu, 2008; Li ve diğerleri, 2009; Bhardwaj ve Battarcharjee, 2010; Wong, 2010; Khare, 2014).

Yamauchi ve Templer'in (1982) ardından Furnham (1984), Parasal İnanç ve Davranışlar Ölçeği adıyla literatüre giren bir ölçek geliştirmiştir. İnançlara dair 60 farklı ifadeyi içeren bir anketi İngiltere'de yaşayan 256 kişi üzerinde uygulayan Furnham, faktör analizi sonucunda 6 adet faktöre ulaşmıştır : *saplantı*, *güç/harcama*, *elde tutma*, *güvenlik/muhafazakarlık*, *yetersizlik hissi* ve *çaba/kabiliyet*. Bu çalışmada, ailenin gelirinin, eğitiminin, politik yöneliminin; çocukların ileride sahip olacakları bağımsızlık duygusu ve tasarruf etme gibi unsurları etkilediği ortaya konmuştur.

Bir diğer para tutumu ölçeği Tang (1992) tarafından geliştirilmiş ve Para Etiği Ölçeği olarak adlandırılmıştır. Ölçeği oluşturan faktörlerden *iyi*, paraya yönelik olumlu tutumu; *kötü*, paraya yönelik olumsuz tutumu; *başarı*, paradan ziyade onunla yapılabileceklerle odaklanan tutumu; *özsaygı*, parayı uzmanlık ve yeteneğin bir sembolü olarak görme tutumunu; *bütçe*, paranın nasıl kullanıldığına/elde tutulduğuna dair tutumu; *özgürlük* (*güç*) parayı bir özgürleşme, otonomi sağlama ve başkalarını etkileme aracı olarak görme tutumu olarak karışımıza çıkmaktadır.

Tang ve Chiu'nun (2003) Para Aşk Ölçeğinin dört boyutu bulunmaktadır: Paranın önemli ve değerli olduğuna odaklanan, önem; paranın başarı unsuru olduğuna odaklanan, *başarı*; paranın çalışmaya sevkeden bir araç olduğunu ifade eden, *sevkedici*; paranın zenginlik sembolü olduğunu ifade eden, *zengin* boyutları. Tang, Tang ve Luna-Arocas (2005) ve Monteiro ve diğerleri (2015) çalışmalarında bu ölçekten faydalanmışlardır.

Bu alanda gerçekleştirilmiş başka çalışmalar da mevcuttur. Bu çalışmaların bir bölümünde farklı ölçekler birarada kullanılmıştır (Lim ve Teo, 1997; Oleson, 2004; Keller ve Siegrist, 2006; Beutler ve Gudmunson, 2012).

## 2.2. Kariyer Seçimi

Kariyer, insan hayatındaki pek çok faktörden etkilenen ve bireyin yaşamı üzerinde büyük etkisi olan bir süreçtir. Bireyin geleceğini belirleme gücüne sahip hayati bir tercih olarak nitelendirilebilecek kariyer tercihinin hangi kıstaslar göz önünde bulundurularak yapıldığını anlamak, hem işgücü piyasasına girmek üzere olan yeni mezunlar, hem çalışanlar, hem işverenler, hem de kariyer danışmanlığı alanındaki uzmanlar açısından önem arz etmektedir. Lau ve Pang (1995) Hong Kong'da yaşayan Çinli üniversite öğrencilerinin kariyerlerine yönelik beklentilerini, algılarını ve mezuniyetlerinin hemen öncesindeki ihtiyaçlarını incelemek amacıyla bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Bu çalışmada veri toplama yöntemi olarak, hem anket, hem mülakat, hem de odak grup çalışmasından yararlanılmıştır. Hong Kong'da bir üniversitenin farklı

bölümlerinde son sınıf öğrencisi olan 23 kişiden oluşan örneklem, sekizer kişilik iki odak gruba ayrılmış, kalan yedi kişi ile ise birebir mülakatlar yapılmıştır. Görüşmeler esnasında öğrencilere, kariyerin kendilerine ne anlam ifade ettiği, kaç yıllık bir kariyer planına sahip oldukları, meslek ve kariyer arasındaki farkın ne olduğu, ilk işlerini seçerken hangi kriterleri göz önünde bulunduracakları gibi sorular sorulmuştur. Toplanan verilere transkripsiyon ve içerik analizi yapılmıştır. Öte yandan, farklı bölümlerden öğrencilerin katılımıyla 492 geçerli anket elde edilmiştir. Bu verilerle karşılaştırılmak üzere bir başka veri kaynağı olarak 1993 yılına ait Yıllık Yeni Mezun İstihdam Anketi verileri kullanılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, üniversite son sınıf öğrencileri kariyere dört başlık altında toplanabilecek şu anlamları yüklemektedirler: uzun vadeli meslek, devamlı gelişim, kişisel ilgi alanı, işgücü piyasasının talebi. Öte yandan, araştırmaya katılan gençlere, ilk işe girerken dikkat edecekleri unsurların neler olduğu sorulmuş ve sonuçta şu beş kriter en önemliler olarak tespit edilmiştir: İşin sunduğu mesleki gelişim fırsatları, terfi imkanları, dolgun maaş, kariyer planı ile uyumluluk ve eğitim imkanları. Bu konudaki çalışmaların bir kısmı Tablo 1'de özetlenmektedir.

**Tablo 1:** Kariyer Seçimi Üzerine Yapılmış Araştırmalar

Yazarlar	Örneklem	Amaç	Yöntem
McLean, Smits ve Tanner (1996)	ABD	Kariyer tercihinde maaşın önemini incelemek.	Anket
Lent ve diğ. (2002)	ABD	Mesleki alan seçimlerini etkileyen faktörleri araştırmak.	Mülakat
Özbilgin, Küskü ve Erdoğmuş (2005)	Türkiye, İsrail ve İngiltere	Mikro ölçekte bireysel; orta ölçekte kurumsal ve ilişkisel; makro ölçekte ise yapısal katmanların, kariyer tercihlerine etkilerini incelemek.	Anket
Tomlinson (2007)	Birleşik Krallık	Öğrencilerin işgücü piyasasına yönelik algılarını ve gelecekteki kariyer gelişimleri hakkındaki düşüncelerini sorgulamak.	Mülakat
Ashby ve Schoon (2010)	Birleşik Krallık	Ailevi-sosyal altyapı, ergenlik dönemi kariyer beklentileri, eğitim hayatındaki performans ve yetişkinlik dönemi sosyal statü arasındaki ilişkileri incelemek.	Anket
Agarwala (2008)	Hindistan	Bir dizi faktörün Hindistan'daki işletme öğrencilerinin kariyer tercihlerine etkisini incelemek.	Anket
Handa, Patil ve Kate (2013)	Hindistan	Çalışanların kariyer tercihlerini etkileyen faktörleri incelemek.	Anket
Schweitzer ve diğ. (2014)	Kanada	Kariyer öncesi maaş beklentilerinin cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediğini araştırmak	Anket

### 3. ARAŞTIRMA

Bu araştırma, para tutumunun kariyer hedefleri üzerindeki etkisini incelemek üzere gerçekleştirilmiştir.

#### 3.1. Örneklem

Farklı yaş, cinsiyet, gelir grubu, üniversite ve bölümlerden lisans öğrencilerinin örnekleme alındığı çalışmada veriler, online olarak ve basılı anketler öğrencilere dağıtılarak toplanmıştır. Çalışmanın evrenini Türkiye'deki üniversitelerde okuyan lisans öğrencileri oluşturmaktadır. Örneklem seçme yöntemi olarak olasılıksız örnekleme yöntemlerinden gelişigüzel örnekleme kullanılmıştır. Anket, İstanbul'da Galatasaray Üniversitesi, Boğaziçi Üniversitesi, Koç Üniversitesi, Sabancı Üniversitesi, İstanbul Üniversitesi, Bilgi Üniversitesi; Ankara'da Atılım Üniversitesi, İzmir'de İzmir Ekonomi Üniversitesi bünyesinde hukuk, işletme, ekonomi, uluslararası ilişkiler, siyaset bilimi, tıp, diş hekimliği, psikoloji, sosyoloji, edebiyat, felsefe, matematik, mühendislik, medya, reklamcılık, halkla ilişkiler bölümlerinde okumakta olan lisans öğrencilerine dağıtılmıştır. Dağıtılan binin üzerinde anketten 654 tanesi çalışmada kullanılabilmiş geçerli anketleri oluşturmaktadır.

#### 3.2. Araştırmanın Yöntemi

Araştırmada kullanılan anket üç temel bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde; yanıtlayanın yaşı, cinsiyeti, okuduğu lise, üniversite ve bölümünün yanı sıra, finans dersi alıp almadığı, aylık gelir ve harcama durumu gibi hususlara ilişkin sorular yer almaktadır. İkinci bölümde katılımcılardan, mezuniyetleri sonrasında girecekleri ilk işle ilgili beklentilerini, kendileri için önemini ifade edecek şekilde birden beşe kadar sıralamaları istenmiştir (1: en önemli, 5: en önemsiz). 5 maddeden oluşan kariyer beklentilerinin tespitinde, Lau ve Pang'ın (1995) araştırmasından faydalanılmıştır. Bu araştırmanın sonucuna göre, ilk iş seçiminde en çok dikkate alınan unsurlar şunlardır: (1) meslekî açıdan geliştirici olması, (2) terfi imkanı sağlayacak bir iş olması, (3) dolgun maaş, (4) kariyer planları ile uyumlu olması, (5) eğitim imkanları sağlaması. Anketin son bölümünde ise, Yamauchi ve Templar (1982)'a ait para tutumu ölçeğine yer verilmiş ve ölçeği oluşturan dört faktöre ait 29 ifade (Tablo 2) ankette rastgele karıştırılarak sunulmuştur. İfadeleri değerlendirmek amacıyla, uç noktaları « kesinlikle katılmıyorum » ve « kesinlikle katılıyorum » olan 5'li Likert ölçeği kullanılmıştır. Veri analizi aşamasında izlenen adımlar şunlardır:

1. Öncelikle, "Merkezi Limit Teoremine göre, anakütle dağılımları ne olursa olsun, örnek hacimleri yeteri kadar büyükse ( $n \geq 30$ ) örnek ortalamaların örnekleme dağılımları normal dağılıma uymaktadır." (Kalaycı, 2005: 73) savı benimsenmiş olup, yapılan uç değer analizinde ise veri setinden temizlenmesi gereken uç değerlere rastlanmamıştır.
2. Ardından tanımlayıcı istatistikler yardımıyla, verilerin özellikleri ortaya konmuştur.
3. Üçüncü aşamada, kariyer hedeflerinin ve para tutumlarının, aşağıdaki gruplar arasında farklılık gösterip, göstermedikleri incelenmiştir: (i) Kadınlar ve erkekler; (ii) Devlet üniversitelerinde veya özel üniversitelerde burslu okuyanlar ve özel üniversitelerde kısmi burslu veya bursuz okuyanlar; (iii) İşletme, ekonomi, vb. İİBF bölümlerinde okuyanlar ve diğer bölümlerde okuyanlar; (iv) Finans dersi almış olanlar ve finans dersi almamış olanlar; (v) Aylık gelir düzeyi 1 000 TL ve altında olanlar ve aylık gelir düzeyi 1 000 TL'nin üzerinde olanlar; (vi) Aylık harcama düzeyi 1 000 TL ve altında olanlar ve aylık harcama düzeyi 1 000 TL'nin üzerinde olanlar. Gruplar arasında ortalamalar açısından istatistiki olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığını tespit etmek amacıyla t-testi uygulanmıştır.

**Tablo 2:** Yamauchi ve Templar (1982) Para Tutumu Ölçeği

<p><b>Güç/ prestij faktörü</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. İnsanların benim için birşeyler yapmalarını sağlamak için paramı araç olarak kullanabilirim.</li> <li>2. Kabul etmeliyim ki, başkalarını etkileyeceğini bildiğim şeyleri satın almak isterim.</li> <li>3. Tüm içtenliğimle söylemeliyim ki, başkalarını etkilemek için güzel eşyalara sahip olmak isterim.</li> <li>4. Para, başarının nihaî göstergesidir.</li> <li>5. Kabul etmeliyim ki, para kazanmaya başladığımda, ne kadar çok para kazandığımla övünebilirim.</li> <li>6. Beni tanıyanlar, insanların başarı göstergesi olarak, parasal durumlarına çok önem verdiğimi söylerler.</li> <li>7. Benden daha fazla parası olanlara daha çok saygı gösterdiğim söylenebilir.</li> <li>8. İnsanların başarılarını yaptıklarına göre değerlendirmem gerektiğini bilsem de, ne kadar paraya sahip oldukları benim için daha önemlidir.</li> <li>9. Sıklıkla, diğer insanların benden daha çok parası olup olmadığını anlamaya çalışırım.</li> </ol>
<p><b>Elde tutma-zaman faktörü</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>10. Para kazanmaya başladığımda, geleceğe yönelik finansal planlama yapacağım.</li> <li>11. Para kazanmaya başladığımda, geleceği düşünerek düzenli bir biçimde kenara para koyacağım.</li> <li>12. Para kazanmaya başlar başlamaz, ileri yaşlarım için para biriktirmeye başlayacağım.</li> <li>13. Para kazanmaya başladığımda, parasal durumumu düzenli olarak kontrol etmeyi düşünüyorum.</li> <li>14. Para kazanmaya başladığımda, bütçemi titizlikle kontrol ve takip edeceğim.</li> <li>15. Parasal konularda çok tedbirliyimdir.</li> <li>16. Ekonomik kriz durumlarında kullanabilmek için hazırda para bulundurmak gerektiğini düşünürüm.</li> </ol>
<p><b>Güvensizlik faktörü</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>17. Herhangi bir mal veya hizmeti satın aldıktan sonra fiyatı üzerinde çok konuşurum.</li> <li>18. Satın aldıktan sonra, aynı mal veya hizmeti başka bir yerden daha ucuza satın alabileceğimi fark edersem bu durum beni rahatsız eder.</li> <li>19. Herhangi bir mal veya hizmeti satın aldıktan sonra, aynısını başka bir yerden daha ucuza alabilirdim diye düşünürüm.</li> <li>20. Maddi gücümden bağımsız bir biçimde, herhangi bir mal veya hizmetin bedelini karşılayamayacağımı söylerim.</li> <li>21. Bir şey satın aldıktan sonra, fiyatından yakınırım.</li> <li>22. En temel ihtiyaçlarım için bile para harcarken tereddüt ederim.</li> <li>23. Önemli bir alışveriş yaptığımda, fiyat konusunda aldatıldığımdan şüphe duyarım.</li> </ol>
<p><b>Kaygı faktörü</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>24. Pazarlık etmekten vazgeçmem zordur.</li> <li>25. Bir indirimden faydalanmayınca kendimi rahatsız hissederim.</li> <li>26. Kendimi daha iyi hissetmek için para harcarım.</li> <li>27. Yeterince param olmadığımda gerginlik belirtileri gösteririm.</li> <li>28. Konu "para" olduğunda endişeli davranırım.</li> <li>29. Finansal açıdan güvende olmayacağımdan endişe ederim.</li> </ol>

Son olarak, çoklu lineer regresyon modeli kullanılarak, beş farklı kariyer hedefini etkileyen para tutumu faktörleri incelenmiştir. Bu amaçla, aşağıdaki denklemler kullanılmıştır.

$$K_1 = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \varepsilon$$

$$K_2 = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \varepsilon$$

$$K_3 = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \varepsilon$$

$$K_4 = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \varepsilon$$

$$K_5 = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \varepsilon$$

Denklemlerde kullanılan simgelerin açıklamaları şöyledir: **K<sub>1</sub>** : Birinci kariyer bağımlı değişkeni (meslekî açıdan geliştirici bir iş olması); **K<sub>2</sub>** : İkinci kariyer bağımlı değişkeni (terfi imkanı sağlayacak bir iş olması); **K<sub>3</sub>** : Üçüncü kariyer bağımlı değişkeni (dolgun maaşlı bir iş olması); **K<sub>4</sub>** : Dördüncü kariyer bağımlı değişkeni (kariyer planları ile uyumlu bir iş olması); **K<sub>5</sub>** : Beşinci

kariyer bağımlı değişkeni (eğitim imkanları sağlayan bir iş olması); **X<sub>1</sub>** : "Güç / prestij" bağımsız değişkeni; **X<sub>2</sub>** : "Elde tutma / zaman" bağımsız değişkeni; **X<sub>3</sub>** : "Güvensizlik" bağımsız değişkeni; **X<sub>4</sub>** : "Kaygı" bağımsız değişkeni;  $\varepsilon$  : Hata terimi. Analizlerin tamamı SPSS kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

### 3.3. Araştırma Sonuçları

#### 3.3.1. Tanımlayıcı İstatistik Sonuçları

Tablo 3'de yer alan tanımsal istatistik sonuçlarına göre, araştırmanın örneklemini yaşları 18 ila 28 yaşları arasında değişen, yaş ortalaması yaklaşık olarak 22 olan öğrenciler oluşturmaktadır. Anketi yanıtlayan 654 öğrencinin %55'i kadın, %45'i ise erkektir. Anket katılımcılarının %42'si devlet üniversitelerinde veya özel üniversitelerde tam burslu olarak; %58'i ise, özel üniversitelerde %50 veya %25 burslu veya burssuz olarak eğitim görmektedirler. Ankete katılan öğrencilerin %61'i iktisadi ve idari bilimler fakültelerinin (İİBF) herhangi bir bölümünde, %39'u ise mühendislik, sağlık bilimleri, tıp, hukuk, psikoloji, sosyoloji, edebiyat, felsefe, medya/iletişim alanlarında lisans eğitimi almaktadırlar. %80'i finans dersi almış, kalan %20'si ise almamış durumda olan örneklemin aylık ortalama geliri 1 000 – 2 000 TL aralığında iken, aylık ortalama harcama tutarı da yine aynı aralıktadır. Anketi yanıtlayan öğrencilerin %36'sı mesleki açıdan geliştirici olmasını, %8'i sunulan terfi imkanlarını, %13'ü dolgun maaşı, %36'sı kariyer planlarına uygunluğu, %7'si ise sağlanan eğitim imkanlarını kariyer tercihlerinde en önemli kriter olarak görmektedir. Oysa Lau ve Pang (1995) yaptıkları araştırmada, mesleki gelişimi takiben sırasıyla terfi imkanları, dolgun maaş, kariyer planlarına uygunluk ve son olarak da sunulan eğitim olanaklarının önemsendiğini ortaya koymaktadır. Dolayısıyla, bu çalışmanın sonuçları, Lau ve Pang (1995)'in ulaştığı sonuçlardan kısmen ayrılmaktadır. Para tutumuna ilişkin ifadeler incelendiğinde elde edilen sonuçlar şöyle özetlenebilir: Katılımcıların büyük çoğunluğu, parayı güç / prestij simgesi olarak görmediklerini ifade etmektedirler ve finansal planlar ve birikim yapma eğilimlerinin yüksek olduğu söylenebilir. Öte yandan, katılımcıların parasal konularda güvensizlik hissi taşıyıp taşımadıklarına ve parasal kaygılar bağlamındaki durumlarına ilişkin bir genelleme yapmak mümkün değildir. Zira, yanıtlar "ne katılıyorum, ne katılmıyorum" yanıtı etrafında yoğunlaşmaktadır.

#### 3.3.2. T-testi Sonuçları

Analizin bu aşamasında, kariyer hedeflerinin ve para tutumlarının, kadınlar ve erkekler; devlet üniversitesinde / özel üniversitede tam burslu ve özel üniversitede kısmi burslu / burssuz okuyanlar; İİBF bölümlerinde okuyanlar ve diğer bölümlerde okuyanlar; finans dersi almış olanlar ve almamış olanlar; aylık gelir düzeyi 1 000 TL ve altında olanlar ve aylık gelir düzeyi 1 000 TL'nin üzerinde olanlar; aylık harcama düzeyi 1 000 TL

ve altında olanlar ve aylık harcama düzeyi 1 000 TL'nin üzerinde olanlar arasında istatistiki olarak anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmektedir. Bu amaçla, t-testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar aşağıdaki gibi özetlenebilir.

