



---

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ  
İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER  
DERGİSİ

ATATURK UNIVERSITY

JOURNAL OF ECONOMICS AND ADMINISTRATIVE  
SCIENCES

**Yıl / Year:** Nisan / April 2019    **Cilt / Volume:** 33    **Sayı / Number:** 2

## İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER DERGİSİ

### JOURNAL OF ECONOMICS AND ADMINISTRATIVE SCIENCES

---

#### Sahibi / Owner

Atatürk Üniversitesi İİBF Adına  
Prof. Dr. Reşat KARCIOĞLU  
Dekan / Dean

#### Editörler / Editors

Prof. Dr. Fatih Coşkun ERTAŞ (Baş Editör / Editor in Chief)  
Dr. Öğr. Üyesi Ensar AĞIRMAN  
Dr. Öğr. Üyesi Özge BUZDAĞLI  
Dr. Öğr. Üyesi Muhammet ÖZCAN  
Arş. Gör. Fatih UÇAN  
Arş. Gör. Müge YÜCE

**Cilt / Volume** : 33  
**Sayı / Number** : 2  
**Yıl/ Year** : 2019  
**ISSN** : 1300 - 4646 /2147 – 7582

#### Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi

*Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi yılda 4 kez yayımlanan hakemli bir dergidir. Türkçe ve İngilizce dillerinde iktisat, işletme, uluslararası ilişkiler, kamu yönetimi, ekonometri, çalışma ekonomisi ve endüstriyel ilişkiler, yönetim bilişim sistemleri, sosyal hizmet, uluslararası ticaret ve lojistik ve ilişkili alanlarda makaleler yayımlar. Dergide yayımlanan makalelerin dil, bilim, yasal ve etik sorumluluğu yazara aittir. Makaleler kaynak gösterilmeden kullanılamaz. Tüm hakları mahfuzdur.*

*TÜBİTAK / ULAKBİM Sosyal Bilimler Veri Tabanına (SBVT) dahildir.*

*EBSCOhost tarafından taranmaktadır.*

*The Cite Factor, Scientific Indexing Service (SIS), Google Scholar, Index Copernicus, Eurasian Scientific Journal Index, ResearchBib, SOBİAD, Acarindex, Araştırmaz ve Directory of Research Journals Indexing (DRJI) tarafından indekslenmektedir.*

#### Dizgi

Arş. Gör. Müge YÜCE

#### Sekreteryaya

Arş. Gör. Fatih UÇAN

#### İletişim

*E-posta:* iibfdergi@atauni.edu.tr  
*Telefon:* 0 442 231 15 86 / 231 27 41  
*Belgegeçer:* 0 442 231 19 07  
*Adres:* Atatürk Üniversitesi İİBF 25240 / ERZURUM

Copyright © Nisan 2019



TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ  
İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER  
DERGİSİ



Yıl / Year: 2019

Cilt / Volume: 33

Sayı / Number: 2

İÇİNDEKİLER

- 395 Algilanan Değer ve Değiştirme Maliyetinin Muhasebe Yazılım Programı Bağlılığı Üzerine Etkileri: Muhasebe Meslek Mensuplarına Yönelik Bir Araştırma / , Serkan AYDIN, Gizem GÖĞÜŞ
- 415 Ekonomik Krizlerin Sosyal Etkileri: Türkiye Üzerine Bir Uygulama (1980-2016) / Dilara AYL, Çiğdem KARIŞ, Alaattin KIZILTAN
- 435 Borsa Endekslerinin Ülke Risklerine Duyarlılığı: Seçilmiş Ülkeler Üzerine Analizler / Khatereh SADEGHZADEH
- 451 Aktif Büyüklüklerine Göre Değerlendirilen Büyük Ölçekli Bankaların Yapay Sınır Ağları İle Kârlılıklarının Öngörüsü / Vesile ÖMÜRBEK, Özen AKÇAKANAT, Esra AKSOY
- 467 Türkiye’de Turizm Gelirleri ile İktisadi Büyüme Arasındaki İlişkinin Analizi (1970-2016) / Deniz Dilara DERELİ, Elife AKIŞ
- 479 Foreign Exchange Rate Movements of Fragile Five Economies: Do They Follow the U.S. Dollar Index? / Efe Çağlar ÇAĞLI, Fatma Dilvin TAŞKIN
- 495 The Finance-Growth Nexus in the High Performance Asian Economies: A Bootstrap Panel Causality Analysis / Dilek DURUSU-ÇİFTÇİ
- 515 Kurumsal Kaynak Planlama (KKP) Sistemlerinin Seçiminde MACBETH ve MABAC Yöntemlerinin Bütünleşik Olarak Kullanılması / Ejder AYÇİN
- 533 Ayakta Tedavide Katılım Payı Uygulamasının Hanehalklarının Cepten Yaptıkları Sağlık Harcamalarına Etkisi / Abdullah TIRGİL, Yasin ACAR
- 553 Finansal Gelişme, Ticari Açıklık ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği / Musa ATGÜR