- **Cinsiyet:** Tablo 4'de görüldüğü üzere, yalnızca güç / prestij, elde tutma / zaman ve kaygı değişkenleri bağlamında kadın ve erkekler istatistiki olarak anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır. Sonuçlar, erkeklere göre kadınların parayı bir güç ve prestij sembolü olarak görme eğilimlerinin daha düşük olduğuna işaret etmektedir. Öte yandan, kadınların para konusunda daha tutumlu ve finansal planlamaya daha eğilimli oldukları, ancak parasal konularda daha endişeli davrandıkları sonuçlarına da ulaşılmaktadır. Oleson (2004) erkeklerin bütçe ve finansal planlamaya kadınlardan daha meyilli, kadınların ise parasal konularda daha kaygılı olduklarını ortaya koymuştur. Dolayısıyla, çalışmamızın sonuçları Oleson'un (2004) sonuçları ile, elde tutma-zaman faktörü üzerinden ayrılmakta, kaygı faktörü üzerinden ise paralellik göstermektedir.
- **Üniversite:** Tablo 5'de görüldüğü üzere, devlet üniversitelerinde veya özel üniversitelerde tam burslu olarak okuyan öğrenciler ile özel üniversitelerde kısmi burslu veya burssuz okuyanlar öğrenciler arasında, kariyer hedefleri ve para tutumu açısından istatistiki olarak anlamlı düzeyde bir farklılaşma tespit edilememiştir.
- **Bölüm:** Tablo 6'da görüldüğü gibi, kariyer değişkenlerinden; seçilecek işin mesleki açıdan geliştirici olması, terfi imkanı sağlayacak bir iş olması ve kariyer planları ile uyumlu olması; para tutumu değişkenlerinden ise güvensizlik ve kaygı değişkenleri ele alındığında, İİBF öğrencilerinin tutumları diğerlerinden istatistiki olarak anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır. İİBF bölümlerinde okuyan öğrencilerin, seçecekleri işin mesleki açıdan geliştirici ve kariyer planları ile uyumlu bir iş olmasına diğer bölümlerde okuyanlardan daha çok, terfi imkanı sağlayan bir iş olmasına ise daha az önem verdikleri görülmektedir. Öte yandan, İİBF öğrencilerinin parasal konularda daha güvensiz ve kaygılı oldukları sonucuna da ulaşılmıştır.

- **Finans:** Tablo 7'de görüldüğü üzere, finans dersi almış ve almamış öğrenciler, tek bir değişken üzerinden istatistiki olarak anlamlı düzeyde farklılaşmaktadırlar. Finans dersi almamış olanların, seçecekleri işin terfi imkanı sağlayacak bir iş olmasına diğerlerinden daha fazla önem verdikleri görülmektedir.
- **Aylık Gelir ve Aylık Harcama:** Tablo 8 ve 9'da görüldüğü gibi aylık gelir ve harcama düzeyleri 1 000 TL'nin altında olan öğrenciler ile üstünde olanlar, kariyer hedefleri ve para tutumu değişkenleri açısından istatistiki olarak anlamlı düzeyde farklılaşmamaktadırlar.

**Tablo 3:** Tanımlayıcı İstatistikler

	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart sapma	Çarpıklık	Basıklık
Yaş	18	28	21,69	1,88	0,17	-0,06
Cinsiyet	1	2	1,45	0,50	0,20	-1,97
Üniversite	1	2	1,58	0,49	-0,31	-1,91
Bölüm	1	2	1,39	0,49	0,45	-1,81
Finans	1	2	1,20	0,40	1,48	0,18
Aylık gelir	1	2	1,51	0,50	-0,04	-2,00
Aylık harcama	1	2	1,43	0,50	0,30	-1,92
Kariyer <sub>1</sub>	1	5	2,23	1,20	0,64	-0,69
Kariyer <sub>2</sub>	1	5	3,44	1,20	-0,42	-0,75
Kariyer <sub>3</sub>	1	5	3,15	1,34	-0,06	-1,17
Kariyer <sub>4</sub>	1	5	2,33	1,28	0,52	-0,95
Kariyer <sub>5</sub>	1	5	3,84	1,32	-0,79	-0,66
Güç/ prestij	1	5	2,26	0,74	0,74	0,50
Elde tutma / zaman	1	5	3,76	0,74	-0,89	1,22
Güvensizlik	1	5	2,80	0,62	0,09	0,22
Kaygı	1	5	2,91	0,64	0,07	0,09

**Cinsiyet** : Kadın "1", Erkek "2" olarak kodlanmıştır.

**Üniversite** : Devlet üniversitesi ve özel üniversitede tam burslu okuyanlar "1", Diğerleri "2" olarak kodlanmıştır.

**Bölüm** : İİBF "1", Diğerleri "2" olarak kodlanmıştır.

**Finans** : Finans dersi almış olanlar "1", Finans dersi almamış olanlar "2" olarak kodlanmıştır.

**Aylık gelir ve aylık harcama** : 1 000 TL ve altında olanlar "1", 1 000 TL'nin üzerinde olanlar "2" olarak kodlanmıştır.

**Kariyer<sub>1,2,3,4,5</sub>** : "1" en önemli, "5" en önemsiz olacak şekilde "1"den "5"e kadar kodlanmıştır.

**Güç/ prestij, Elde tutma / zaman, Güvensizlik, Kaygı** : Kesinlikle katılmıyorum "1", Katılmıyorum "2", Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum "3", Katılıyorum "4", Kesinlikle Katılıyorum "5" olarak kodlanmıştır.

**Tablo 4:** T-testi Sonuçları (Cinsiyet)

	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>
Ortalama (1)	2,24	3,49	3,20	2,25	3,81	2,19	3,85	2,80	2,99
Ortalama (2)	2,21	3,38	3,10	2,43	3,88	2,34	3,65	2,81	2,82
Std. sapma (1)	1,21	1,21	1,30	1,26	1,31	0,72	0,67	0,62	0,63
Std. sapma (2)	1,18	1,19	1,38	1,29	1,34	0,75	0,80	0,63	0,65
t	0,327	1,211	0,965	-1,841	-0,671	-2,662	3,440	-0,088	3,366
Sig. (2-tailed)	0,743	0,226	0,335	0,066	0,502	<b>0,008***</b>	<b>0,001***</b>	0,930	<b>0,001***</b>

\* : p < 0.05

\*\* : p < 0.01

\*\*\*

:: p < 0.001

**Tablo 5:** T-testi Sonuçları (Üniversite)

	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>
Ortalama (1)	2,20	3,48	3,23	2,29	3,79	2,24	3,77	2,82	2,96
Ortalama (2)	2,25	3,41	3,10	2,36	3,88	2,27	3,75	2,79	2,88
Std. sapma (1)	1,20	1,22	1,31	1,27	1,32	0,71	0,72	0,61	0,63
Std. sapma (2)	1,20	1,19	1,35	1,29	1,33	0,75	0,75	0,64	0,65
t	-0,537	0,727	1,317	-0,648	-0,800	-0,590	0,217	0,519	1,694
Sig. (2-tailed)	0,592	0,468	0,188	0,517	0,424	0,555	0,828	0,604	0,091

**Tablo 6:** T-testi Sonuçları (Bölüm)

	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>
Ortalama (1)	2,33	3,25	3,11	2,42	3,89	2,30	3,78	2,86	2,97
Ortalama (2)	2,06	3,73	3,23	2,20	3,77	2,19	3,72	2,71	2,83
Std. sapma (1)	1,21	1,24	1,36	1,32	1,34	0,72	0,74	0,64	0,65
Std. sapma (2)	1,16	1,07	1,29	1,21	1,29	0,76	0,73	0,59	0,63
t	2,852	-5,054	-1,108	2,170	1,071	1,951	0,950	2,975	2,649
Sig. (2-tailed)	<b>0,004***</b>	<b>0,000***</b>	0,268	<b>0,030*</b>	0,285	0,051	0,342	<b>0,003***</b>	<b>0,008***</b>

\* : p < 0.05      \*\* : p < 0.01      \*\*\* : p < 0.001

**Tablo 7:** T-testi Sonuçları (Finans)

	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>
Ortalama (1)	2,26	3,37	3,14	2,34	3,89	2,25	3,76	2,82	2,92
Ortalama (2)	2,11	3,73	3,21	2,28	3,66	2,26	3,76	2,74	2,90
Std. sapma (1)	1,20	1,20	1,33	1,30	1,33	0,72	0,76	0,63	0,65
Std. sapma (2)	1,18	1,17	1,38	1,19	1,30	0,79	0,65	0,58	0,62
t	1,244	-3,134	-0,542	0,526	1,769	-0,087	0,051	1,431	0,327
Sig. (2-tailed)	0,214	<b>0,002***</b>	0,588	0,599	0,077	0,931	0,960	0,153	0,744

\* : p < 0.05      \*\* : p < 0.01      \*\*\* : p < 0.001

**Tablo 8:** T-testi Sonuçları (Aylık Gelir)

	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>
Ortalama (1)	2,20	3,49	3,13	2,39	3,78	2,21	3,80	2,85	2,92
Ortalama (2)	2,25	3,40	3,18	2,27	3,90	2,30	3,72	2,76	2,91
Std. sapma (1)	1,18	1,19	1,36	1,32	1,32	0,73	0,73	0,61	0,66
Std. sapma (2)	1,21	1,21	1,32	1,24	1,32	0,74	0,75	0,64	0,63
t	-0,517	0,984	-0,434	1,181	-1,100	-1,493	1,253	1,804	0,229
Sig. (2-tailed)	0,605	0,326	0,664	0,238	0,272	0,136	0,211	0,072	0,819

**Tablo 9:** T-testi Sonuçları (Aylık Harcama)

	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>
Ortalama (1)	2,17	3,51	3,17	2,36	3,77	2,21	3,80	2,84	2,92
Ortalama (2)	2,30	3,34	3,13	2,29	3,94	2,31	3,71	2,75	2,90
Std. sapma (1)	1,15	1,16	1,37	1,32	1,32	0,73	0,72	0,60	0,64
Std. sapma (2)	1,26	1,24	1,29	1,23	1,32	0,74	0,76	0,65	0,65
T	-1,419	1,774	0,419	0,750	-1,552	-1,731	1,570	1,863	0,454
Sig. (2-tailed)	0,156	0,077	0,675	0,453	0,121	0,084	0,117	0,063	0,650



### 3.3.3. Çoklu Lineer Regresyon Analizi Sonuçları

Çoklu lineer regresyon modeli kullanılarak, beş farklı kariyer hedefini etkileyen para tutumu faktörleri incelendiğinde elde edilen sonuçlar Tablo 10'da yer almaktadır.

**Tablo 10:** Regresyon Analizi Sonuçları

	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>
<b>_cons</b>	1.345 (0.322)	4.233 (0.325)	4.236 (0.357)	2.053 (0.351)	3.114 (0.360)
<b>X<sub>1</sub></b>	<b>0.217***</b> (0.075)	<b>-0.296***</b> (0.075)	<b>-0.309***</b> (0.083)	<b>0.172**</b> (0.081)	<b>0.222***</b> (0.083)
<b>X<sub>2</sub></b>	0.047 (0.069)	-0.096 (0.070)	-0.032 (0.077)	0.005 (0.075)	0.077 (0.077)
<b>X<sub>3</sub></b>	<b>-0.238**</b> (0.094)	0.131 (0.095)	<b>0.265**</b> (0.105)	0.053 (0.103)	<b>-0.207**</b> (0.105)
<b>X<sub>4</sub></b>	<b>0.304***</b> (0.094)	-0.045 (0.095)	<b>-0.346***</b> (0.104)	-0.095 (0.102)	<b>0.177*</b> (0.105)
<b>R<sup>2</sup></b>	0.042	0.029	0.055	0.009	0.022

\*\*\*: 0.01

\*\* : 0.05

\* : 0.10

Standart hatalar parantez içinde verilmiştir.

İlk regresyon denkleminde, birinci kariyer bağımlı değişkeni olan işin meslekî açıdan geliştirici olmasına atfedilen önemin, hangi para tutumu değişkenleriyle arasında istatistiki olarak anlamlı düzeyde ilişki olduğu görülmektedir. Güç-prestij ve kaygı bağımsız değişkenlerinin katsayılarının %99 anlamlılık seviyesinde ve doğru orantılı, güvensizlik bağımsız değişkeninin ise istatistiki olarak %95 anlamlılık seviyesinde ve ters yönlü ilişkide olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç, paranın güç ve prestij sembolü olduğunu düşünenler ile parasal konulardaki kaygı düzeyleri yüksek olan bireylerin, kariyer seçimlerinde işin meslekî açıdan geliştirici olmasına diğer kriterlerden daha az önem attıkları anlamına gelmektedir. Parasal konularda güvensizlik duygusunu daha yoğun düzeyde yaşayanlar ise, seçtikleri işin meslekî açıdan geliştirici olmasını daha çok önemsemektedirler.

İkinci regresyon denkleminde, ikinci kariyer bağımlı değişkeni olan terfi imkanı sağlayacak bir iş olmasına verilen önemin, yalnızca güç-prestij bağımsız değişkeni ile arasında %99 anlamlılık düzeyinde negatif yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Paranın güç ve prestij sembolü olduğunu düşünenler, seçtikleri işin terfi imkanı sağlayacak bir iş olmasını daha çok önemsemektedirler.

Üçüncü regresyon denkleminde, seçilen işin dolgun maaşlı olmasına atfedilen önemi ifade eden bağımlı değişkenin, birinci regresyon denkleminde olduğu gibi güç-prestij, güvensizlik ve kaygı bağımsız değişkenleri

ile arasında istatistiki olarak anlamlı düzeyde ilişki olduğu tespit edilmiştir. Paranın güç ve prestij sembolü olduğunu düşünenler ile parasal kaygıları daha yoğun olan bireyler, çalışacakları işin dolgun maaşlı olmasını daha çok önemsemektedirler. Dolgun maaş ve güvensizlik değişkeni arasında bulunan pozitif yönlü ilişki ise, parasal konularda güvensizlik hissi yoğun olan bireylerin, seçtikleri işin dolgun maaşlı olmasını daha az önemsediklerini göstermektedir.

Dördüncü regresyon denkleminde, dördüncü kariyer bağımlı değişkeni olan kariyer planları ile uyumlu bir iş olmasına verilen önemin, yalnızca güç-prestij bağımsız değişkeni ile arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bu bulgu, paranın güç ve prestij sembolü olduğunu düşünenlerin, seçtikleri işin kariyer planları ile uyumlu bir iş olmasını, diğer kriterlerden daha az önemsedikleri anlamına gelmektedir.

Beşinci regresyon denkleminde, seçilen işin eğitim imkanları sağlayan bir iş olmasına atfedilen önemi ifade eden bağımlı değişkenin, birinci regresyon denkleminde olduğu gibi güç-prestij, güvensizlik ve kaygı bağımsız değişkenleri ile arasında istatistiki olarak anlamlı düzeyde ilişki olduğu tespit edilmiştir. Paranın güç ve prestij sembolü olduğunu düşünenler ile parasal kaygıları daha yoğun olan bireyler, çalışacakları işin eğitim imkanları sağlayan bir iş olmasını daha az önemsemektedirler. Buna karşın, parasal konularda güvensizlik hissi taşıyanlar için çalıştıkları işin eğitim imkanları sağlayan bir iş olması önem arz etmektedir.

Regresyon denklemlerinde  $R^2$  değerlerinin düşük olması, bağımlı değişkenleri açıklayan başka faktörlerin de olduğunu göstermekle birlikte, sosyal bilimler alanındaki çalışmalarda  $R^2$  değerinin düşük çıkması beklenen bir durumdur.

#### 4. SONUÇ

Gençlerin “kariyer” gibi çok önemli ve hassas bir konudaki tercihleri, yalnızca kendi özel yaşamlarındaki refah ve mutluluk düzeyleri açısından değil, içinde yaşadıkları ülkenin, hatta dünyanın genel olarak sosyal ve ekonomik refahının gelişimi açısından da büyük önem arz etmektedir. Dolayısıyla, bireylerin, özellikle de dünyanın geleceğini şekillendirecek olan gençlerin, hedonik güdülerini mi, yoksula toplumsal duyarlılıklarını mı ön planda tuttukları; daha zengin olmayı mı, yoksula daha bilgili ve dünyaya faydalı bir insan olmayı mı öncelikledikleri ve hayattaki tercihlerini bunlardan hangilerinin belirlediği son derece hassas ve önemli konulardır. Yalnızca maddi kaygılar, kişisel hırslar ve bireysel ihtiyaçlar doğrultusunda geleceğini yönlendiren bir neslin, ne yaşadığı ülkeye, ne de dünyaya olumlu bir katkısı olmayacağı açıktır. Ülkelerin sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeylerinin en önemli belirleyicilerinden biri insan faktörü olduğuna göre, bir toplumu oluşturan insanların gerek eğitim seviyesi, gerekse hayattan beklentilerini belirleyen unsurlar, dünyanın geleceğinin yönünü de belirleyecektir. Hayatta maddi değerleri ve kişisel çıkarları ön planda tutan insanların çoğunlukta olmaya devam ettiği bir dünyanın insanlık için hazırladığı geleceğin neye benzeyebileceği, bugün en çok tartışılan konulardan biridir.

Bu kapsamda yürütülen bu çalışmanın amacı, para tutumunun kariyer hedefleri üzerindeki etkisini incelemektir. Para tutumu ölçeği olarak Yamauchi ve Templer’a ait ölçeğin kullanıldığı, kariyer hedeflerinin tespitinde ise Lau ve Pang’ın kariyer hedefleri üzerine gerçekleştirdikleri çalışmadan esinlenildiği bu çalışmada, anket yöntemi kullanılmıştır. Farklı üniversite ve bölümlerden 654 lisans öğrencisinden toplanan anketlerden elde edilen veriler, ortalama farkları ve çoklu lineer regresyon modeli kullanılarak analiz edilmiştir.

Analizler sonucunda, anketi yanıtlayan öğrencilerin büyük çoğunluğunun parayı güç / prestij simgesi olarak görmedikleri, finansal planlar ve birikim yapma eğilimlerinin de yüksek olduğu tespit edilmiştir. İİBF bölümlerinde okuyan öğrencilerin, seçecekleri işin mesleki açıdan geliştirici ve kariyer planları ile uyumlu bir iş olmasına diğer bölümlerde okuyarlardan daha çok, terfi imkanı sağlayan bir iş olmasına ise daha az önem verdikleri görülmektedir. Öte yandan, İİBF öğrencilerinin parasal konularda daha güvensiz ve kaygılı oldukları sonucuna da ulaşılmıştır. Çoklu lineer regresyon modeli kullanılarak yapılan analizler sonucunda şu bulgulara ulaşılmıştır:

- Paranın güç ve prestij sembolü olduğunu düşünenlerin, seçtikleri işin terfi imkanı sağlayacak bir iş olmasını daha çok önemsedikleri, kariyer planları ile uyumlu olmasını ise diğer kriterlerden daha az önemsedikleri;
- Paranın güç ve prestij sembolü olduğunu düşünenler ile parasal konulardaki kaygı düzeyleri yüksek olan bireylerin, kariyer seçimlerinde işin meslekî açıdan geliştirici olmasına ve eğitim imkanları sağlanmasına diğer kriterlerden daha az önem atfettikleri, çalışacakları işin dolgun maaşlı olmasını ise daha çok önemsedikleri;
- Parasal konularda güvensizlik duygusunu daha yoğun düzeyde yaşayanların, seçtikleri işin meslekî açıdan geliştirici olmasını, eğitim imkanları sağlanmasını daha çok, dolgun maaşlı olmasını ise daha az önemsedikleri.

Bu araştırmanın sonucunda ulaştığımız bulgular-dan, ülkemiz gençliğini temsil eden bir grup öğrencinin büyük çoğunluğunun parayı güç ve prestij simgesi olarak görmedikleri ve finansal planlar ve birikim yapma eğilimlerinin yüksek olduğu bulguları, Türkiye’nin geleceği açısından sevindirici ve umut verici olarak değerlendirilebilir.

Bu alanda, Türkiye’de yapılmış sınırlı sayıda çalışmadan biri olması sebebiyle önem arz eden bu çalışmanın sonuçlarından, işverenler, kariyer danışmanlığı ve rehberlik alanındaki uzmanlar faydalanabilirler.

#### KAYNAKÇA

Agarwala, T. (2008). Factors influencing career choice of management students in India. *Career Development International*, 13(4), 362-376.

Ashby, J. S. ve Schoon, I. (2010). Career success: The role of teenage career aspirations, ambition value and gender in predicting adult social status and earnings. *Journal of Vocational Behavior*, 77(3), 350-360.

- Beutler, I. F. ve Gudmunson, C.G. (2012). New adolescent money attitude scales: Entitlement and conscientiousness. *Journal of Financial Counseling and Planning*, 23(2), 18-31.
- Bhardwaj, S. ve Bhattacharjee, K. (2010). Modeling money attitudes to predict loan default. *The IUP Journal of Bank Management*, 9, 12-20.
- Bonsu, S. K. (2008). Ghanaian attitudes towards money in consumer culture. *International Journal of Consumer Studies*, 32(2), 171-178.
- Engelberg, E. ve Sjöberg, L. (2006). Money attitudes and emotional intelligence. *Journal of Applied Social Psychology*, 36(8), 2027-2047.
- Furnham, A. (1984). Many sides of the coin: The psychology of money usage. *Personality and Individual Differences*, 5(5), 501-509.
- Greco, T. H. (2001). *Money: Understanding and creating alternatives to legal tender*. Vermont: Chelsea Green Publishing.
- Handa, A., Patil, S. ve Kate, N. (2013). Analyzing the factors affecting career choices of professionals. *International Journal of Organizational Behaviour & Management Perspectives*, 2(4), 574-580.
- Kalaycı, Ş. (2005). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Keller, C. ve Siegrist, M. (2006). Money attitude typology and stock investment. *The Journal of Behavioral Finance*, 7(2), 88-96.
- Khare, A. (2014). Money attitudes, materialism, and compulsiveness: Scale development and validation. *Journal of Global Marketing*, 27, 30-45.
- Lau, A. ve Pang, M. (1995). Undergraduates' career perceptions and first job needs in Hong Kong. *International Journal of Career Management*, 7(3), 14-24.
- Lent, R. W., Brown, S.D., Talleyrand, R., Mcpartland, E.B., Davis, T. ve Chopra, S. B., Alexander, M.S., Suthakaran, V. ve Chai, C.M. (2002). Career choice barriers, supports, and coping strategies: College students' experiences. *Journal of Vocational Behavior*, 60(1), 61-72.
- Li, D., Jiang, Y., An, S., Shen, Z. ve Jin, W. (2009). The influence of money attitudes on young chinese consumers' compulsive buying. *Young Consumers*, 10(2), 98-109.
- Lim, V. K.G. ve Teo, T.S.H. (1997). Sex, money and financial hardship: An empirical study of attitudes towards money among undergraduates in Singapore. *Journal of Economic Psychology*, 18, 369-386.
- McClean, E. R., Smits, S.J. ve Tanner, J. R. (1996). The importance of salary on job and career attitudes of information systems professionals, *Information & Management*, 30, 291-299.
- Monteiro, D. L. C, Penalzoza, V., Pinto, F. R., Del Carmen Denegri Coria, M. ve Calderon, L. M. O. (2015). Attitudes towards money and motivational orientation to work in brazilian young workers. *Contaduría y Administración*, 60(1), 11-30.
- Oleson, M. (2004). Exploring the relationship between money attitudes and Maslow's hierarchy of needs. *International Journal of Consumer Studies*, 28(1), 83-92.
- Özbilgin, M., Küskü, F. ve Erdoğan, N. (2005). Explaining influences on career "choice": The case of MBA students in comparative perspective. *The International Journal of Human Resource Management*, 16(11), 2000-2028.
- Price, D. Z. (1968). A technique for analyzing the economic value system. *Journal of Marriage and the Family*, 30(3), 467-472.
- Roberts, J. A. ve Jones, E. (2001). Money attitudes, credit card use, and compulsive buying among american college students. *Journal of Consumer Affairs*, 35(2), 213-240.
- Roberts, J. A. ve Sepulveda, C. J. (1999). Demographics and money attitudes: A test of Yamauchi and Templer's (1982) money attitude scale in Mexico. *Personality and Individual Differences*, 27, 19-35.
- Schweitzer, L., Lyons, S., Kuron, L.K.J. ve NG, E.S.W. (2014). The gender gap in pre-career salary expectations: A test of five explanations. *Career Development International*, 19(4), 404-425.
- Taneja, R. M. (2012). Money attitude - an abridgement. *Researchers World Journal of Arts, Science & Commerce*, 3(3), 94-98.
- Tang, T. L. (1992). The meaning of money revisited. *Journal of Organizational Behavior*, 13, 197-202.
- Tang, T. L. ve Chiu, R.K. (2003). Income, money ethic, pay satisfaction, commitment, and unethical behavior: Is the love of money the root of evil for Hong Kong employees? *Journal of Business Ethics*, 46, 13-30.
- Tang, T.L.P., Tang, D.S.H. ve Luna-Arocas, R. (2005). Money profiles: The love of money, attitudes, and needs. *Personnel Review*, 34(5), 603-618.
- Tomlinson, M. (2007). Graduate employability and student attitudes and orientations to the labour market. *Journal of Education and Work*, 20(4), 285-304.
- Wong, J. (2010). An analysis of money attitudes: Their relationships & effects on personal needs, social identity and emotions. *Journal of Leadership, Accountability and Ethics*, 8(1), 57-64.
- Yamauchi, K. T. ve Templer, D.I. (1982). The development of a money attitude scale. *Journal of Personality Assessment*, 46 (5), 523-528.

# Performance Measurement in Retail Industry By Using A Multi-Criteria Decision Making Methods

## Çok Kriterli Karar Verme Metodları Kullanılarak Perakende Sektöründe Performans Ölçümü

Nazlı ERSOY<sup>1</sup>

### ABSTRACT

The retail industry is vital to the development of every country's economy in terms of its contribution to the economy and positive effects on employment. Recently, performance measurement has become critical to this industry that constantly improves significantly. The aim of this study was to compare the retail firms' performances between the years 2010 and 2014 measured with integrated MCDM (Multi Criteria Decision Making) techniques. For this purpose, 8 retail firms from the list of top 500 companies published by "Fortune TURKEY" were analyzed with the TOPSIS, MAUT and SAW methods using the eight financial ratios within the liquidity, leverage, profitability and activity indicators. At the end of the analysis, three different methods provided three different performance rankings.

**Keywords:** Performance measurement, MCDM techniques, Retail industry

### ÖZET

Perakende sektörü, gerek ekonomiye sağladığı katkı gerekse istihdam üzerindeki olumlu etkisi nedeniyle ülkelerin ekonomik kalkınmalarında önemli bir yere sahiptir. Son yıllarda görülen gelişmeler ile önemli mesafeler kat edilen bu sektörde performans ölçümü oldukça önemli hale gelmiştir. Bu çalışmanın amacı bütünleşik ÇKKV (Çok Kriterli Karar Verme) yöntemlerini kullanarak 2010-2014 dönemi çerçevesinde perakende sektöründe faaliyet gösteren firmaların performanslarını karşılaştırmaktır. Bu amaçla "Fortune TÜRKİYE" dergisinin açıkladığı ilk 500 firma listesinde yer alan 8 perakendeci firma likidite, kaldıraç, karlılık ve faaliyet göstergeleri kapsamındaki sekiz finansal orana göre TOPSIS, MAUT ve SAW yöntemleri ile değerlendirilmiştir. Uygulama sonunda kullanılan her üç yöntemle göre firma performans sıralamalarının farklı olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Performans ölçümü, ÇKKV teknikleri, Perakende sektörü

## 1. INTRODUCTION

Rapid changes in industry and technology in conjunction with increasing world population cause new requirements to emerge. Commerce has a share and constantly grows in such an interactive world. Indicators of the changes in trade are perceptibly marked in retail sector.

Retail sector, made remarkable progress in Turkey within the last decade. The ability of finding and using the right opportunities has enabled the retail industry of Turkey where traditional retail business turns into modern retail business to make a great progress. With its growing economy and young population, Turkey's retail sector has been targeted by retail giant countries which aim at groups with high purchasing power and are mostly focused on demo-

graphic trends. This increased the competition in the market, enabled successful retailers who endeavored to survive the competition in the market to constantly adapt themselves to the changing conditions, and aim at having a sustainable competitive advantage. These developments made performance measurement vital to the retail industry.

Performance measurement can be defined as the process of collecting, analyzing and/or reporting information systematically to monitor the sources used, products manufactured and services provided by an enterprise (Eleren and Soba, 2009). By this means, enterprise activities and outputs are inspected, evaluated and improved, and the extent of deviation from goals may be determined through comparison of predetermined goals and realized results (Lebas,

<sup>1</sup>Araştırma Görevlisi, Kilis 7 Aralık Üniversitesi, ersoynazli3@gmail.com

1995: 24-26). In the literature, it is seen that methods such as ratio analysis based on financial ratios in balance sheets, or regression analysis are used in performance measurements. The mostly preferred method among the nonparametric methods is the Data Envelopment Analysis (DEA). Multi-Criteria Decision Making is an alternative method employed in performance evaluation (Çakır and Perçin, 2013: 450).

MCDM is comprised of cumulative analytic methods which evaluate advantages and disadvantages of alternatives based on multiple criteria (Wang et al., 2004: 574). MCDM methods are used in performance measurement and results obtained can be used to rank, choose and classify alternatives.

In the domestic and foreign literatures are scanned, it is seen that studies on the retail industry are very limited. Performance measurement of retail suppliers (Akdeniz and Turgutlu, 2007), (Gemici, 2009), (Ganesan et al., 2009); selection of suppliers (Yavuz, 2013), (Kaplan, 2010), (Wagner et al., 1989), (Wu and Olson, 2008), (Yeğin, 2009), (Kazançoğlu and Ada, 2010); customers (Duygun and Menteş, 2016), (Gagliano and Hathcote, 1994), (Razzaque, 2008), (Tayfun, 2015) and employees (Yüksekbilgili and Akduman, 2015), (Rapp et al., 2015), (Knight et al., 2007), (Candemir et al., 2015) have been the topics studied mostly. Mentioned studies seem to use multi-variable statistical methods and non-parametric methods such as Data Envelopment Analysis in general and often use MCDM methods.

The number of studies done to measure retail firms' performances using MCDM techniques is not high, and no hybrid MCDM models but singular distributions were used in those studies.

Özgüven (2011), evaluated performances of retail companies Migros, Carrefour and Kipa, which were ranked in the list of top ten published by the Economist magazine in the year 2009. Five criteria were considered in performance measurement: 'capacity ratio', 'PE/C ratio', 'store turnover ratio', 'net profit/net sales', 'marketing sales distribution expenditures/total expenditures'. The TOPSIS method was used to evaluate performances between 2005-2009, which is the pre-crisis period.

Gökalp (2009), evaluated 'financial and non-financial' performances of retail companies CarrefourSA, Migros, Tesco Kipa and BIM in an integrated manner. In the said study, the survey method was utilized to collect necessary data and performances of com-

panies in question were revealed using the TOPSIS analysis on the collected data.

Özbek (2016), measured the performance of BIM a retail company publicly traded in Istanbul Stock Exchange between 2008-2015. In the study conducted using the ELECTRE III method of MCDM, the firm's liquidity ratios, financial ratios, activity ratios, and profitability ratios that may have impacts on its financial status were taken into account.

This study aims to compare the performance measurement of 8 companies which operate in the retail sector and are among the top 500 companies announced by "Fortune TURKEY" magazine for 2010-2014 period by using TOPSIS, MAUT and SAW methods from MCDM techniques. In the related literature, though there have been some recent studies on the performance evaluation in the retail sector by using MCDM methods, there are no studies where the performance evaluation of the retailer companies have been conducted by using integrated MCDM methods. In this context, the main difference of this study from other studies in the retail sector is that it aims to measure the performance measurement of multiple retail companies by multiple MCDM methods. Therefore, the main contribution of this study to the current literature is to perform performance measurement in the retail sector by using multiple integrated MCDM methods instead of a single method, and to fill the gap in the literature by putting forward the differences between the methods.

This paper will first introduce MCDM analysis and the TOPSIS, MAUT and SAW methods thereof. Then, it will explain the aforementioned methods used and applied to measure retailers' performances, and finally, will scrutinize the findings.

## 2. METHODOLOGY

In this part of the study, mathematical notations of and approaches to the MCDM methods TOPSIS, MAUT and SAW were described.

### 2.1. Topsis Method

TOPSIS (technique for order preference by similarity to an ideal solution) method is presented in Chen and Hwang (1992), with reference to Hwang and Yoon (1981). The basic principle is that the chosen alternative should have the shortest distance from the ideal solution and the farthest distance from the negative-ideal solution (Opricovic and Tzeng, 2002:

448). The TOPSIS procedure consists of the following steps (Triantaphyllou, 2000: 18):

**Step 1:** Calculate the Normalized Decision Matrix

Decision matrix is needed to be normalized in order to make the different criteria comparable and it is calculated with the help of formula (1) and;

$$r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m a_{ij}^2}} \quad (1)$$

where  $r_{ij}$  is the normalized criteria/attribute value /rating.

and  $R = [r_{ij}]_{m \times n}$  matrix is established.

$$A^* = \left\{ (\max_i v_{ij} \mid j \in J), (\min_i v_{ij} \mid j \in J^1, i = 1, 2, \dots, m) \right\} = \{v_1^*, v_2^*, \dots, v_n^*\} \quad (3)$$

$$A^- = \left\{ (\min_i v_{ij} \mid j \in J), (\max_i v_{ij} \mid j \in J^1, i = 1, 2, \dots, m) \right\} = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-\} \quad (4)$$

**Step 4:** Calculate the Separation Measures

The separation of each alternative from the positive ideal one is given by:

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2} \quad (5)$$

Similarly, the separation of each alternative from the negative ideal one is given by:

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad (6)$$

Ideal and negative ideal discrimination measures are found by the two formula given above and calculated ( $S_i^*$ ) and ( $S_i^-$ ) numbers are equal to the number of alternatives.

**Step 5:** Calculate the Relative Closeness to the Ideal Solution

The relative closeness of the i. alternative with respect to the ideal solution  $C_i$  is defined as

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*} \quad 0 \leq C_i^* \leq 1 \quad (i=1,2,3,\dots,m.) \quad (7)$$

**2.2. Maut Method**

MAUT (Multiple Attribute Utility Theory) is widely used in the Anglo-Saxon world and is based on the

**Step 2:** Calculate the Weighted Normalized Decision Matrix

The value  $V_{ij}$  is calculated by using formula (2)

$$V_{ij} = r_{ij} * W_j \quad (2)$$

where  $W_j$  is the relative weight of the j. criterion or attribute and  $\sum_{j=1}^n w_j = 1$ . Thus, the weighted normalized decision matrix  $V_{ij} = [v_{ij}]_{m \times n}$  is established.

**Step 3:** Determine The Positive-Ideal and Negative-Ideal Solutions.

The positive ideal ( $A^*$ ) and the negative ideal ( $A^-$ ) solutions are defined according to the weighted decision matrix via formula (3) and (4) below;

main hypothesis that every decision maker tries to optimize, consciously or implicitly, a function which aggregates all their points of view. This means that the decision maker's preferences can be represented by a function, called the utility function U (Keeney and Raiffa, 1976). The primary rationale of MAUT method is that there is a U utility function with real value defined over suitable alternatives cluster in every decision making problem, and decision maker maximizes such function (Olson, 1995). The steps of the method are as follows (Zietsman et al., 2006: 259-260; Erol et al., 2011: 1092).

**Step 1:** Generate Criteria and Alternatives

**Step 2:** Determination of the Weight Values.

All values of  $W_j$  must be equal to 1.

$$\sum_1^m w_j = 1$$

**Step 3:** Form the Decision Matrix

**Step 4:** Figures assigned are placed into a decision matrix, and then a normalization process is performed. The normalization step is usually based on the minimum and maximum performance of the alternatives on each criterion. When maximizing the criterion;

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - l_j^-}{u_j^+ - l_j^-} \quad (8)$$

or when minimizing the criterion;

$$r_{ij} = \frac{u_j^+ - x_{ij}}{u_j^+ - l_j^-} \tag{9}$$

where  $l_j^- = \min_i x_{ij}$  and  $u_j^+ = \max_i x_{ij}$

**Step 5:**After normalization, utility values are determined. The utility function formula is as shown in formula (10).

$$U_j = \sum_{k=1}^{n_k} w_k n_{kj} \tag{10}$$

Terms used in this formula are shown below:

- $U_j$ : utility of alternative j
- $n_{kj}$ : normalised criterion k value for alternative j
- $w_k$ : weight of the  $k$ th criterion

**Step 6:** Rank the alternatives, choose an alternative which gain the most utility.

### 2.3.Saw Method

Churchman and Ackoff (1954) first utilized the SAW (Simple Additive Weighting) method to cope with a portfolio selection problem. The SAW method is probably the best known and widely used method for multiple attribute decision making (Jain and Raj, 2013: 225). SAW technique is simple and is the basis of most MADM (Multiple Attribute Decision Making) techniques such as AHP and PROMETHEE that benefits from additive property for calculating final score of alternatives (Memariani et al., 2009: 14). The basic logic of the SAW method is to obtain a weighted sum of performance ratings of each alternative over all attributes (Adriyendi, 2015: 10). The steps of the method are as follows(Yeh and Willis, 2001: 42-43).

#### Step 1: Normalization of Decision Matrix

In SAW Method, decision matrix which is initially comprised of m alternatives and n evaluation criteria is normalized with formula (11) and (12).

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\max_i X_{ij}} \text{ if } j \text{ is a benefit attribute} \tag{11}$$

$$r_{ij} = \frac{\min_i X_{ij}}{X_{ij}} \text{ if } j \text{ is a cost attribute} \tag{12}$$

$$i = 1, \dots, m; j = 1, \dots, n$$

where  $r_{ij}$  ( $0 \leq r_{ij} \leq 1$ ) is defined as the normalized performance rating of alternative  $A_i$  on criterion  $C_j$ .

#### Step 2: Calculation of Preference Values of Alternatives

Total preference values of each alternative are calculated with the formula (13).

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \tag{13}$$

$$i = 1, 2, \dots, m.$$

Here, ( $W_j$ ) notation indicates the importance weight assigned to the criterion j. The greater the value ( $V_i$ ), the more preferred the alternative ( $A_i$ ).

## 3. APPLICATION

The retail sector has become a very important sector for Turkey due to its significant contribution to both employment and economy. Despite the growing importance of the retail sector, few studies have been found in the literature on the performance evaluation of the retailer companies. The studies to be performed to evaluate the performance of the retailer companies in this sector, where the tax contribution to the national economy is of great importance, will contribute to the productivity of the growing industry. In this respect, the performance measurement in the sector in question has now become a necessity for the retailer companies to be able to monitor and measure their performance compared to their rivals and for the businesses to increase their sensitivity against the internal and external environment.

In this study, within the scope of practice, the performance of companies which operate in the retail sector and are included in "Fortune TURKEY" list has been measured according to the TOPSIS, MAUT and SAW methods of MCDM techniques based on 2010-2014 period.

### 3.1. Data and Sample

Multi-criteria decision making method has been used since the performance is evaluated with many criteria. In order for a multi-criteria decision-making problem to occur, there must be at least two alternatives for the multiple conflicting criteria and decisions. In such problems, examining the alternatives for the decision maker and ranking them according to their importance level, and choosing the priority alternative play a key role in decision analysis (Jahanshahloo et al., 2006: 1545). Criteria are used to measure the effects of the alternatives and include the features that will form the basis of evaluation activities (Lai

and Hwang, 1994: 27). These criteria are important in determining which alternative we will take into consideration when making the choice.

Although there are 21 retailers in the "Fortune TURKEY" list, 8 companies whose data is sufficient for the analysis have been included into the analysis. Despite the low number of companies included into the analysis, the reason for preferring the retail sector, which has great importance for the country and is a newer sector compared to other sectors, is the fact that the sector in question is one of the locomotive sectors of the Turkish economy and is of great importance for our country. Likewise, the performance measurement in this highly competitive sector allows the retailer companies to monitor and measure their performance compared to their rivals, and increases the sensitivity of the businesses towards their internal and external environment. In this respect, 8 companies mentioned as alternative have been chosen in order to make the performance ranking of the companies as of the years and be able to determine which company has the highest performance.

Table 1 shows the list of retailers subject to this analysis, and their ranking and codes published in Fortune Magazine.