- 573 Sosyal Medya Kullanımında Utangaçlığın Sosyal Sermaye ile Duygusal Zekâ Üzerindeki Etkisi ve Bireysel Mutluluktaki Değişim / *Aysel ERCİŞ, Erdal ÖZBEY, F. Görgün DEVECİ*
- 595 İş Sağlığı ve Güvenliği Koordinasyon Hizmetlerinin Önleyici İSG Faaliyetleri Üzerinde Etkisi: Sakarya Üniversitesi Örneği / *Metin BAYRAM*
- 613 Helâl İçerikli Turizmi Tercih Etmede Etkili Olan Faktörlerin Araştırılması: Erzurum Örneği / *Erkan OKTAY, Zafer KARTAL, Taha KARTAL*
- 635 Scandinavian Studies in Turkey / *Evren KÜÇÜK*
- 653 Harekât Ortamında Mühimmat Lojistiğinin Optimizasyonu / *Sibel ATAN, Levent Sabahattin GÜLDAĞI*



THE REPUBLIC OF TURKEY  
ATATURK UNIVERSITY  
JOURNAL OF ECONOMICS AND  
ADMINISTRATIVE SCIENCES



Yıl / Year: 2019

Cilt / Volume: 33

Sayı / Number: 2

CONTENTS

- 395 The Effect of Perceived Value and Switching Cost on Commitment to Accounting Software Programs: Research on Professional Accountants / *Serkan AYDIN, Gizem GÖĞÜŞ*
- 415 Social Effects of Economic Crisis: An Application on Turkey (1980-2016) / *Dilara AYL A, Çiğdem KARIŞ, Alaattin KIZILTAN*
- 435 Sensitivity of Stock Indices to Country Risks: Analysis on Selected Countries / *Khatereh SADEGHZADEH*
- 451 Artificial Neural Networks Based Estimation of the Profitability of Large Scale Banks by Active Size / *Vesile ÖMÜRBEK, Özen AKÇAKANAT, Esra AKSOY*
- 467 Analysis of the Relationship Between Tourism Revenues and Economic Growth in Turkey (1970-2016) / *Deniz Dilara DERELİ, Elife AKIŞ*
- 479 Foreign Exchange Rate Movements of Fragile Five Economies: Do They Follow the U.S. Dollar Index? / *Efe Çağlar ÇAĞLI, Fatma Dilvin TAŞKIN*
- 495 The Finance-Growth Nexus in the High Performance Asian Economies: A Bootstrap Panel Causality Analysis / *Dilek DURUSU-ÇİFTÇİ*
- 515 Using MACBETH and MABAC Methods in the Selection of Enterprise Resource Planning (ERP) Systems/ *Ejder AYÇIN*
- 533 Effects of Co-payment Implementation in Outpatient Care on Households' Out-of-Pocket Healthcare Expenditures / *Abdullah TIRGİL, Yasin ACAR*
- 553 Financial Development, Trade Openness and Economic Growth Relationship: The Case of Turkey / *Musa ATGÜR*

- 573 The Effect of Shyness on the Social Capital with Emotional Intelligence and Change in Individual Happiness in the Use of Social Media /  
*Aysel ERCİŞ, Erdal ÖZBEY, F. Görgün DEVECİ*
- 595 Effect of Occupational Health and Safety Coordination Services on Preventive OHS Practices: Example of Sakarya University /  
*Metin BAYRAM*
- 613 Investigation of Factors Affecting the Preference of Halal Tourism Concept: Erzurum Example /  
*Erkan OKTAY, Zafer KARTAL, Taha KARTAL*
- 635 Scandinavian Studies in Turkey / *Evren KÜÇÜK*
- 653 Optimization of the Operational Environment Ammunition /  
*Sibel ATAN, Levent Sabahattin GÜLDAĞI*