In the study as a criterion, 8 financial ratios including current ratio and acid test ratio within the scope of liquidity ratio; Liability/Equity Ratio ve Liability Ratio within the scope of Leverage Ratio; Gross Profit Margin and Profit before Interest and Tax/Total Assets Ratio within the scope of Profitability Ratio; Receivable Turnover and Assets Turnover within the scope of Activity Ratio have been taken the basis as the criteria.

The type of financial criteria that should be used to measure the performance of the retail industry has not been cleared yet. Due to differences in accounting applications, and delicacy of gathering financial data, different types of financial criteria have been used in former studies (Gökalp, 2009: 70). The financial rates to be used in measuring retailers' performances were not clearly available in the literature; so, the relevant literature, expert opinion and data convenience were considered to obtain data in this study. The data needed were obtained from Fortune Magazine (<http://www.fortuneturkey.com/fortune500>), and the firms' annual reports. Financial ratios used in the study were selected based on their ability to give information on liquidity of companies, efficient use of company assets, financial structure and profitability. Criteria used in performance evaluation of retail companies and their optimization directions are given in Table 2.

**Table 1:** Retail Companies Ranked in the List of Fortune 500

Code	Firms	Ranking
A1	BİM	8
A2	MİGROS	19
A3	CARREFOURSA	35
A4	TEKNOSA	43
A5	TESCO-KİPA	64
A6	BİMEKS	100
A7	ADESE	247
A8	UYUM	364

**Table 2:** Criteria Used in Performance Measurement

Type of Ratio	Criteria	Code	Optimization State
Liquidity Ratio	Current Ratio=Current Assets/Current Liabilities	B1	max
	Acid Test Ratio=(Current Assets-Inventories)/Current Liabilities	B2	max
Leverage Ratio	Liability/Equity Ratio=Long-Term Liabilities/Equity	B3	min
	Liability Ratio=Total Liabilities/Total Assets	B4	min
Profitability Ratio	Gross Profit Margin=Gross Sales Profit/Net Sales	B5	max
	Profit before Interest and Tax/Total Assets Ratio=Profit before Interest and Tax/Total Assets	B6	max
Activity Ratio	Receivable Turnover=Net Sales/Trade Receivables	B7	max
	Assets Turnover=Net Sales/Total Assets	B8	max



The financial ratios in Table 2 are the most frequently used financial ratios (Dağlı, 2009: 33-62). The descriptions of the financial ratios are given below based on ratio groups.

### Liquidity Ratio

Liquidity ratios are used for measuring solvency of company to meet its short term liabilities or in other words, for evaluating its liquidity risk and to determine whether its net working capital is sufficient (Akgüç, 2011: 436).

### Leverage Ratio

This ratio represents the proportions of liabilities and equities used to finance a firm's assets. Higher ratios point out a heavy burden of debt and interest on a firm, and a lower safety margin for creditors, and higher risk of failure to pay for debts (Peker and Baki, 2011: 10).

### Profitability Ratio

This ratio provides information about company's ability to generate earnings and efficiency of activi-

ties in the past (Akdoğan and Tenker, 2007: 668), and reflects the net result of company's financing policies and activities (Brigham and Houston, 2014: 102).

### Activity Ratio

Activity ratios are financial ratios which represent a firm's assets, how much a firm invests in proportion to the income from those assets, and measure how effectively a firm is using its assets. Although higher activity ratios are desirable, it is more significant when profitability is as high as these ratios (Aydın et al., 2011: 68).

In this study, within the scope of application, 5 different data sets were prepared for 8 different alternatives and 8 criteria for the period 2010-2014 and the performances of retailer firms were measured according to the TOPSIS, MAUT and SAW methods. Tables of retail companies for 2014 are given in Table 3 according to 8 identified criteria.

In the first step, the criteria were equally weighted using the data given in Table 3, and then the firms' performances were measured using the TOPSIS, MAUT and SAW methods.

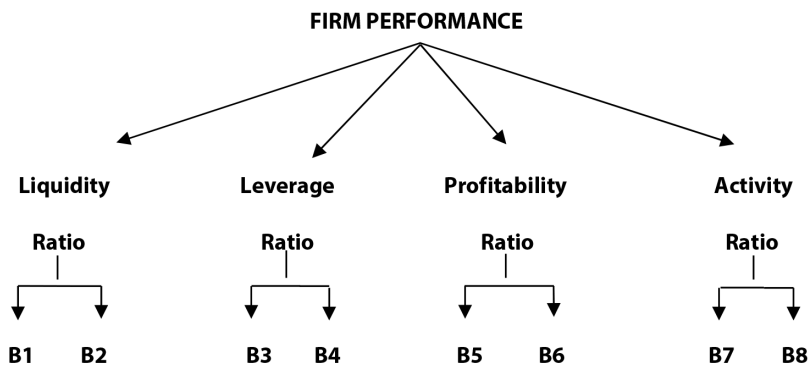


Figure 1: Hierarchical Structure of Firm Performance Assessment System

Table 3: Decision Matrix of Criteria for the year 2014

2014	Criteria							
Alternatives	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
A1	0,8966	0,4972	0,0585	0,6450	0,1539	160,82	32,48	4,47
A2	0,6367	0,2822	2,1301	0,8360	0,2667	65,61	169,76	1,45
A3	0,6874	0,1848	0,0541	0,5059	0,2505	0,08	282,30	1,703
A4	1,0060	0,3062	0,0179	0,8016	0,1826	-1,89	109,48	25,507
A5	0,6433	0,2843	0,0469	0,4363	0,2109	-0,33	51,82	5,568
A6	1,4098	0,3307	0,8369	0,7691	0,1929	0,09	41,48	1,962
A7	1,0281	0,5869	0,2403	0,4836	0,2118	0,06	4,96	0,787
A8	0,3741	0,3533	0,4051	0,5069	0,0229	0,05	21,83	2,084

**3.3. Application of TOPSIS**

Performance evaluation was conducted through TOPSIS method for determination of performance of retail companies in this section of the study. In this re-

gard, the decision matrix for the year 2014 given in Table 3 was used. After the decision matrix has been created the normalization matrix generated using formula (1) is given in Table 4. Here, the normalization value for the year 2014 has been calculated as;

$$\frac{0,8966}{\sqrt{0,8966^2 \oplus 0,6367^2 \oplus 0,6874^2 \oplus 1,0060^2 \oplus 0,6433^2 \oplus 1,4098^2 \oplus 1,0281^2 \oplus 0,3741^2}} = 0,357437$$

Similarly, other normalized values were calculated and the normalized decision matrix shown in Table 4 was obtained.

**Table 4:** Normalized Decision Matrix

2014		Criteria						
Alternatives	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
A1	0,3574	0,4710	0,0250	0,3558	0,2729	0,9259	0,0913	0,1671
A2	0,2538	0,2673	0,9109	0,4612	0,4730	0,3777	0,4774	0,0542
A3	0,2740	0,1751	0,0231	0,2791	0,4442	0,0005	0,7938	0,0637
A4	0,4011	0,2901	0,0077	0,4422	0,3238	-0,0109	0,3079	0,9536
A5	0,2565	0,2693	0,0201	0,2407	0,3740	-0,0019	0,1457	0,2082
A6	0,5620	0,3133	0,3579	0,4243	0,3421	0,0005	0,1166	0,0734
A7	0,4099	0,5560	0,1028	0,2668	0,3756	0,0003	0,0139	0,0294
A8	0,1491	0,3347	0,1732	0,2796	0,0406	0,0003	0,0614	0,0779

A weighted standard decision matrix was developed with the help of equal weights attributed to criteria using formula (2) and the results are shown in Table 5.

**Table 5:** Weighted Standart Decision Matrix

2014		Criteria						
Alternatives	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
A1	0,04468	0,05888	0,00313	0,04448	0,03412	0,11573	0,01142	0,02089
A2	0,03173	0,03342	0,11386	0,05764	0,05912	0,04722	0,05967	0,00678
A3	0,03425	0,02188	0,00289	0,03489	0,05553	0,00006	0,09923	0,00796
A4	0,05013	0,03626	0,00096	0,05528	0,04048	-0,00136	0,03848	0,11921
A5	0,03206	0,03367	0,00251	0,03009	0,04675	-0,00024	0,01822	0,02602
A6	0,07025	0,03916	0,04474	0,05303	0,04276	0,00006	0,01458	0,00917
A7	0,05123	0,06950	0,01285	0,03335	0,04695	0,00004	0,00174	0,00368
A8	0,01864	0,04184	0,02165	0,03495	0,00508	0,00004	0,00767	0,00974

Thereafter, positive and negative ideal solutions were developed with the help of formulas (3) and (4). For benefit criteria (B1, B2, B5, B6, B7, B8) the highest value of each column of the matrix in set A<sup>+</sup>, and the lowest value of each column of the matrix in

set A<sup>-</sup> were taken. For cost criteria (B3, B4) the lowest value of each column of the matrix in set A<sup>+</sup>, and the highest value of each column of the matrix in set A<sup>-</sup> were taken. Positive and negative ideal solution values created are presented in Table 6.

**Table 6:** Ideal ( $A^+$ ) and Negative Ideal ( $A^-$ ) Solution Values

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
$A^+$	0,0702535	0,0695	0,00096	0,03009	0,05912	0,115731613	0,09923	0,11921
$A^-$	0,01864225	0,02188	0,11386	0,05765	0,00508	-0,00136011	0,00174	0,00368

After the positive and negative ideal solution values are determined, the separation measures are calculated by using formula (5) and (6) and it was presented in Table 7.

**Table 7:** Pozitive ( $S^+$ ) and Negative ( $S^-$ ) Measure Accounts

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
$S^+$	0,138	0,188	0,171	0,141	0,178	0,191	0,192	0,201
$S^-$	0,172	0,095	0,159	0,173	0,126	0,097	0,126	0,097

After solution measures were calculated, final sequence was obtained with the help of formula (7), and is given in Table 8.

**Table 8:** TOPSIS Method Application Results in the Year 2014

2014		
Alternatives	Value	Ranking
A1	0,555	1
A2	0,335	7
A3	0,481	3
A4	0,551	2
A5	0,416	4
A6	0,337	6
A7	0,396	5
A8	0,326	8

According to these results, A4 (TEKNOSA) had the best performance, whereas A2 (MIGROS) had the worst performance.

### 3.4. Application of MAUT

For the performance measurement using the MAUT method, firstly, the decision matrix (Table 3), composed of 8 alternatives and 8 criteria was used. Then, each criterion was equally weighted to the total weight of 1.

**Table 9:** Weight Ratings of Criteria

Criteria	Weight Vector
Current Ratio	0,125
Acid Test Ratio	0,125
Liability/Equity Ratio	0,125
Liability Ratio	0,125
Gross Profit Margin	0,125
Profit before Interest and Tax/Total	0,125
Assets Ratio	
Receivable Turnover	0,125
Assets Turnover	0,125
<b>TOTAL</b>	1

The normalize procedure is the next step. Maximization criteria (B1,B2,B5,B6,B7,B8) were normalized with formula (8) and minimization criteria (B3,B4) were normalized with formula (9). The results obtained are presented in Table 10.

Following the normalization process, the benefit values were calculated with the equal weights defined for the normalized benefit values and criteria, using the formula number (10). The results are shown in Table 11.

**Table 10:** Normalized decision matrix

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
A1	0,50449	0,77692	0,98078	0,47786	0,53733	1	0,09923	0,14899
A2	0,25355	0,24223	0	0	1	0,41485	0,59422	0,02682
A3	0,3025	0	0,98286	0,82587	0,93355	0,01211	1	0,03706
A4	0,61012	0,30191	1	0,08606	0,65505	0	0,37687	1
A5	0,25992	0,24745	0,98627	1	0,77112	0,00959	0,16896	0,19341
A6	1	0,36285	0,61225	0,16738	0,69729	0,01217	0,13168	0,04753
A7	0,63146	1	0,89471	0,88166	0,77482	0,01198	0	0
A8	0	0,41905	0,81668	0,82337	0	0,01192	0,06083	0,05247

**Table 11:** Weighted Standart Decision Matrix

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
A1	0,06306	0,09712	0,1226	0,05973	0,06717	0,125	0,0124	0,01862
A2	0,03169	0,03028	0	0	0,125	0,05186	0,07428	0,00335
A3	0,03781	0	0,12286	0,10323	0,11669	0,00151	0,125	0,00463
A4	0,07627	0,03774	0,125	0,01076	0,08188	0	0,04711	0,125
A5	0,03249	0,03093	0,12328	0,125	0,09639	0,0012	0,02112	0,02418
A6	0,125	0,04536	0,07653	0,02092	0,08716	0,00152	0,01646	0,00594
A7	0,07893	0,125	0,11184	0,11021	0,09685	0,0015	0	0
A8	0	0,05238	0,10209	0,10292	0	0,00149	0,0076	0,00656

In the last step, alternatives were sequenced based on their utility values. Obtained results are given in Table 12.

**Table 12:** MAUT Method Application Results in the year 2014

2014		
Alternatives	MAUT Multiple Benefits Function Value	Ranking
A1	0,565699	1
A2	0,316458	7
A3	0,511743	3
A4	0,503751	4
A5	0,45459	5
A6	0,378893	6
A7	0,524328	2
A8	0,27304	8

According to the results obtained with the MAUT method, the performance of Firm A1 was the highest, and the performance of Firm A8 was the lowest, in the year 2014.

### 3.5. Application of SAW

Firstly, the decision matrix given in Table 3 was normalized for the performance measurement to be carried out with the SAW method. Utility based criteria (B1, B2, B5, B6, B7, B8), were normalized with formula (11) and cost based criteria (B3, B4), were normalized with formula (12). The results are as shown in Table 13.

en, the values normalized were multiplied with the equal weights assigned to the criteria in advance, and according to the sum total, the final ranking was obtained. Obtained results are given in Table 14.

**Table 13:** Normalized Decision Matrix

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
A1	0,63598	0,84716	0,30598	0,67643	0,57705	1	0,11505	0,17525
A2	0,45162	0,48083	0,0084	0,52189	1	0,40797	0,60135	0,05685
A3	0,48759	0,31487	0,33087	0,86242	0,93926	0,0005	1	0,06677
A4	0,71358	0,52172	1	0,54429	0,68466	-0,0118	0,38781	1
A5	0,45631	0,48441	0,38166	1	0,79078	-0,0021	0,18356	0,21829
A6	1	0,56347	0,02139	0,56729	0,72328	0,00056	0,14694	0,07692
A7	0,72925	1	0,07449	0,90219	0,79415	0,00037	0,01757	0,03085
A8	0,26536	0,60198	0,04419	0,86072	0,08586	0,00031	0,07733	0,0817

**Table 14:** Weighted Standart Decision Matrix

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
A1	0,0795	0,1059	0,03825	0,08455	0,07213	0,125	0,01438	0,02191
A2	0,05645	0,0601	0,00105	0,06524	0,125	0,051	0,07517	0,00711
A3	0,06095	0,03936	0,04136	0,1078	0,11741	0,00006	0,125	0,00835
A4	0,0892	0,06522	0,125	0,06804	0,08558	-0,0015	0,04848	0,125
A5	0,05704	0,06055	0,04771	0,125	0,09885	-0,0003	0,02295	0,02729
A6	0,125	0,07043	0,00267	0,07091	0,09041	0,00007	0,01837	0,00962
A7	0,09116	0,125	0,00931	0,11277	0,09927	0,00005	0,0022	0,00386
A8	0,03317	0,07525	0,00552	0,10759	0,01073	0,00004	0,00967	0,01021

The results obtained by multiplying the normalized values by the equal weights given are summed. Thus, the performance of the companies included into the analysis has been found. The results are as shown in Table 15.

According to results in Table 15, A4 (TEKNOSA) had the best performance, whereas A8 (UYUM) had the worst performance. Rankings and scores of the

companies for all years can be found in the next section.

### 3.6. Comparison of MCDM Methods

Seeing the results of disciplines all together, after the retail firms' performances are ranked with the TOPSIS, MAUT and SAW methods, offers a systematic approach to the comparison of methods. Ranking per methods are given in Table 16.

**Table 15:** SAW Method Application Results in the year 2014

2014		
Alternatives	Value	Ranking
A1	0,5416138	2
A2	0,4411143	5
A3	0,5002844	3
A4	0,6050392	1
A5	0,4391199	6
A6	0,3874805	7
A7	0,4436103	4
A8	0,2521812	8

**Table 16:** Performance Ranks of Firms.

FIRMS	2010			2011			2012			2013			2014		
	RANKING			RANKING			RANKING			RANKING			RANKING		
	TOPSIS	MAUT	SAW	TOPSIS	MAUT	SAW	TOPSIS	MAUT	SAW	TOPSIS	MAUT	SAW	TOPSIS	MAUT	SAW
A1	1	2	3	1	1	2	2	1	2	4	1	2	1	1	2
A2	6	6	6	8	7	4	7	6	3	6	7	7	7	7	5
A3	5	5	5	6	8	8	6	3	6	7	6	6	3	3	3
A4	4	3	2	3	2	1	3	5	1	1	2	1	2	4	1
A5	8	8	8	7	3	6	8	8	8	8	8	8	4	5	6
A6	7	7	7	4	5	3	1	4	4	3	3	3	6	6	7
A7	2	4	4	5	4	7	5	2	5	5	4	4	5	2	4
A8	3	1	1	2	6	5	4	7	7	2	5	5	8	8	8

## 4. CONCLUSION

Performance measurement has become vital to the retail industry, due to the recent developments, and consequently the increased competition in the industry. On the other hand, performance evaluation results are important as they inform executives on their current position and enable them to develop concrete steps. Thus, companies are capable of seizing opportunities and gaining sustainable competitive advantage.

In this study, eight retail companies were compared based on their financial performance. In this regard, suitable indicators were identified based on the findings of the literature research done, and data convenience, and all financial ratios specified

were equally weighted. In this study, performances of firms were measured with the TOPSIS, MAUT and SAW methods, using the data collected in the period of time between 2010 and 2014.

Several MCDM methods were used to obtain the opportunity to compare resulting sequences. Analysis of the results obtained by comparing the methods showed that generally, the rankings provided by the TOPSIS, MAUT and SAW methods are very different from each other. For instance, the analysis of the results for the year 2010 showed that according to the TOPSIS ranking, Firm A1 won first place, whereas according to the MAUT analysis, the same firm won second place, and according to the SAW analysis, it won third place. Similarly, depending on the methods

used, different performance measurement results were obtained for other years. For the year 2010, the A2, A3, A5, and A6 alternatives; and finally for the year 2014, A3 and A8 alternatives ranked the same by all three methods. It was taken into account that the deviations observed in the comparison of these three methods might have been caused by the unique approach of each method, and the differences in normalization methods.

The methods applied in this study are the rational methods to be preferred for the performance measurement thanks to their conceptual simplicity and convenience advantages in the calculation. Furthermore, the use of multiple MCDM methods in the practice presents another advantage in terms of

comparing the ranking results. The most important disadvantage of these methods is that each gives different results, which makes it difficult to evaluate the results of the research.

In addition to its aforementioned advantages, this study has also some limitations. This study was restricted due to the fact that all financial ratios were not taken into consideration. Moreover, the low number of the companies included into the analysis constitutes another limitation of the study. The next studies on this subject may improve this study, if they include all financial ratios. Some fuzzy applications of MCDM techniques such as the VIKOR, PROMETHEE and ELECTRE can be used to compare the results.

## REFERENCES

- Adriyendi, S. (2015) "Multi attribute decision making using simple additive weighting and weighted product in food choice" *Information Engineering and Electronic Business*, 6: 8-14.
- Akdeniz, H. A. and Turgutlu, T. (2007) "Türkiye'de Perakende Sektöründe Analitik Hiyerarşik Süreç Yaklaşımıyla Tedarikçi Performans Değerlendirilmesi" *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(1): 1-17.
- Akdoğan, N. and Tenker, N. (2007) "Finansal Tablolar ve Mali Analiz Teknikleri" *Gazi Kitabevi*, 12. baskı, Ankara.
- Akgüç, Ö. (2011) "Mali Tablolar Analiz" *Genişletilmiş 14. Baskı, Avcıol Basım Yayın, İstanbul.*
- Aydın, N., Başar, M. and Coşkun, M. (2011) "Finansal Yönetim" 3. Baskı, Ankara: Detay Yayıncılık.
- Brigham, E. F. and Houston, J. F. (2014) "Finansal Yönetimin Temelleri" Çeviren: Okan Gökten, P. "Bölüm-4. Finansal Tablo Analizi", Çeviri Editörü: Aypek, N., Yayın No: 495, 7. Basımdan Çeviri, Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti. Ankara.
- Candemir, A., Zalluhoğlu, A. E. and Yücel, E. (2015) "Perakende Sektöründe Satış Elemanlarının Eğitimlerinin Ve Kişisel Niteliklerinin Satış Başarısı Üzerindeki Etkisi: İzmir Örneği" *Journal of Economics and Administrative Sciences*, 17(2):49-65.
- Chen, S.J. and Hwang, C.L. (1992) "Fuzzy Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications" Springer, Berlin.
- Churchman C. W. and Ackoff, R. L. (1954) "An approximate measure of value" *Journal of Operations Research Society of America*. 2(1): 172-187.
- Çakır, S. and Perçin, S. (2013) "Çok Kriterli Karar Verme Teknikleriyle Lojistik Firmalarında Performans Ölçümü" *Ege Akademik Bakış*, 459-449 : (4)13.
- Dağlı, H. (2009) "Finansal Yönetim" *Derya Kitabevi*, 4. Baskı, Trabzon.
- Duygun, A. and Menteş, S.A. (2016) "Müşterilerin Sosyo-Demografik Özellikleri ile Hizmet Kalitesi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: AVM'lerde Bir Uygulama" *Balkan and Near Eastern Journal of Social Sciences*, 02 (01): 20-27.
- Eleren, A. and Soba, M. (2009) "İşletmelerde Çok Boyutlu Performans Ölçümü ve Uşak Deri Sektöründe Bir Uygulama" *Uluslararası Davraz Kongresi*, <http://idc.sdu.edu.tr/tammetinler/yonetim/yonetim11.pdf>, (erişim tarihi: 12.08.2016).
- Erol, İ., Sencer, S. and Sarı, R. (2011) "A new fuzzy multi-criteria framework for measuring sustainability performance of a supply chain" *Ecological Economics*, 70(6): 1088-1100.
- FORTUNE (2015), <http://www.fortuneturkey.com/fortune500> (12.08.2016).
- Gagliano, K.B. and Hathcote, J. (1994) "Customer Expectations and Perceptions of Service Quality in Retail Apparel Speciality Stores" *Journal of Services Marketing*, 8(1): 60-69.
- Ganesan, S., George, M., Jap, S., Palmater, R. W. and Weitz, B. (2009) "Supply chain management and retailer performance: emerging trends, issues, and implications for research and practice" *Journal of Retailing*, 85(1): 84-94.
- Gemici, M. F. (2009) "Tedarik Zincirinde Veri Zarflama Analitik Hiyerarşik Prosesi Yöntemiyle Perakende Sektöründe Tedarikçi Performans Değerlendirmesi"

- Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Gökalp, F. (2009) "Perakende Sektöründe Performans Ölçümü: Türkiye Üzerine Bir Model Denemesi" Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, İzmir.
- Hwang, C.L. and Yoon, K. (1981) "Multiple Attribute Decision Making Methods and Applications" Springer, Berlin Heidelberg.
- Jahanshahloo, G. R., Hosseinzadeh L. F. and Izadikhah M. (2006). "Extension of the TOPSIS Method for Decision Making Problems with Fuzzy Data". Applied Mathematics and Computation, 181: 1544-1551.
- Jain, V. and Raj, T. (2013) "Evaluation of flexibility in FMS using SAW and WPM" Decision Science Letters, 2(4): 223-230.
- Kaplan, R. (2010) "AHP Yöntemiyle Tedarikçi Seçimi: Perakende Sektöründe Bir Uygulama" Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kazançoğlu, Y. and Ada, E. (2010) "Perakende Sektöründe Tedarikçi Seçiminin Bulanık AHP İle Gerçekleştirilmesi" Savunma Bilimleri Dergisi, 9(1): 29-52.
- Keeney, R.L. and Raiffa, H. (1976) "Decisions with Multiple Objectives" Wiley, New York.
- Knight, D.K., Kim, H. J. and Crutsinger, C. (2007) "Examining the Effects of Role Stress on Customer Orientation and Job Performance of Retail Salespeople" International Journal of Retail and Distribution Management, 35(5), 381-392.
- Lai, Y. J. and Hwang, C. L. (1994). Fuzzy multiple objective decision making methods and applications. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Berlin.
- Lebas, M. J. (1995) "Performance Measurement and Performance Management" International Journal of Production Economics, 41(1-3): 23-35.
- Memariani, A., Amini, B. and Alinezhad, A. (2009) "Sensitivity analysis of Simple Additive Weighting method (SAW): The results of change in the weight of one attribute on the 77 final ranking of alternatives" Journal of Industrial Engineering, 2(4): 13-18. Retrieved from [http://www.qjie.ir/?\\_action=articleInfo&article=28](http://www.qjie.ir/?_action=articleInfo&article=28)
- Olson, D. L. (1995) "Decision aids for selection problems" Springer Science & Business Media.
- Opricovic, S. and Tzeng, G. H. (2002) "Multicriteria planning of post-earthquake sustainable reconstruction" Computer-Aided Civil and Infrastructure Engineering, 17(3): 211-220.
- Özbek, A. (2016) «Bim Mağazalar Zincirinin 2015-2008 Dönemi Finansal Performansının Electre III Yöntemi İle Ölçümü» *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(2): 273-290.
- Özguven, N. (2011) «Kriz Döneminde Küresel Perakendeci Aktörlerin Performanslarının Topsis Yöntemi İle Değerlendirilmesi» *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 25(2): 151-162.
- Peker, İ. and Baki, B. (2011) "Gri İlişkisel Analiz Yöntemiyle Türk Sigortacılık Sektöründe Performans Ölçümü" International Journal of Economic and Administrative Studies, 4(7): 1-18.
- Rapp, A., Baker, T. L., Bachrach, D. G., Ogilvie, J. and Beitelspacher, L. S. (2015) "Perceived customer showrooming behavior and the effect on retail salesperson self-efficacy and performance" Journal of Retailing, 91(2): 358-369.
- Razzaque, M. A. (2008) "Consumer Expectation and Perception of Service Quality: A Case Study of Modern Urban Retailers in Bangladesh" In *Developments in Marketing Science Vol. 31. Proceedings of the Academy of Marketing Science Conference 2008*, presented at Academy of Marketing Science Conference, Vancouver, 28 - 31 May 2008.
- Tayfun, Ö. N. (2015) "Perakendecilikte Müşterilerle İletişim Yönteminin Seçimi: Promethee Karar Tekniği İle Bir Uygulama" Sosyal Bilimler Dergisi/Journal of Social Sciences, 8(2): 150-180.
- Triantaphyllou, E. (2000) "Multi-Criteria Decision Making Methods: A Comparative Study" Promera ed. Louisiana USA: Springer-Science Business Media.
- Wagner, J., Ettenson, R. and Parrish, J. (1989) "Vendor Selection Among Retail Buyers: An Analysis by Merchandise Division" Journal Of Retailing, 65(1): 58-79.
- Wang, K. C., Hsieh, A. T., Yeh, Y. C. and Tsai, C. W. (2004) "Who is the decisionmaker: The parents or the child in group package tours?" Tourism Management, 25(2): 183-194.
- Wu, D. and Olson, D.L. (2008) "Supply Chain Risk, Simulation, And Vendor Selection" International Journal Of Production Economics. 114(2): 646-655.
- Yavuz, O. (2013) "ELECTRE I Karar Modeli ile Tedarikçi Seçim Süreci ve Perakende Sektöründe Bir Uygulama" İşletme Araştırmaları Dergisi, 5(4):210-226.
- Yegin, B.G. (2009) "Perakende Satın Almasında Tedarikçi Seçimi Karar Süreci: Analitik Hiyerarşi Süreci Yaklaşımı İle Türk Perakende Sektöründe Tedarikçi Seçim Kriter Ağırlıklarının Tespit Edilmesi" Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Yeh, C. H. and Willis, R. J. (2001) "A validation procedure for multicriteria analysis: application to the selection of scholarship students" *Asia Pacific Management Review*, 6(1): 39-52.

Yüksekbilgili, Z. and Akduman, G. (2015) "Perakende Mağazacılık Sektöründe Satış Personelinin Demografik Özellikleri ve Personel Memnuniyeti

İlişkisi" *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi (ESOSDER)*, 14 (52): 86-99.

Zietsman, J., Rilett, L. R. and Kim, S. J. (2006) "Transportation Corridor Decision-Making With Multi-Attribute Utility Theory" *Int. J. Management and Decision Making*, 7 (2/3): 254-266.



# İran'ın "Ortak Kapsamlı Eylem Planı" Sonrası Enerji Politikaları Üzerine Çıkarımlar

## *Inferences on Iranian Energy Policy After "Joint Comprehensive Plan of Action"*

Zhuldyz KANAPIYANOVA<sup>1</sup>

### ÖZET

Bu çalışma İran'ın Batı ile imzaladığı "Ortak Kapsamlı Eylem Planı" sonrası yaptırımların kalkmasıyla Tahran'ın enerji politikalarını neoliberal teori bağlamında analiz etmeyi amaçlamaktadır. Bu bağlamda İran'ın mevcut enerji potansiyeli, yaptırımlardan önceki ve sonraki enerji durumu ele alınmaktadır. Çalışmanın sonuçlarına göre İran'a karşı uygulanan yaptırımların kalkmasıyla İran'ın petrol ve doğal gaz üretiminin arttığı ve enerji konusunda alternatif ülkeler ile mutlak kazanç nezdinde işbirliğine hazır olduğu ortaya çıkmıştır. Yıllarca uygulanan yaptırımların etkisini kaldırmak için İran, İran-Türkiye-Avrupa, TANAP ve buna benzer çeşitli petrol ve doğal gaz boru hattı projelerinde yer alıp almaması tartışılmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** İran'ın enerji politikaları, yaptırımlardan sonra İran, doğal gaz projeleri.

### ABSTRACT

This paper aims to analyze Tehran's energy policy in the context of the neoliberal theory after the "Joint Comprehensive Plan of Action" which was signed between Iran and the West. In this context, the Iran's current, before and after sanctions energy capacity is discussed. The results indicate that with the removal of the sanctions, Iran's oil and natural gas production and export has increased. Also Iran has ready to cooperate with alternative states in the energy field in the case of absolute gains. Iran can take place in various oil and natural gas pipeline projects as Iran-Turkey-Europe and TANAP to remove effects of sanctions which was imposed on Iran for many years.

**Keywords:** Iranian energy politics, Iran after sanctions, natural gas projects.

### 1.GİRİŞ

İran kanıtlanmış zengin doğal gaz ve petrol kaynaklarıyla dünyanın önde gelen enerji devletlerinden biridir. Fakat enerji devi olan İran, elinde bulundurmuş olduğu enerji avantajını Batı tarafından kendisine karşı uygulanan yaptırımlar ve yabancı yatırımın yetersizliği yüzünden kullanamamıştır. Uygulanan yaptırımlardan dolayı İran'ın güçlü olduğu petrol ve doğal gaz sektörü dahil finansal kurumları olumsuz derecede etkilenmiştir. Ülkede enflasyon ve işsizlik oranı artarak, yabancı yatırımlar geri çekilerek ve ulusal para riyal devalüe olarak İran'ın ekonomisi ciddi derecede zayıflamıştır. Böylece ekonomi ve enerji sektörü zayıflayan İran uluslararası anarşik sisteminin dışında kalarak bölgede ve dünyada etkisini kaybetmiştir. Yukarıda bahsedilen sorunları ortadan kaldırmak için Tahran, P5+1 ülkeleri (BM

Güvenlik Konseyi (GK) beş daimi üyesi: ABD, İngiltere, Fransa, Rusya, ÇHC) ve Almanya ile nükleer programı hususunda ortak bir anlaşmayı ve Batı ile işbirliğini kabul etmiştir. İran'ın Batı ile yıllardır varılmayan 14 Temmuz 2015 tarihli nükleer konusundaki işbirliği Tahran'ın 2013 yılında seçilmiş Cumhurbaşkanı, liberal ve ılımlı Hasan Ruhani tarafından sağlanmıştır. Fakat 8 Kasım 2016 tarihinde ABD başkanı seçilen Donald Trump seçim kampanyası sürecinde nükleer anlaşmayı "tarihin en kötü anlaşması" olarak değerlendirecek sert bir şekilde eleştirmiştir (Murphy, 2017). Trump başkan seçildikten sonra nükleer konusundaki tavrını yumuşatarak anlaşmanın ülkesinin güvenliğine zarar verip vermeyeceği hususunda gözden geçirileceğini duyurmuştur. Fakat nükleer anlaşma BM GK'nin ortak kararı ve ABD kendi başına alacağı kararla Rusya ve Çin hükümetinden onay almadan anlaşmayı değiştiremeyecektir (Uygur, 2016).

14 Temmuz 2015'te varılan Ortak Kapsamlı Eylem Planı (Joint Comprehensive Plan Of Action (JCPOA)) (Jewish Virtual Library, 2015) anlaşması gereği İran'ın nükleer faaliyetini azaltması durumunda kendisine karşı uygulanan tüm yaptırımların kademeli olarak kaldırılması kararlaştırılmıştır. Söz konusu yaptırımların kaldırılmasıyla birlikte İran yıllardır geliştiremediği dış ticaretini geliştirerek ekonomi, enerji gibi çeşitli alanlarda yeni işbirliği alanlarına giderek bölgedeki ve uluslararası alandaki etkisini hissettirmeye çalışacak ve bölgede önemli aktör konumuna gelecektir.

Çalışmanın temel amacı, yıllardır yaptırıma maruz kalan ve yaptırımların kademeli olarak kaldırılmasıyla bölgede gücünü arttıracak olan İran'ın enerji potansiyelini tespit ve enerji konusunda zengin olan İran'ın yeni işbirliklerini analiz etmektir. Bu doğrultuda İran'ın enerji kapasitesi, yapılacak olan yeni işbirliklerinin olasılığı istatistik verilerle ve yorumlarla analiz edilmeye çalışılacaktır.

Çalışmanın ana tezi; Uluslararası anarşik sistemin rasyonel enerji devi olan İran, yaptırımlar kaldırılmaya başladıktan sonra ülkesinin ekonomik gücü olan enerji kaynakları aracılığıyla potansiyel ülkeler ile uluslararası işbirliğine girerek ve bu işbirliklerinden mutlak kazanç elde ederek önemli bir aktör haline gelecektir. Yaptırımların etkisini kaldırıp ekonomik gücünü arttırmak için İran, zengin doğal kaynakları aracılığıyla yeni enerji politikaları ekseninde karşılıklı bağımlılık ve ortak çıkar bağlamında enerji boru hattı projelerinde yer alacaktır.

Bu bağlamda çalışmanın kuramsal alt yapısı neoliberal teori çerçevesinde ele alınacaktır. Neoliberal kuramın seçilmesinin nedeni, neoliberalizm uluslararası çatışma yerine barış ve işbirliği konuları üzerinde yoğunlaşmaktadır. Ayrıca liberallere göre, uluslararası ilişkilerin tek gündemi güvenlik konuları değildir, enerji, çevre gibi diğer konular da en az güvenlik kadar önemlidir (Arı, 2013, s. 306). Bu konuda Joseph S. Nye'in belirttiği üzere günümüzde askeri güce yapılan vurgu her gün azalarak, onun yerine ekonomi, enerji, teknoloji, eğitim gibi faktörler daha fazla önem kazanmaya başlamaktadır (Nye, 1992).

Yıllardır yaptırımlara maruz kalan İran, neoliberal teori çerçevesinde yeni işbirliklerini geliştirerek zayıf kalan alanlarını nisbi kazanç gütmekten mutlak kazanç çerçevesinde geliştirmeye çalışacaktır (Arı, 2013, s. 308-310). Bu yüzden "İran'ın Ortak Kapsamlı Eylem Planı Sonrası Enerji Politikaları Üzerine Çıkarımlar"

başlıklı çalışmanın anlaşılması ve belli bir kuram çerçevesi içerisinde konu dışına çıkmadan anlatılması bağlamında neoliberal kuram benimsenmiştir.

İran'ın enerji anlamında herhangi bir ülke ile yeni işbirliğine yönelmesi ve bu doğrultuda adım atmak istemesi, girecekleri işbirliklerinde çok fazla kâr beklememesi ancak ülkesine kâr getirebilecek bir projede yer almak istemesi çalışmanın neoliberal teori çerçevesinde analiz edilmesinin diğer nedeni olmuştur. Bu doğrultuda çalışma mutlak kazanç, ortak çıkar, ekonomik güç, uluslararası işbirliği, uluslararası anarşi sistem, karşılıklı bağımlılık, rasyonel devlet, enerji gibi kavramlar ve bu kavramlar arasında kurulan kuramsal çerçeve içerisinde irdelenecektir.

İran ve Batı arasındaki enerji ilişkileri neoliberal kuramcılar R. Keohane ve J.Nye'in geliştirdiği karşılıklı bağımlılık ilkesi bazında analiz edilecektir (Keohane & Nye, 2001). Buna ek olarak İran'ın alternatif ülkelerle gerçekleşecek olan işbirliği neoliberal kuramcılarının savunduğu mutlak kazanç nezdinde hayata geçirilecektir (Kegley Jr., 1995). İran ve Batı arasındaki enerji alanındaki işbirliğinin geliştirilmesi Mitrany'nin belirttiği devletler arasındaki işbirliğinin önce taraflar için en uygun alanda geliştirilmesi, daha sonra diğer alanlara yayılma ilkesi bazında ele alınacaktır (Mitrany, 1948). İran kapalı ekonomi politikasından vazgeçip serbest ticarete geçmesi neoliberal kuramcı Ricardo'nun ortaya attığı serbest ticaret ilkesi bazında incelenecektir (Ricardo, 1911). Bu bağlamda İran'ın yeni işbirlikleri niteliksel yöntemle ele alınarak neoliberal teori kuramcılarının geliştirdiği ilkeler bazında analiz edilecektir.

Çalışmanın birinci bölümünde kavramsal ve kuramsal yaklaşım, İran'daki karar alma kurumlarının dış politikasının neoliberal kuram ile bağlantısı analiz edilecektir. İkinci bölümde İran'ın doğal gaz ve petrol rezervleri, havzaları, enerji ithalatçıları, JCPOA öncesi yapılan enerji ihracat rakamları ile genel bilgi verilerek ele alınacaktır. Çalışmanın üçüncü bölümünde İran'ın JCPOA sonrası yürütülen enerji üretim ve ihracatı üzerine tahminler, çeşitli boru hattı projelerine İran'ın üyeliği konusundaki tartışmalar, sıvılaştırılmış doğal gaz (Liquefied Natural Gas-LNG) projeleri üzerine beklentiler ve tahminler yürütülecektir.

## 2. KAVRAMSAL VE KURAMSAL YAKLAŞIM

Uluslararası sistemde 18. ve 19.yüzyılda hâkim olan neoliberalizm kuramı realizmden uluslararası çatışma yerine barış ve işbirliği konuları üzerinde yoğunlaşarak farklılaşmıştır. Uluslararası sistemin

temel aktörü devlet olarak değerlendiren realistler yerine neoliberaler sistemde devletten başka da aktörlerin olduğunu savunmaktadır. Neoliberal teori realist teoriyi eleştirerek ve zaman zaman bazı varsayımlarına katılarak önceki liberal teorilerden ayrılmıştır. Örneğin, neoliberaler neorealister gibi sistemin anarşik yapısını kabul etmekte ve neoliberalere göre, sistemin anarşik<sup>1</sup> (Wendt, 1999, s. 246-250) yapısı devletler arasındaki işbirliğine engel olmamaktadır.

Ayrıca neoliberaler, realistlerin uluslararası politikayı bir devletin kazancı ancak diğerinin kaybı üzerine olduğunu ve bu sebepten dolayı aldatmanın yaygın olduğu, sıfır toplamlı bir durum olarak gördükleri durumu önleyen "karşılıklık" mekanizmasının olduğundan ve devletler işbirliğini söz konusu mekanizmaya göre gerçekleştirdiklerini savunmaktadır (Çakmak, 2014, s. 135). Her iki tarafın da kazanmasını öngören söz konusu karşılıklık mekanizması İran ve İran ile işbirliğine girecek olan devletlerin ortak çıkarlarına daha kolay ulaşmaları için imkân sağlayacaktır.