## BİLİM DANIŞMA KURULU / ADVISORY BOARD

- Prof. Dr. Adem DURSUN / *Atatürk Üniversitesi*  
Prof. Dr. Ahmet SÖZEN / *Doğu Akdeniz Üniversitesi*  
Prof. Dr. Ahmet UZUN / *Akdeniz Üniversitesi*  
Prof. Dr. Alaattin KIZILTAN / *Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi*  
Prof. Dr. Atılhan NAKTİYOK / *Atatürk Üniversitesi*  
Prof. Dr. Aysel ERCİŞ / *Atatürk Üniversitesi*  
Prof. Dr. Abdülkerim DAŞTAN / *Karadeniz Teknik Üniversitesi*  
Prof. Dr. Bener GÜNGÖR / *Atatürk Üniversitesi*  
Prof. Dr. Cevat GERNİ / *Doğu Üniversitesi*  
Prof. Dr. Cusup PRİMBAYEV / *Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi*  
Prof. Dr. Dursun KAYA / *Atatürk Üniversitesi*  
Prof. Dr. Ekrem YILDIZ / *Kırıkkale Üniversitesi*  
Prof. Dr. Ercan BAYAZITLI / *Ankara Üniversitesi*  
Prof. Dr. Erkan OKTAY / *Atatürk Üniversitesi*  
Prof. Dr. Erol ÇAKMAK / *Atatürk Üniversitesi*  
Prof. Dr. E. Gül KİBAR / *Ankara Üniversitesi*  
Prof. Dr. Fatih Coşkun ERTAŞ / *Atatürk Üniversitesi*  
Prof. Dr. Fatih KARCIOĞLU / *Atatürk Üniversitesi*  
Prof. Dr. Fehim BAKIRCI / *Atatürk Üniversitesi*  
Prof. Dr. Gülenber AZİZOVA / *Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi*  
Prof. Dr. Hatice Birsen HEKİMOĞLU / *Istanbul Üniversitesi*  
Prof. Dr. Hamza ÇEŞTEPE / *Bülent Ecevit Üniversitesi*  
Prof. Dr. Hüseyin ÖZER / *Atatürk Üniversitesi*  
Prof. Dr. Kerem KARABULUT / *Atatürk Üniversitesi*  
Prof. Dr. Mahmut KARTAL / *Cumhuriyet Üniversitesi*  
Prof. Dr. M. Kemal DEĞER / *Karadeniz Teknik Üniversitesi*  
Prof. Dr. M. Sinan TEMURLENK / *Atatürk Üniversitesi*  
Prof. Dr. M. Suphi ÖZÇOMAK / *Atatürk Üniversitesi*  
Prof. Dr. Muammer YAYLALI / *Erzurum Teknik Üniversitesi*  
Prof. Dr. Murat ÇAK / *Istanbul Üniversitesi*  
Prof. Dr. Murat NİŞANCI / *Erzincan Üniversitesi*  
Prof. Dr. Mustafa SEVÜKTEKİN / *Uludağ Üniversitesi*  
Prof. Dr. Müslüm İBRAHİMOV / *Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi*  
Prof. Dr. Nihat KÜÇÜKSAVAŞ / *Beykent Üniversitesi*  
Prof. Dr. Ö. Selçuk EMSEN / *Atatürk Üniversitesi*  
Prof. Dr. Ömer YILMAZ / *Atatürk Üniversitesi*  
Prof. Dr. Ömer F. İŞCAN / *Atatürk Üniversitesi*  
Prof. Dr. Reşat KARCIOĞLU / *Atatürk Üniversitesi*  
Prof. Dr. Sabri AZGÜN / *Atatürk Üniversitesi*  
Prof. Dr. Selahattin SARI / *Beykent Üniversitesi*  
Prof. Dr. Sevda YAPRAKLI / *Atatürk Üniversitesi*  
Prof. Dr. Sevtap ÜNAL / *Kâtip Çelebi Üniversitesi*  
Prof. Dr. Şükrü NİŞANCI / *Atatürk Üniversitesi*  
Prof. Dr. Şükrü YAPRAKLI / *Atatürk Üniversitesi*  
Prof. Dr. Turan ÖNDEŞ / *Atatürk Üniversitesi*  
Prof. Dr. Uğur ÖMÜRGÖNÜLŞEN / *Hacettepe Üniversitesi*  
Prof. Dr. Uğur YAVUZ / *Atatürk Üniversitesi*  
Prof. Dr. Ünal ÇAĞLAR / *Kırklareli Üniversitesi*  
Prof. Dr. Üstün ÖZEN / *Atatürk Üniversitesi*  
Prof. Dr. Vasfi HAFTACI / *Kocaeli Üniversitesi*  
Prof. Dr. Vedat KAYA / *Atatürk Üniversitesi*  
Prof. Dr. Yusuf AKAN / *Atatürk Üniversitesi*  
Prof. Dr. Yunus KİSHALI / *Kocaeli Üniversitesi*  
Prof. Dr. Zerrin KARAMAN / *Dokuz Eylül Üniversitesi*