1979'dan bu yana İran'ın karar alma mekanizmasında iki düşünce tarzı – realist ve liberal – ağırlık göstermiştir. Ruhullah Humeyni ve Mahmud Ahmedinecad dönemi İran "sert güç" politikasını benimseyerek Batı karşıtı realist dış politika benimserken, Haşimi Rafsancani, Muhammed Hatemi ve Hasan Ruhani dönemi İran, Batı ile işbirliği, uzlaşma, diyalog ve barışa dayalı ılımlı liberal pragmatist bir dış politika yürütmüşlerdir (Sandıklı & Emeklier).<sup>2</sup> Liberal Ruhani, realist Ahmedinecad döneminde ülkesinin Batı ile krizde olan ilişkilerini "yumuşak güç" politikası ile işbirliği, barış ve karşılıklı anlayış üzerine oturtmaya çalışmaktadır. İran'ın Batı ile işbirliğine girerek sağlanan JCPOA Ruhani'nin liberal pragmatist düşünce ve politikasının bir nevi kanıtıdır. Ruhani JCPOA sonrası 28 Eylül 2015'te BM Genel Kurulu toplantısında yaptığı konuşmada çatışma ve savaş yerine barış ve uzlaşmayı tercih ettiğini vurgulamıştır:

"İlk defa iki taraf uluslararası hukuk çerçevesinde savaş yerine barışı çatışma yerine diyalog ve karşılıklı anlayışı tercih etmiştir. Söz konusu anlaşma bölgeye istikrar ve barış getirerek bölgedeki sürdürülebilir barışın kalıcılığını garanti etmektedir"(Times of Israel, 2015).

Buna ilaveten neoliberalere göre, devletler arasında, özellikle ekonomik konularda "karşılıklı bağımlılık" (Viotti & Kauppi, 1999, s. 307-318) artmaktadır. Neoliberalizme önemli katkıda bulunan R. Keohane ve J.

Nye'a göre, karşılıklı bağımlılık; ülkeler ve ülkelerdeki aktörler arasındaki karşılıklı etkileşimi şekillendiren koşullardır. Diğer bir ifadeyle, uluslararası sistemde devletler, aktörler ve toplumlar arasında etkileşim kanalının yarattığı bağlantı ve ilişkilerin karmaşık koşullar bütünüdür (Keohane & Nye, 2001, s. 7). Karşılıklı bağımlılığa göre, iki aktör arasındaki ilişki, ikisinden biri diğerine göre daha fazla önem taşıdığı zaman ortaya çıkmaktadır. Yani, aktörlerden birisinin diğerine ihtiyacı daima daha fazla ve bu durum diğer aktör için önemli bir pazarlık gücü anlamını taşımaktadır. Fakat her harikulade taraflar çıkarlara sahip olduklarından ilişkinin sağlıklı bir şekilde devam etmesi için karşılıklı bağımlılık ilişkisini ortaya çıkarmaktadır. Karşılıklı bağımlılık ilişkisinde bağımlılık ilkesinde var olan aktörlerden birinin diğeri üzerinde mutlak kontrol ve belirleyici bir unsurun hakim olduğu asimetrik güç ilişkisi yerine farklı seviyelerde bulunan her iki tarafın ilişkilerinin devamına yönelik istek ve çaba görülmektedir. Karşılıklı bağımlılıktan söz edilebilmesi için taraflar için herhangi bir maliyetin söz konusu olması ve bu maliyetin tarafların hareket özgürlüğüne sınırlama getirmesi gerekmektedir (Keohane & Nye, 2001, s. 8).

İran ve Batı ülkeleri arasındaki karşılıklı bağımlılık İran'ın zengin olduğu enerji kaynaklarını enerji sorunu yaşayan Batı'ya pazarlayarak gerçekleşecektir. Bu işbirliğinin sonunda İran ekonomik gücüyle beraber siyasi ilişkisini geliştirecek, aynı zamanda Batı enerji sorununu çözmüş olacak ve bu sayede her iki taraf da söz konusu işbirliğinden kârlı çıkacaktır. Zaten İran ve İran ile işbirliğine girebilecek diğer devletler rasyonel aktörler oldukları için işbirliğine girmek kolaylık sağlayacaktır. Ayrıca Stein'e göre, devletler askeri gücünden dolayı ekonomik gücüne önem vermekte ve bu sebepten dolayı ekonomik alandaki işbirliği daha yoğun ve başarılı bir şekilde gerçekleşmektedir (Stein, 1993). Bu yüzden İran ve İran ile işbirliğine girecek olan devletler arasındaki ekonomik ve enerji alandaki işbirliği de başarılı bir şekilde ilerleyecektir.

Ayrıca neoliberal teoriye göre, "refah devleti" vatandaşlarının refahını arttırmayı temel amaç edinmiştir. İran için "refah devleti", yaptırımlardan kaynaklanan ülkesindeki işsizliği, enflasyonu yok etmek, ekonomi durumunu güçlendirmek ve halkın yaşam standardını yükseltmektir. Bu amaçlar doğrultusunda İran, Batı dünyası ile işbirliğine girerek JCPOA'yı kabul etmiş ve anlaşma sonrası enerji politikasını çeşitlendirmeyi hedeflemektedir. Dolayısıyla, Tahran hükümeti vatandaşlarının ekonomik refahını

arttıracak olan enerji işbirliği arayışına girecektir. Bu konuda İran'ın petrol ihracatı birliği Başkanı Hamid Hüseyini JCPOA sonrası petrolün fiyat konusunda rekabete girmeden "mutlak kazanç" temelinde ihraç edilmesi gerektiğini savunmuştur (Benoit, 2016). İran zayıf kalan ekonomi ve enerji sektörünü bir an önce ayağa kaldırmak için "nisbi kazanç" yerine "mutlak kazanç" ile ilgilenecektir. Fakat bu durum realistlerin "yüksek politika" olarak belirlediği askeri ve güvenlik konularında değil, "alçak politika" (Keohane & Nye, 2001) olarak nitelendirilen ekonomik konularda daha başarılı olacaktır. Çünkü askeri konularda aldatma zararı ekonomik konulara göre daha maliyetlidir (Lipson, 1993). İran, aldatma zararı daha maliyetli olan "yüksek politika" olarak belirlenen askeri konularda değil, "alçak politika" olarak değerlendirilen petrol ve doğal gaz projelerinde yer almaya çalışacaktır.

### 3. İRAN'IN ENERJİ POTANSİYELİ VE JCPOA ÖNCESİ DURUM

İran, Avrasya'daki merkezi konumu nedeniyle jeostratejik önemi büyük ve Ortadoğu bölgesinde önemli bir güç olarak değerlendirilmektedir. Sahip olduğu geniş petrol ve doğal gaz kaynakları İran'ın uluslararası enerji güvenliği açısından dünya ekonomisinde önemli bir yer edinmesini sağlamıştır.

Dünya petrol rezervlerinin %9,3 oranını oluşturan İran 157 milyar varillik petrol rezerviyle Venezuela, Suudi Arabistan ve Kanada'dan sonra dünyanın dördüncü ve dünya doğal gaz rezervlerinin %18,2 oranını oluşturarak 34 trilyon metre küp doğal gaz rezerviyle dünyanın en zengin birinci ülkesi konumundadır (BP Statistical Review , 2015). Ayrıca İran, dünyanın en büyük 10 petrol ve en büyük 5 doğal gaz üreticileri listesinde yer almaktadır. Örneğin, 2014'te İran günlük 3,6 milyon varil petrol, 172,6 milyar metre küp doğal gaz üretmiştir (US Energy Information Administration, 2015). Bunun yanı sıra İran'da 700 milyar dolar değerinde 68 çeşit mineral, yaklaşık 55 milyar ton kanıtlanmış metal ve metal olmayan kaynaklar, çinko rezervi (dünyanın en büyük), bakır rezervi (ikinci büyük), demir rezervi (dokuzuncu büyük) ve dünyanın onuncu büyük uranyum rezervi bulunmaktadır (The Mining Industry in Iran, 2015).

İran doğal gaz rezervleri tek bir bölgede bulunmadığından ve bu rezervlerin büyük çoğunluğu geliştirilmediğinden dolayı büyük bir potansiyel arz etmektedir. Tahran doğalgaz rezervlerinin ancak %48'lik oranını işletilebilmekte ve Güney Fars, Kuzey Fars ve Kiş ülkede bulunan en önemli doğal gaz

sahalarındandır (Tagliapietra & Fondazione, 2014). Basra Körfezi'nde bulunan Güney Fars alanı İran'ın en büyük hidrokarbon projesi olarak sayılmakta ve İran'ın ispatlanmış doğal gaz rezervlerinin %40'ını oluşturmaktadır (US Energy Information Administration, 2015).

Büyük doğal gaz üreticisi olan İran, ABD ve Rusya'dan sonra dünyanın üçüncüsüdür. Yaptırımlardan dolayı bazı projelerin iptal olmasına ya da gecikmesine rağmen İran'ın doğal gaz üretimi Güney Fars sahasının yeni bölümlerinin açılmasıyla süreklilik göstermiştir. İran'ın doğal gaz üretimi 2011'de 159,9 milyar metre küp iken, 2013'te 164 milyar metre küp, 2014'te ise 172,6 milyar metre küpe ulaşarak artış göstermiş fakat iç tüketimin yüksek olmasından dolayı ihracat önemli ölçüde azalmıştır. Örneğin, 2011'de tüketim 162,4 milyar metre küp iken, 2013'te 159,4 milyar metre küp, 2014'te 170,2 milyar metre küpü oluşturmuştur (BP Statistical Review , 2015).

İran doğal gaz piyasasındaki yüksek iç tüketimi karşılamak amacıyla diğer ülkelerden doğal gaz ithal etmek durumundadır. Bu nedenle İran doğal gaz konusunda hem ihracatçı hem de ithalatçı durumundadır. Buna ilaveten İran doğal gaz ticareti LNG terminaline sahip olmadığından dolayı boru hatlar aracılığıyla gerçekleşmektedir. İran, Türkmenistan'dan Korpeje-Kordkuy doğal gaz boru hattı aracılığıyla 1997'den bu yana yıllık 8 milyar metre küp doğal gaz ithal etmektedir. Buna ek olarak 2010 senesinden itibaren yıllık maksimum 12 milyar metre küp kapasitesine sahip olan Dauletabad-Sarakhs-Khangiran doğal gaz boru hattı ile yıllık 20 milyar metre küp doğal gaz Türkmenistan'dan İran'a transfer edilmektedir (Gas Matters, 2010). 2013'e geldiğinde İran'ın doğal gaz ithalatının %90'ı Türkmenistan'dan kalanı ise Azerbaycan'dan gerçekleştirmiştir. Fakat ABD ve AB'nin uyguladığı yaptırımlar İran'ın Türkmenistan'dan yaptığı doğal gaz ithalatını 2012'de önceki yıla göre %35, 2013 yılında ise %21 oranında azaltmıştır (US Energy Information Administration, 2015).

Kısaca İran, sahip olduğu zengin kaynaklarına rağmen kendine karşı uygulanan ekonomik yaptırımlar ve iç tüketimin yüksek olmasından dolayı küresel piyasada önemli bir doğal gaz ihracatçısı konumuna gelememiştir. İran doğal gaz ihracatının 2013'te %90'ı Tebriz-Ankara boru hattı ile Türkiye'ye, 2009'dan bu yana yıllık sadece 450 milyon metreküp civarında doğal gazı Ermenistan'a sevk etmektedir (Jalilvand, June, 2013). Locke ve Rousseau'dan esinlenen neoliberal yaklaşıma göre, uluslararası sistemdeki merkezi

otoritenin amacı, devletler arasındaki işbirliğini ve devletlerin ortak çıkar peşinde koşmaları için uygun ortamı sağlamaktır (Arı, 2013, s. 309). İran ile Ermenistan liderleri doğal gazı ortaklaşa Avrupa'ya aktararak uygun işbirliği ortamı hazırlamaktadır (Iran Can Supply Gas to Europe via Black Sea, 2016). Buna ilaveten yıllık sadece 250 milyon metreküp İran doğal gazı Azerbaycan'ın Nahçıvan bölgesine aktarılmaktadır. Nahçıvan ve Kuzey İran arasında gerçekleşen ithalat ve ihracat karşılıklı doğal gaz alışverişi esasında yürütülmektedir (Akhundzada & Özkan, 2014, s. 5-6). Azerbaycan ve İran örneğinde görüldüğü gibi neoliberalizme göre, karşılıklı çıkarların söz konusu olduğu işbirliğinde vazgeçme ya da rakibe karşı avantajlı hale gelmeye çalışma gibi davranışlarda bulunmanın oranı daha az olduğundan tarafları işbirliğine daha fazla yönlendirmektedir (Arı, 2013, s. 311-312). Bu yüzden İran ve Azerbaycan enerji alanındaki işbirliğine yıllardır sağlam bir şekilde devam ettirebilmektedir.

Facts Global Energy raporlarına göre, İran'ın ham petrol rezervlerinin yaklaşık %70'i deniz sahalarında, kalanı karada ve çoğunlukla Basra Körfezi, Huzistan bölgesinde bulunmaktadır (Oil in Iran, 2015). Marun, Ahvaz-Asmari ve Gaçsaran, Huzistan bölgesinde bulunan en önemli kara petrol sahaları, günlük 175 bin varil üretim kapasitesi ile Abuzer en büyük deniz sahası olarak sayılmaktadır. Ayrıca İran'ın 500 milyon varil kanıtlanmış petrol rezervi Hazar denizinde bulunmakta, fakat Türkmenistan ve Azerbaycan ile yaşanan toprak anlaşmazlıklarından dolayı bu rezervlerinin araştırma ve geliştirme çalışmaları durdurulmuştur. Buna ek olarak İran, Irak, Katar, Kuveyt ve Suudi Arabistan ile kara ve deniz petrol alanlarını paylaşmaktadır (US Energy Information Administration, 2015).

İran, Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü'nün (Organization of Petroleum Exporting Countries-OPEC) kurucu üyesi ve yaptırımlardan önce OPEC'in en büyük ikinci (yaptırımlardan sonra en büyük beşinci), dünyanın en büyük dördüncü petrol ihracatçısı olmuştur. 1970'ten bu yana İran'ın petrol üretimi gerek savaş gerek yaptırımlar ve yabancı yatırımların eksikliği nedeniyle büyük ölçüde değişmiştir. Örneğin, 1976 ve 1977'te İran'ın günlük petrol üretimi ortalama 5,5 milyon varil iken, 1979 devriminden bu yana savaş, sınırlı yatırım ve yaptırımlardan dolayı petrol üretiminde düşüş görülmüştür. Son yıllarda petrol sektörünü hedef alan yaptırımlardan dolayı yabancı şirketlerin yeni projeleri mevcut projelerle beraber iptal olmuş ve 2007'den bu yana üretime

giren yeni petrol sahasının olmaması nedeniyle petrol üretiminde sürekli düşüş gözlemlenmiştir. 2011 yılının sonu ve 2012 yılının ortalarında uygulanan yaptırımlar 2011'de İran'ın günlük 4,3 milyon varil olan petrol üretimini 2013'te günlük 3,4 milyon varile düşürerek İran petrol üretimini ciddi derecede zayıflatmıştır (BP Statistical Review , 2015). BM, AB ve ABD tarafından uygulanan yaptırımlar İran'ın petrol üretimini azaltarak petrol ihracatını da engellemiştir.

İran'ın ham petrol ihracatı 2011'de günlük 2,6 milyon varil olan petrol üretimi ABD ve AB yaptırımlarından dolayı 2013'te günlük 1,3 milyon varil petrole gerilemiştir. 2014'te yaptırımların hafifletilmesiyle beraber İran'ın petrol ihracatı yaklaşık günlük 150,000 varilden günlük 1,4 milyon varil petrole yükselmiştir (US Energy Information Administration, 2015). Bu konuda ülkenin en önemli ithalatçıları olarak %22 oranla Çin, %18 ile AB, %17 ile Japonya, %13 ile Hindistan, %10 ile Güney Kore ve %7 ile Türkiye takip etmektedir (İşeri, Haziran 2012).

Görüldüğü üzere, İran'ın toplam ihracatının yaklaşık %80-90 oranı petrol ve doğal gaz ürünlerinden oluşmakta ve dolayısıyla devlet bütçesinin %40-50 oranı geliri enerjiye bağımlıdır (Damianova, 2015). Bu nedenle İran ekonomisi tamamen neoliberal teorinin önem verdiği enerjiye dayalı bir ekonomi görünümü vermektedir.

İran'ın zengin enerji kaynaklara sahip olmasına rağmen, uygulanan yaptırımlardan dolayı yabancı yatırımı azalmış ya da tamamen yok olmuş, mevcut üretim yerleri durdurularak yeni üretim sahaları açılmamıştır. Bu durum petrol üretimini azaltarak petrol ihracatını ciddi derecede gerilemiştir. Aynı zamanda doğal gaz ithalatı ve ihracatı da iç tüketimin yüksek olmasından ve yaptırımların çoğalmasından dolayı önemli ölçüde eksilerek ekonomiyi zarar vermiştir.

#### 4. JCPOA SONRASI İRAN'IN ENERJİ POLİTİKALARI ÜZERİNE ÇIKARIMLAR

2 Nisan 2015'te İran ve P5+1 ülkeleri nükleer konuda ortak bir karara vararak çerçeve anlaşmasını imzaladıktan ve 14 Temmuz 2015'te Viyana'da nihai JCPOA anlaşmasına vardıkdan sonra İran'ın anlaşma şartlarını yerine getirdikten sonra kendisine karşı uzun yıllar uygulanan ekonomik yaptırımların kademeli olarak kalkması kararlaştırılmıştır. Taraflar arasında imzalanan JCPOA 20 Temmuz 2015'te BM GK 2231 (2015) sayılı kararı ile kabul edilmiştir (United Nations Security Council, 2015). Anlaşma 18 Ekim 2015'te yürürlüğe girmiş ve ABD ve AB İran'ın nükleer

silahına karşı uygulanan yaptırımların kaldırılması için harekete geçmiştir (Information Note on EU Sanctions to be Lifted under the Joint Comprehensive Plan of Action (JCPOA), 2016). Varılan anlaşmadan sonra İran'ın nükleer alanları Uluslararası Atom Enerji Ajansı'nın (IAEA) denetimlerine tabi tutulmuş ve denetim sonrası IAEA İran'ın nükleer silah yapma yönünde faaliyetlerde bulunmadığına dair açıklama yapmıştır. Açıklamadan sonra ABD ve AB 17 Ocak 2016'da İran'a karşı uygulanan ekonomi ve finansal yaptırımların kaldırılacağını duyurmuştur (Aljazeera, 2016). Bu kararlar İran'ın finansal kurumları, bankaları tekrar faaliyete açılmış, doğal gaz ve petrol, nakliye, gemi inşa ve taşımacılık sektörüne karşı uygulanan yasaklar kaldırılmıştır. Ayrıca altın, metal, diğer kıymetli madenler, banknot ve madeni paranın satışı, tedariki, ihracatı ve taşınmasına izin verilmiştir. Fakat silahlanma, füze teknolojisi, nükleer transferleri ve faaliyetleri ile ilgili yaptırımlar ve kısıtlamalar nükleer silahının yapımına dair tüm şüphenin giderilmesine kadar kaldırılmaması kararlaştırılmıştır (Information Note on EU Sanctions to be Lifted under the Joint Comprehensive Plan of Action (JCPOA), 2016).

Nükleer anlaşma imzalandıktan sonra İran hükümeti ekonomisinin aktif hale gelmesi için yaptırımların bir an önce kalkmasını beklerken, yaptırımların kalkması kademe kademe ilerleyerek temkinli şekilde gerçekleşmektedir. Diğer taraftan ABD hükümeti nükleer anlaşma ile İran'ın nükleer programını tamamen kontrol altına aldıklarını düşünürken, İran barışçıl amaç taşıyan füze denemelerini gerçekleştirmiştir (Nükleer Anlaşma Sonrası İran Siyaseti, 2016). Fakat tüm bu hususlara rağmen İran ve Batı arasındaki nükleer konusundaki işbirliği ve yaptırımların kalkması süreci kademeli olarak devam etmektedir.

Özellikle 8 Kasım 2016'da Trump'ın ABD Başkanı seçilmesi ile nükleer anlaşmanın geleceği tartışılmaya başlamıştır. Zira seçim kampanyası boyunca Trump Başkan seçilince anlaşmayı feshedeceğini duyurmuştur. Fakat Trump Başkan olunca anlaşmanın ABD'nin ulusal güvenliğine tehdit olup olmayacağı hususunda gözden geçirileceğini duyurarak sert tavrından vazgeçmiştir. (Uygur, 2016).

Trump'ın çıkarabileceği zorluklara rağmen ekonomi ve finansal sektöre karşı uygulanan yaptırımların kademeli olarak olsa da kalkmasıyla beraber İran'ın serbest ticarete geçerek aktif dış politika izlemesi ve yaptırımlardan önceki haline kavuşması öngörülmektedir. Neoliberalizme göre,

serbest ticaretin kapalı ekonomiye tercih edilmesinin savaş ihtimaline son vereceği varsayımıdır (Burchill, et al., 2013, s. 89). İran da kapalı ekonomiden çıkıp serbest ticarete geçerek ülkeler ile olan savaş ihtimalini azaltacaktır. Zira J. Nye'a göre, günümüzde uluslararası gücün değerlendirilmesinde ekonomi ön plana çıkmaktadır (Nye, 1992). Bu yüzden İran'ın yıllar boyunca yaptırımlara maruz kaldığı ekonomi ve dış politikasını geliştirmek için ilişkileri iyi olan ülkeler dışında yeni bir işbirliği alternatiflerine de girmesi beklenmektedir. JCPOA anlaşmasında nükleer faaliyetlerin sınırlandırılması konularında tavize yer vermesinin en önemli nedeni yıllardır geliştiremediği enerji politikalarının çeşitlenerek tekrar aktif hale gelmesidir. İran'ın bu konudaki temel amacı çöken ekonomisini tekrar ayağa kaldırmak ve bölgedeki önemli bir güç konumuna gelmektir.

Bu durumda İran, iyi bir enerji pazarı olan Avrupa için yeni bir alternatif enerji merkezi olmayı hedeflemektedir. Enerji sıkıntısı olan Avrupa, enerji ihtiyacını karşılamak için doğal kaynakları topraklarında barındıran İran ile karşılıklı bağımlılık nezdinde ilişkilerini geliştirebileceklerdir. Karşılıklı bağımlılık ilişkisinden Avrupa enerji ihtiyacını karşılarken İran hem enerji potansiyelini yurt dışına pazarlayarak ekonomisini düzeltecek, hem bu sayede Avrupa ile siyasi ilişkilerini güçlendirerek uluslararası sistemde önemli aktör konumuna gelecektir. Örneğin anlaşma sonrası İran cumhurbaşkanı Ruhani uzun bir aradan sonra 17 Ocak 2017 tarihinde Davos zirvesine katılmış, daha sonra ilk defa cumhurbaşkanı düzeyinde Avrupa'ya ziyaretler gerçekleştirmiştir (Nükleer Anlaşma Sonrası İran Siyaseti, 2016). Bu ilişki sayesinde İran Avrupa'ya karşı pazarlık gücünü elde ederek politik-ekonomi ilişkilerini sağlamlaştıracak, aynı zamanda Avrupa'nın İran'a karşı hassasiyeti ortaya çıkararak İran'ın uluslararası alandaki pozisyonunu güçlenecektir.

Zira neoliberallere göre, serbest ticaret ve ticaretin önündeki engellerin kaldırılması, modern karşılıklı bağımlılık teorisinin özünü teşkil etmektedir (Burchill, et al., 2013, s. 96). Ayrıca karşılıklı bağımlılık, zorlama olmadan ekonomik düzeyde herkesin kazanması demektir. Bu konuyla ilgili İran yetkilileri yaptırımlar kalkar kalkmaz Avrupa enerji güvenliğine önemli katkı sağlayabileceklerini defalarca dile getirmişlerdir (Petro Energy Information Network, 2014). Avrupa ve İran arasında karşılıklı bağımlılık ilkesi esnasında gelişen işbirliğinden dolayı hem Avrupa hem de İran eşit düzeyde yararlanacaktır.

Mitrany'e göre, devletler arasında işbirliği ilk etapta taraflar için en uygun teknik alanlarda gerçekleştirilmekte; bu etap başarıyla tamamlandıktan sonra, tarafların karşılıklı kazanç sağlayacakları diğer fonksiyonel alanlara yayılma eğilimi gösterecektir (Burchill, et al., 2013, s. 97). İran ve Avrupa arasındaki işbirliği de önce iki taraf için en uygun enerji alanında gerçekleştirilip başarıya ulaştıktan sonra diğer – siyasi, sosyal ve kültürel – alanlara yayılacaktır.

İran'ın yaptırımların kaldırılmasıyla uluslararası arenaya geri dönüşü onun Avrupa dışında birçok ülke (Hindistan, ÇHC, komşu ülkeleri) ile yeni enerji işbirliklerini ortaya çıkarabilmektedir. Bu işbirlikleri neoliberal kuramın önemli kavramı olan mutlak kazanç nezdinde gerçekleşecektir. Çünkü neoliberal teori uluslararası anarşiyi savaşı doğuracak tehlike olarak görmediğinden dolayı rakibin kazancı üzerinde durmaktansa kendilerinin sağladıkları kazançta daha çok önem vermektedir (Arı, 2013, s. 310). İran yaptığı işbirliği esnasında rakibinin ne kadar kazandığına bakmaksızın ne kadar olursa olsun kendi kazancını önemseyecektir.

İran'ın 2012'den 2015'e kadar yaptırımlardan dolayı aynı seviyede olan (2012 yılı günlük 3,7 milyon varil, 2013 yılı 3,5, 2014 yılı 3,6) petrol üretimi yaptırımlar kaldırıldıktan sonra günlük yaklaşık +/-250,000, daha sonra +/-750,000 varil artarak devam edecek ve 2017 yılı sonu itibarıyla günlük 4 milyon varile ulaşacaktır (US Energy Information Administration, 2016). Ayrıca, İran yetkililerine göre, yaptırımlar kalktıktan sonra ülkenin doğalgaz üretiminin 2020'ye doğru yaklaşık %30-40 oranı civarında artması beklenmektedir.

Yaptırımlardan dolayı yabancı yatırımlardan yoksun kalan İran enerji sektörünün JCPOA sonrası yaptırımların kaldırılmasıyla beraber tekrar aktif hale gelmesi söz konusudur. Anlaşma uyarınca, yaptırımlar kaldırıldıktan sonra yabancı şirketler İran'a tekrar yönelmeye başlamıştır. Dünyanın büyük petrol ve doğal gaz şirketlerinden olan British Petroleum İran'ın enerji sektöründe tekrar faaliyet göstermelerine hazır olduklarını bildirmişlerdir (National Iranian Oil Company, 2016). Ayrıca 5-8 Mayıs 2016'da Tahran'da gerçekleşen enerji fuarı kapsamında İtalyan enerji firmaları ve İran arasında yeni işbirliği konusunda mutabakat zaptına imza atılmıştır (Official Website of the President of the Islamic Republic of Iran, 2016). Buna ek olarak İran Petrol Sanayi Araştırma Enstitüsü ve Kore Yerbilimleri ve Maden Kaynakları Enstitüsü arasında işbirliği anlaşması imzalanmıştır. Ayrıca ÇHC

ve İran arasında petrol terminali inşaatına dair anlaşma kabul edilmiştir (Tehran Times, 2016).

Alec Stone'a göre, devletler makroekonomik politikalarını ve ekonomik hedeflerini uluslararası işbirliği olmadan gerçekleştiremez hale gelmiştir (Stone, 1994). Bu yüzden devletler ekonomik hedeflerine ulaşmak için diğer devletler ile işbirliğine girmeye mecburdur. Bu sebeple yaptırımların kalkmasıyla uluslararası alana dönüş yapan İran ile diğer devletlerin işbirliği yaparak ortaklaşa çalışmak istemeleri daha net bir şekilde anlaşılmaktadır. Yabancı şirketlerin İran piyasasına geri dönüşüyle İran'ın gelişmemiş petrol sahalarının gelişmesi, mevcut petrol üretimi ve ihracatının artması beklenmektedir. Ekonominin önemli parçası olarak sayılan enerji alanındaki gelişmeler her devletin politikası açısından önemli bir unsurdur. Çünkü neoliberallere göre devletin gücünü belirleyen ekonomik güç askeri güçten daha önemlidir. Bundan dolayı İran'ın JCPOA sonrası enerji işbirliğini çeşitlendirerek ekonomisini geliştirme çabası ekonomik gücünü arttırmak istemesinden kaynaklanmaktadır.

İran'ın petrol sektörüne dâhil doğal gaz sektörünün mutlak kazanç temelinde yeni işbirliklerinin meydana gelmesi, eski durdurulmuş projelerin aktif hale gelmesi öngörülmektedir. Avrupa enerji güvenliği için önemli rol oynamaya başlayan İran, Hazar denizi doğal gazı ön plana çıkmaktadır. Bu çerçevede AB taşıma kapasitesi 32 milyar metreküp olan Nabucco projesini İran'a uygulanan yaptırımların kaldırılması ve ülkenin enerji piyasasına geri dönüşü ile tekrar gündeme getirebilmektedir. 2002'den bu yana gündemde olan proje yapımının 2011-2014 yılları arasında tamamlanması öngörülmekteydi. Fakat enerji ihracatı yapan ülkelerin görüş uyumsuzluğundan dolayı proje 2018'de ertelenmiş, İran'ın yaptırımlara maruz kalarak etkisiz kaldığı 2014'te projenin gerçekleşemeyeceği kesinleşmiştir (İsmaylov, 2015).

Nabucco 2009'da AB desteği ile Rus doğal gazına alternatif olarak başlatılan ve Türkiye üzerinden Avrupa'ya doğal gaz taşımak üzere planlanan bir boru hattı projesidir. Daha sonra "Nabucco Batı" ismini alan bu proje farklı sebeplerden dolayı iptal edilerek bunun yerine Trans Adriyatik Boru Hattı (Trans Adriatic Pipeline-TAP) projesi tercih edilmiştir (Kusznir, 18 February 2013). TAP 870 km uzunluğundaki başlangıçta kapasitesi yıllık 10 milyar metre küp daha sonra ise yıllık 20 milyar metre küp olarak planlanan bir doğal gaz boru hattı projesidir (Trans Adriatic Pipeline). Yaptırımların kaldırılmasıyla İran'ın Nabucco ve Nabucco projesinin yerine geçen TAP projesinde

yer alabilmesi, dolayısıyla Avrupa enerji sıkıntısını çözmeye etkin rol alabilmesi konuşulmaktadır. Günümüzde dünyada büyük ekonomik ve askeri güce sahip güçlü devletlerin serbest piyasa ekonomiyi benimsemiş oldukları ortaya çıkmış, dolayısıyla İran da kapitalist sistemin güçlü aktörü olmak için izole edilmiş aktör konumundan çıkarak serbest ekonomi piyasayı benimseyerek uluslararası projelerde yer almak istemektedir. Çünkü serbest piyasa ekonomisinin yayılması, ticaretin serbestleşmesi ve demokrasinin gelişmesi uluslararası istikrar açısından bir güvence sağlamaktadır (Arı, 2013, s. 318).

Ayrıca yaptırımlardan dolayı askıya alınmış ve Nabucco'ya alternatif olarak sunulan kapasitesi yıllık 37 milyar metreküp ve İran doğal gazını Pars körfezinden Avrupa'ya taşıyacak ve Tebriz-Ankara doğal gaz projesini de içeren Pars doğal gaz projesi yeniden gündeme getirilebilir. Pars doğal gaz projesi Avrupa'ya ulaştıktan sonra iki kola ayrılarak, güney kolu Fransa ve İspanya'ya, kuzey kolu Almanya, Avusturya ve İsviçre'ye doğal gaz ulaştırması için planlanmıştır. Bu proje gerçekleşmediği takdirde İran'ın Avrupa'ya doğal gazını ulaştırmak için yeni bir proje olarak Trans Anadolu doğal gaz boru hattı (Trans Anatolian Gas Pipeline - TANAP) projesi karşısına çıkmaktadır. TANAP, Azerbaycan'ın Şah Deniz alanından Türkiye'nin aracılığıyla Avrupa'ya doğal gaz taşımak için tasarlanan bir projedir. Azerbaycan doğal gaz kaynaklarının Avrupa doğal gaz ihtiyacını karşılamak için yetersiz bulunduğu takdirde İran'ın yaptırımların kaldırılmasıyla projede yer alıp almaması tartışılmaktadır (Polunin, 2015).

İran doğal gazını Avrupa pazarına ulaştırmak için diğer bir yol, İran-Türkiye-Avrupa (Iran-Turkey-Europe-ITE) doğal gaz boru hattı projesinin faaliyete geçmesidir. ITE İran ve Türkmenistan doğal gazının Türkiye aracılığıyla Avrupa'ya transfer edilmesi için hedeflenmiş olan bir projedir. Uzunluğu 5000 km civarında olan projenin Avrupa'ya taşınacak yıllık gaz miktarı hedefi 35 milyar metre küp, projenin maliyeti yaklaşık 8 milyar dolar olarak hesaplanmıştır. Projenin İran doğal gazının Türkiye'den geçeceğine dair "Mutabakat Tutanağı" iki ülke arasında 17 Kasım 2008'de imzalanmıştır (İran-Türkiye-Avrupa Boru Hattı Projesi). 2010'da başlayan proje çalışmalarından sonra iki ülke temsilcileri 16-19 Eylül 2015'te Antalya'da bir araya gelmişlerdir. Yaptırımlardan dolayı ilerleme kaydedemeyen proje yaptırımların kaldırılmasıyla durduğu yerden devam etmiştir. Taraflar ITE projesini görüşmek için 6 Ekim 2016'da Trabzon'da ikinci bir

ilerleme toplantısını gerçekleştirmişlerdir (Enerji Haber, 2016). Yaptırımların tamamen kaldırıldığında projenin hayata geçmesi için bir engel bulunmamaktadır.

Bunun dışında İran'ın JCPOA sonrası enerji politikaları Orta Doğu, Uzak Doğu, Asya ve Avrupa bölgelerine uzanarak çeşitlenmesi beklenmektedir. Yaptırımlardan dolayı dondurulan veya iptal edilen projelerin tekrar hayata geçirilmesi öngörülmektedir. İran-Bahreyn, İran-Kuveyt, İran-BAE, İran-İrak-Suriye, İran-Pakistan-Hindistan, İran-Pakistan-Çin ve İran-Umman-Japonya-Güney Kore-Hindistan doğal gaz boru hat projeleri dâhil toplamda 15'e yakın benzer boru hattı, 7'ye yakın LNG projeleri aktif hale gelmesi beklenen projeler arasında yer almaktadır (US Energy Information Administration, 2015).

Sırasıyla bakacak olursak, İran-Bahreyn doğal gaz boru hattı 2010 yılı itibarıyla yıllık 10 milyar metre küp İran doğal gazını Basra Körfezi aracılığıyla Bahreyn'e taşımak için planlanan ve maliyeti 316 milyon dolar olarak hesaplanan bir projedir. 2007'de iki ülke arasında doğal gaz boru hattı projesinin inşaatı ile ilgili mutabakat zaptı imzalanmıştır. Fakat İran'ın Bahreyn içişlerine karışması gibi siyasi anlaşmazlıklardan ve yaptırımlardan dolayı dondurulmuştur (The Simdex Future Pipeline Projects Worldwide Guide). İran ve Suudi Arabistan arasında diplomatik ilişkilerin kesilmesinden dolayı<sup>3</sup> (Ulrichsen, 2016) Suudi Arabistan'ın yakın müttefiki olan Bahreyn de İran ile olan ilişkilerine son vermiştir. Projenin İran'a karşı uygulanan yaptırımların kalkmasıyla mümkün olabilecek iken yaşanan siyasi krizden dolayı yakın zamanda gerçekleşip gerçekleşmemesi tartışılmaktadır.

Kuveyt, İran ve Suudi Arabistan ülkeleri İran topraklarında bulunan Araş, ayrıca Arap topraklarında bulunan Dorra sahalarını ortaklaşa kullanmaktadırlar. Kuveyt ve İran arasında 2005'te yıllık 3 milyar metre küp İran doğal gazını Körfez aracılığıyla Kuveyt'e ulaştırmak amacıyla mutabakat zaptı imzalanmıştır (Jalilvand, June, 2013). Fakat fiyat konusundaki anlaşmazlıklar ve Kuveyt'te yeni doğal gaz sahalarının açılması nedeniyle proje gerçekleştirilmemiştir. İran yetkililikleri 2010'da tarafların günlük 8,5 milyon metre küp İran doğal gazını Kuveyt'e taşıma ile ilişkin anlaşmaya vardıklarını belirtmiş olsa da daha önce de olduğu gibi fiyat konusundaki tartışmalarından dolayı rafa kaldırılmıştır. Fakat İran ve Suudi Arabistan arasında yaşanan siyasi kriz Kuveyt-İran ilişkilerine de olumsuz yansıyor Kuveyt Tahran'daki büyükelçisini geri çağırıldığını açıklamıştır. Projenin yakın gelecekte



faaliyete geçmesi yaşanan problemlerden dolayı şu an için mümkün gözükmemektedir.

2001'de İran ve Birleşik Arap Emirlikleri'nin (BAE) Crescent Petroleum şirketi arasında 25 yıllık doğal gaz anlaşması imzalanmıştır. Anlaşmaya göre İran, Salman sahasından günlük 5,2 milyar metre küp doğal gaz Körfez aracılığıyla Şarja'ya taşınması hedeflenmiştir (Jalilvand, June, 2013). Boru hattının inşaatı 2008'de başarıyla tamamlanmasına rağmen fiyat ve miktar konusundaki anlaşmazlıklardan dolayı doğal gaz ihracatı gerçekleşmemiştir. 2010'da İran resmi olarak Crescent Petroleum şirketi ile olan anlaşmasını iptal etmiş, fakat yaklaşık bir sene sonra İran'ın yarı resmi Fars Haber Ajansı, tarafların yeni bir anlaşma elde ettiklerini duyurmuştur. Proje gerçekleşmeyince İran Salman sahasını yurt içi boru hatlarına bağlamak üzere 750 milyon dolar yatırımda bulunmuştur (Abidi & Fesharaki, 2011). BAE ve İran arasındaki fiyat konusundaki anlaşmazlıklar 2012'de Basra Körfez'indeki üç ada ile ilgili tartışmalarla devam etmiştir. Katar doğal gazının Dolphine boru hattı ile BAE'ne taşınması, buna ek olarak LNG tankerler ile de doğal gazın taşınmasının dâhil olması İran-BAE doğal gaz işbirliğinin yakın gelecekte mümkün olmadığını göstermekte ama alternatifler arasında yer almaktadır (Jalilvand, June, 2013). İran-Suudi Arabistan krizi BAE'nin İran ile olan ilişkilerini olumsuz etkileyerek BAE Tahran ile diplomatik ilişkilerin maslahatgüzarlık seviyesine indirmiş ve ülkedeki İranlı diplomatların sayısını düşürmüştür.

2007'de Şam ve Tahran arasında İran doğal gazını Türkiye aracılığıyla Suriye'ye taşımak için mutabakat zaptı imzalanmıştır. Maliyeti 1 milyar dolar, kapasitesi yıllık 2,8 milyar metre küp olan mutabakat zaptı iptal olup, 2011'de projeye Irak'ın da eklenmesiyle kapasitesi yıllık 40 milyar metre küpü oluşturan yeni mutabakat zaptına imza atılmıştır. Irak'tan geçen "İslam Boru Hattı" 24 milyar metre küp Güney Pars doğal gazını Lübnan'a, Lübnan'dan Akdeniz aracılığıyla Avrupa'ya ulaştırılması hedeflenmiştir. (Jalilvand, June, 2013, s. 9). İran yetkilileri İran-Irak boru hattının inşasının başladığını duyurmuşlar fakat İran-Irak-Suriye doğalgaz boru hattı projesi, bölgedeki çatışma ve terör nedeniyle, bu aşamada olanaklı görünmemektedir. Fakat bölgedeki çatışmaların sona ermesiyle birlikte gelecekte projenin gerçekleşmesi olumlu ikili ilişkiler sayesinde mümkün olabilmektedir.

İran-Pakistan-Hindistan (IPI) boru hattı projesi 1990'lı yıllarda ortaya çıkmış fakat Pakistan-Hindistan gergin ilişkilerinden dolayı ancak 2005'te hayata

geçirilmeye başlamıştır. 2,670 km uzunluğundaki IPI boru hattı Güney Pars doğal gazını Pakistan'ın Belucistan, Sindh ve Hindistan'ın kuzey-batısı ile Deli'ye taşımak için amaçlanmıştır. Boru hattının ilk taşıma kapasitesi yıllık 22 milyar metre küp, daha sonra yıllık 55 metre küpe ulaşması planlanmıştır. 2009'da Pakistan ve İran 2014, Mart'tan itibaren yıllık 8 milyar metre küp doğal gaz taşımaya dair 25 yıllık anlaşmaya imza atmışlardır (The Iran-Pakistan-India Pipeline Project: Cross-Border Gas Pipeline Challenges). Güney Pars'tan İnanşehr'e kadar uzanan boru hattının İran kısmı tamamlanmıştır. Mart, 2013'te dönemin İran Cumhurbaşkanı Mahmoud Ahmedinejad ve Pakistan Cumhurbaşkanı Asif Ali Zardari IPI'nin Pakistan kısmı inşaatının başlangıç törenini kutlamışlardır (Reuters, 2013). Boru hattının Hindistan'a kadar nasıl uzanacağı ile ilgili bilgiler daha belirsizken Hindistan, Pakistan'ın Belucistan'daki radikal gruplardan kaynaklanan güvenlik endişeleri, projenin fiyatı ve ABD'nin hat ile ilgili sert görüşlerinden dolayı 2007'den sonra taraflar arasında devam eden görüşmelere katılmamıştır. Pakistan ve Hindistan arasındaki krizi sonlandırmak adına "Barış Boru Hattı" olarak da tanımlanan IPI projesi, faaliyete geçirilmemiştir. Fakat 2010'da İran ve Pakistan arasında imzalanan anlaşma kapsamında, Tahran ve İslamabad arasında doğalgaz boru hattı projesinin gerçekleştirilmesi kararlaştırılmıştır (Lele & Roy, January, 2011).

Hindistan'ın ABD baskısı üzerine IPI boru hattı projesinden geri çekilmesinden sonra İslamabad, İran-Pakistan (IP) boru hattının Pakistan kısmını tamamlamak için ÇHC'den yardım istemiştir. ÇHC'nin IP boru hattına dâhil olması yeni İran-Pakistan-Çin (IPC) doğal gaz projesini ortaya çıkarmıştır. IPC boru hattı projesi Pakistan'ın Gwadar ve Nawabshah şehirleri aracılığıyla Çin'in Xingjiang bölgesine İran doğal gazını taşımak için hedeflenmiştir. IPC boru hattı 46 milyar dolarlık Çin-Pakistan Ekonomik Koridoru (CPEC) projesinin bir parçasıdır. CPEC Gawadar'ı Sincan'a bağlayacak olan kara, demir, enerji yolu boru hatlarından oluşan bir projedir (Syed, 2015). Projenin ilk bölümünün 2017 yılın sonunda, kalan kısmının ise 2020 yılına kadar tamamlanması beklenmektedir (Sputnik Analiz, 2015).

Diğer tarafta İran-Hindistan ilişkileri ABD baskısına rağmen olumlu yönde ilerlemektedir. Pakistan'da boru hattının inşasına başladıktan sonra New Deli, ülkesi için faydalı olan her konuda her iki taraf (İran ve ABD) ile de görüşmelerine devam edeceğini bildirmiştir (Jalilvand, June, 2013, s. 9). Hindistan

Pakistan'ı devre dışı bırakarak, maliyeti 4,5 milyar dolar ve günlük 31 milyar metre küp doğal gaz taşıma kapasitesine sahip İran doğal gazını Umman Körfezi ve Arap Denizi ile Hindistan'a taşımak için görüşmeler sürdürmektedir. Projeye iki ülke dışında Umman'ın da katılması konuşulmaktadır (Press Tv, 2016).

İran-Umman 2005'te doğal gaz ve petrol alanında kapsamlı mutabakat zaptına imza atmış ve yıllık 8 milyar metre küp İran doğal gazı Umman'a ihraç edilmesi planlanmıştır (Sputnik News, 2015). Anlaşma, fiyat konusundaki anlaşmazlıklar ve ABD'nin Umman'a baskısı nedeniyle hayata geçirilmemiştir. 2011-2012'de iki ülke arasında yapılan doğal gaz fiyatı ile ilgili son anlaşmaya göre İran doğal gazı Pakistan üzerinden Umman Körfezi'ne taşınması hedeflenmiştir (Jalilvand, June, 2013, s. 8). Daha sonra boru hattının Japonya, Güney Kore, Hindistan'a kadar uzatılması, İran'ın Umman kıyısında bir LNG tesisi kurarak doğal gazını dünyaya deniz aracılığıyla transfer etmesi öngörülmüştür. Fakat İran-Umman olumlu ilişkilerine rağmen jeopolitik ve siyasi nedenlerden dolayı İran doğal gazın Umman'a taşınması gerçekleşmemiştir.

JCPOA sağlandıktan sonra iki taraf Umman-İran doğal gaz boru hattının ön mühendislik tasarım ve projelendirme işlemlerine 2015 yılın Ağustos ayının sonunda başlamıştır. İran'ın Kış alanından Umman'a kadar ulaşacak olan boru hattının 200 km uzunluğunda olup deniz altından geçmesi planlanmaktadır (Sen, 2016). İran-Suudi Arabistan krizine rağmen

Umman İran ile diğer ülkelerin aksine diplomatik ilişkilerini devam ettirmiştir. Bu yüzden de iki ülke arasında hedeflenen projenin hayata geçirilmesi beklenmektedir.

## 5. SONUÇ

Sonuç olarak, JCPOA sorası İran yetkilileri Tahran'ın yaptırımlar kalkar kalkmaz uluslararası alana hızlı bir şekilde geri döneceğini ilan etmişlerdir. İran bu geri dönüşü neoliberal teori bağlamında etkili olduğu petrol ve doğal gaz sektörlerinde mevcut olan üretimini arttırarak ve yabancı sermayeyi çekerek yeni üretim yerlerinin açılmasıyla sağlayacaktır. Bu amaçla yaptırımlar kaldırıldıktan sonra İran yabancı sermayeyi arttırma bağlamında ÇHC, Rusya, Güney Kore ve birkaç Batılı şirketleri ile işbirliğine girmiştir. Ayrıca doğal gaz sektöründe mevcut olan ve inşaatı durdurulan boru hattı projelerini canlandırmak ve faaliyete geçirmek için potansiyel ülkeler ile görüşmelerini sürdürmektedir. Neoliberal teoriye göre, İran'ın Pakistan, Hindistan ve ÇHC ile planlanan doğal gaz boru hattı projelerinin mutlak kazanç nezdinde hayata geçirilmesi beklenmektedir. Buna ilaveten yaptırımların kalktığı ilk aydan sonra İran petrol ihracatının artış gösterdiği gözlemlenmiş ve bu artışın ileriki aylarda katlanarak artması öngörülmektedir. Diğer bir ifadeyle, İran'ın JCPOA sonrası enerji sektörünün aktif hale gelmesi ve yaptırımlardan önceki seviyeye ulaşması mümkün görünmektedir.

### Son Notlar

- 1 Anarşi, uluslararası sistemde merkezleşmiş üst otoritenin olmadığını ve egemen devletlerin varlığından meydana gelen sorunları ifade etmektedir.
- 2 İran siyasi rejiminde karar alma mekanizmasının ağırlık merkezini dini lider oluştururken İran dış politikasına yön veren ve ikincil öneme sahip olan kurumsal yapı ise cumhurbaşkanlık makamıdır.
- 3 Suudi Arabistan'ın Şii din adamı Nimr Bakır El Nimr'in idam edilmesinden sonra İran Riyad diplomatik temsilcilerini ateşe vermiştir. Bu olaydan sonra Suudi Arabistan İran ile ilişkilerini keserek Tahran'daki Büyükelçisini geri çağırmıştır.

### Kaynaklar

#### KİTAPLAR:

Abidi, S., & Fesharaki, F. (2011). *The Iranian Gas Industry: Upstream Development and Export Potential*. B. F. Stern içinde, *Natural Gas Markets in the Middle East and North Africa*. Oxford: Oxford University Press.

Arı, T. (2013). *Uluslararası İlişkiler Teorileri: Çatışma, Hegemonya, İşbirliği*. Bursa: MKM Yayıncılık.

Çakmak, H. (2014). *Uluslararası İlişkiler: Giriş, Kavramlar ve Teoriler*. İstanbul: Doğu Kitabevi.

Keohane, R. O., & Nye, J. S. (2001). *Power and Interdependence*. New York: Addison Wesley Longman.

Lipson, C. (1993). *International Cooperation in Economic and Security Affairs*. D. Baldwin içinde, *Neorealism and Neoliberalism: The Contemporary Debate* (s. 60-84). New York: Columbia University Press.

Nye, J. S. (1992). *The Changing Nature of World Power*. E. R. Charles W. Kegley içinde, *The Global Agenda: Issues and Perspectives* (s. 117). New York: Mc-Grew Hill.

Stein, A. (1993). *Coordination and Collaboration: Regimes in An Anarchic World*. D. A. Baldwin içinde, *Neorealism and Neoliberalism* (s. 72). New York: Columbia University Press.

Viotti, P. R., & Kauppi, M. V. (1999). *International Relations Theory: Realism, Pluralism, Globalism and Beyond, Third Edition*. USA.

Wendt, A. (1999). *Social Theory of International Politics*. Cambridge: Cambridge University Press.

### **DERGİLER:**

İsmaylov, E. (2015). Lozan Çerçeve Antlaşması Sonrasında İran-Rusya. *Bilgesam Analiz*, No:1206.

İşeri, E. (Haziran 2012). Ya İran Nükleer Programı Enerji İçinse? Türkiye'nin Enerji Güvenliğine Yansımaları. *Ortadoğu Analiz*, Cilt: 4, Sayı: 42, 55-56, 58.

Jalilvand, D. R. (June, 2013). Iran's Gas Exports: Can past Failure Become Future Success? *The Oxford Institute For Energy Studies*, 5.

Kusznir, J. (18 February 2013). TAP, Nabucco West, and South Stream: The Pipeline Dilemma in the Caspian Sea Basin and Its Consequences for the Development of the Southern Gas Corridor. *Caucasus Analytical Digest*, No. 47, 3-4.

Lele, A., & Roy, M. S. (January, 2011). Engaging Iran in the New Strategic Environment: Opportunities and Challenges for India. *Strategic Analysis*, Volume. 35, No:1.

Stone, A. (1994). What is a Supranational Constitution? An Essay in International Relations Theory. *The Review Politics*, Vol. 56, No.3 (Summer), 441-473.

### **İNTERNET DERGİLERİ:**

Akhundzada, E., & Özkan, S. (2014, Aralık). *İran Enerji Görünümü*, [http://www.hazar.org/UserFiles/yayinlar/raporlar/iran\\_Turkce\\_3\\_.pdf](http://www.hazar.org/UserFiles/yayinlar/raporlar/iran_Turkce_3_.pdf) . (5.06.2016).

Benoit, F. (2016, January 15). *As Iran Prepares to Sell Its Oil, Official Look at Ways to Bolster the Price*. <http://www.wsj.com/articles/iran-mulls-bartering-oil-other-changes-ince-sanctions-are-lifted-1452885571> (15.04.2016).

Lee, J. (2015, April 15). *Iraq-Business News*. Iran Could Supply Gas to Kuwait via Iraq: [http://www.iraq-businessnews.com/2015/04/15/iran-could-supply-gas-to-kuwait-via-iraq/?utm\\_medium=twitter&utm\\_source=twitterfeed](http://www.iraq-businessnews.com/2015/04/15/iran-could-supply-gas-to-kuwait-via-iraq/?utm_medium=twitter&utm_source=twitterfeed) (6.08.2016).

Polunin, A. (2015, Nisan 7). *Svobodnaya Pressa*. İran Potesnit Rossiyu Na Gazovom Rinke (İran Doğal Gaz Piyasasında Rusya'yı Sıkıştıracaktır): <http://svpressa.ru/economy/article/117981/> (17 Ekim 2016).

Sandıklı, A., & Emeklier, B. *İran'ın Dış Politika Vizyonu ve Jeopolitik Hedefleri*. <http://www.bilgesam.org/Images/Dokumanlar/0-173-2014120952iran.pdf> (20 Ağustos 2016).

Sen, I. (2016, April 12). *Arabian Industry*. Basic Engineering of Iran-Oman Gas Pipeline Starts: <http://www.arabianindustry.com/oil-gas/news/2016/apr/12/basic-engineering-of-iran-oman-gas-pipeline-starts-5347199/> (17 Ekim 2016).

Syed, F.-e.-H. (2015, July 1). *The Express Tribune*. China's Entry Into Pipeline Politics,: <http://tribune.com.pk/story/912455/chinas-entry-into-pipeline-politics/>(10 Ağustos 2016).

Şenyurt, A. H. (2013, Temmuz 19). *Bilgesam*. İran-Hindistan İlişkilerinin Sınırları: [http://www.bilgesam.org/incele/79/-iran-hindistan-iliskilerinin-sinirlari/#.VciHDfntlu0\(10.08.2016](http://www.bilgesam.org/incele/79/-iran-hindistan-iliskilerinin-sinirlari/#.VciHDfntlu0(10.08.2016).

Tagliapietra, S., & Fondazione, E. M. (2014). *Iran after the (Potential) Nuclear Deal: What's Next for the Country's Natural Gas Market?* <http://www.feem.it/userfiles/attach/20143201053394NDL2014-031.pdf> (14.07.2016).

Ulrichsen, K. C. (2016, Ocak 6). *BBC News*. Iran-Saudi Crisis "Most Dangerous for Decades": <http://www.bbc.com/news/world-middle-east-35219693> (19 Ekim 2016).

### **İNTERNET KAYNAKLARI:**

*Aljazeera*. (2016, Ocak 17). İran Nükleer Programı ABD ve AB, İran'a Yaptırımlar Kaldırdı: <http://www.aljazeera.com.tr/haber/abd-ve-ab-irana-yaptirimlari-kaldirdi> (26.05.2016).

*BP Statistical Review* . (2015). <https://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/energy-economics/statistical-review-2015/bp-statistical-review-of-world-energy-2015-full-report.pdf> (26.05.2016).

*Enerji Haber*. (2016, Ekim 7). İran-Türkiye-Avrupa Doğalgaz Toplantısının İkincisi Trabzon'da Yapıldı: <http://enerjihaber.com/iran-turkiye-avrupa-dogalgaz-toplantisinin-ikincisi-trabzon-da-yapildi/3539/> (08.10.2016).

*Gas Matters*. (2010, April). <http://www.eprg.group.cam.ac.uk/wp-content/uploads/iran's%20latest%20import-export%20options.pdf> (27.10.2016).

*Information Note on EU Sanctions to be Lifted under the Joint Comprehensive Plan of Action (JCPOA)*. (2016, January 23). [http://eeas.europa.eu/top\\_stories/pdf/iran\\_implementation/information\\_note\\_eu\\_sanctions\\_jcpoa\\_en.pdf](http://eeas.europa.eu/top_stories/pdf/iran_implementation/information_note_eu_sanctions_jcpoa_en.pdf) (18.06.2016).

*İran-Türkiye-Avrupa Boru Hattı Projesi*. İran-Türkiye-Avrupa Boru Hattı Projesi: <http://www.ite-pipeline.com/default.aspx> (12.08.2016).

*Jewish Virtual Library* (2015, July 14) Joint Comprehensive Plan of Action: <https://www.jewishvirtuallibrary.org/jsources/images/Iran/iranddeal.pdf> adresinden (05.09.2016)

- National Iranian Oil Company*. (2016, July 5). British Petroleum Iran Office to Open: <http://www.nioc.ir/portal/home/?news/7183/7170/172223/British-Petroleum-Iran-Office-to-Open> (17.10.2016).
- Official Website of the President of the Islamic Republic of Iran*. (2016, April 12). Iran, Italy ink 6 MoUs, Agreements: <http://president.ir/en/92860> (17.10.2016).
- Oil in Iran*. (2015). World Energy Council: <https://www.worldenergy.org/data/resources/country/iran/oil/> (28.10.2016).
- Petro Energy Information Network* (2014, September 24) Iran Ready to Supply Energy to Europe : [http://www.shana.ir/en/newsagency/225412/Iran-Ready-to-Supply-Energy-to-Europe\(20.05.2016\)](http://www.shana.ir/en/newsagency/225412/Iran-Ready-to-Supply-Energy-to-Europe(20.05.2016)).
- Press Tv*. (2016, February 29). India Presses for Undersea Iran Gas Plan: <http://www.presstv.ir/Detail/2016/02/29/452934/Iran-India-gas-pipeline-TAPI-Pakistan> (28.09.2016).
- Reuters*. (2013, Mart 11). Pakistan Starts Work on Iranian Gas Line Opposed by U.S.: [http://www.reuters.com/article/us-iran-pakistan-gas-idUSBRE92A09X20130311\(17.10.2016\)](http://www.reuters.com/article/us-iran-pakistan-gas-idUSBRE92A09X20130311(17.10.2016)).
- Sputnik Analiz*. (2015, Mayıs 5). İran Gazı Pakistan ve Türkiye'den Dünyaya Yayılacak: <http://tr.sputniknews.com/analiz/20150721/1016659753.html> (12.08.2016).
- The Iran-Pakistan-India Pipeline Project: Cross-Border Gas Pipeline Challenges*. The Iran-Pakistan-India Pipeline Project: Cross-Border Gas Pipeline Challenges: [http://www.iapg.org.ar/WGC09/admin/archivosNew/Special%20Projects/3.%20IGU%20GMI%20Guidelines/3.%20IGU%20GMI%20Guidelines%20FINAL%20-%20CD%20contents/Iran%20Pakistan%20India.pdf\(17.10.2016\)](http://www.iapg.org.ar/WGC09/admin/archivosNew/Special%20Projects/3.%20IGU%20GMI%20Guidelines/3.%20IGU%20GMI%20Guidelines%20FINAL%20-%20CD%20contents/Iran%20Pakistan%20India.pdf(17.10.2016)).
- The Mining Industry in Iran*. (2015, August). [http://www.hannamandpartners.com/uploads/2015/10/Iran.pdf\(04.09.2016\)](http://www.hannamandpartners.com/uploads/2015/10/Iran.pdf(04.09.2016)).
- The Simdex Future Pipeline Projects Worldwide Guide*. Iran to Bahrain Gas Pipeline: [https://simdex.com/applications/fpp/pdf.php?project=1588\(06.10.2016\)](https://simdex.com/applications/fpp/pdf.php?project=1588(06.10.2016)).
- Tehran Times*. (2016, Mayıs 6). Major Companies Expanding Presence in Iran's Oil Sector: <http://www.tehrantimes.com/news/301178/Major-companies-expanding-presence-in-iran-s-oil-secto> (17.10.2016).
- Times of Israel*. (2015, September 29). Full Text of Rouhani's 2015 Address to the UN General Assembly: <http://www.timesofisrael.com/full-text-of-rouhanis-2015-address-to-the-un-general-assembly/> (15.04.2016).
- Trans Adriatic Pipeline*. Trans Adriatic Pipeline: <http://www.tap-ag.com/the-pipeline/route-map> (12.08.2016).
- United Nations Security Council*. (2015). Resolution 2231 (2015): [http://www.un.org/en/sc/2231/\(03.10.2016\)](http://www.un.org/en/sc/2231/(03.10.2016)).
- US Energy Information Administration* (2015, June 19). [https://www.eia.gov/beta/international/analysis\\_includes/countries\\_long/Iran/iran.pdf\(19.8.16\)](https://www.eia.gov/beta/international/analysis_includes/countries_long/Iran/iran.pdf(19.8.16))
- US Energy Information Administration*. (2016, January 19 ). Iran's Petroleum Production Expected to Increase as Sanctions are Lifted: [http://www.eia.gov/todayinenergy/detail.cfm?id=24592\(13.09.2016\)](http://www.eia.gov/todayinenergy/detail.cfm?id=24592(13.09.2016)).