**BU SAYININ HAKEM KURULU / REFEREE BOARD**

Prof. Dr. Abdülkerim DAŞTAN / *Karadeniz Teknik Üniversitesi*  
Prof. Dr. Atılhan NAKTİYOK / *Atatürk Üniversitesi*  
Prof. Dr. Emin KAHYA / *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi*  
Prof. Dr. Fatih Coşkun ERTAŞ / *Atatürk Üniversitesi*  
Prof. Dr. Hatice Birsen HEKİMOĞLU / *İstanbul Üniversitesi*  
Prof. DR. Murat ATAN / *Gazi Üniversitesi*  
Prof. Dr. Ömer YILMAZ / *Atatürk Üniversitesi*  
Prof. Dr. Ömer Selçuk EMSEN / *Atatürk Üniversitesi*  
Prof. Dr. Reşat KARCIOĞLU / *Atatürk Üniversitesi*  
Prof. Dr. Sevcan GÜNEŞ / *Pamukkale Üniversitesi*  
Prof. Dr. Yalçın KARAGÖZ / *Sivas Cumhuriyet Üniversitesi*  
Doç. Dr. Abdülkadir KAYA / *Erzurum Teknik Üniversitesi*  
Doç. Dr. Cavit YEŞİLYURT / *Atatürk Üniversitesi*  
Doç. Dr. Ersin KARAMAN / *Atatürk Üniversitesi*  
Doç. Dr. Fatih Cemil ÖZBUĞDAY / *Ankara Yıldırım Beyazıt Üniv.*  
Doç. Dr. Mustafa ÖZTÜRK / *Süleyman Demirel Üniversitesi*  
Doç. Dr. Mehmet Sait DİLEK / *Atatürk Üniversitesi*  
Doç. Dr. Ömer ALKAN / *Atatürk Üniversitesi*  
Doç. Dr. Ötüken SENER / *Kafkas Üniversitesi*  
Doç. Dr. Pelin Karatay GÖĞÜL / *Dicle Üniversitesi*  
Doç. Dr. Saime Selenga GÖKGÖZ / *Hacettepe Üniversitesi*  
Doç. Dr. Salih DURSUN / *Karadeniz Teknik Üniversitesi*  
Doç. Dr. Selim İNANÇLI / *Sakarya Üniversitesi*  
Doç. Dr. Taner TURAN / *Gebze Teknik Üniversitesi*  
Doç. Dr. Zafer KANBEROĞLU / *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi*  
Dr. Öğr. Üyesi Alptekin GÜNEY / *Beykent Üniversitesi*  
Dr. Öğr. Üyesi Bülent BOSTANCI / *Erciyes Üniversitesi*  
Dr. Öğr. Üyesi Deniz ALCA / *Karabük Üniversitesi*  
Dr. Öğr. Üyesi Dila ASFUROĞLU / *Kadir Has Üniversitesi*  
Dr. Öğr. Üyesi Dilek ÖZDEMİR / *Atatürk Üniversitesi*  
Dr. Öğr. Üyesi Ebru Zümrüt BOYACIOĞLU / *Trakya Üniversitesi*  
Dr. Öğr. Üyesi Fatma Özgü SERTTAŞ / *Ankara Yıldırım Beyazıt Üniv.*  
Dr. Öğr. Üyesi Gökhan ZENGİN / *Trakya Üniversitesi*  
Dr. Öğr. Üyesi Hasan Faruk USLU / *Atatürk Üniversitesi*  
Dr. Öğr. Üyesi Hayati AKSU / *Atatürk Üniversitesi*  
Dr. Öğr. Üyesi Hayri ABAR / *Atatürk Üniversitesi*  
Dr. Öğr. Üyesi Meltem Okur DİNÇSOY / *Trakya Üniversitesi*  
Dr. Öğr. Üyesi Muhammet ÖZCAN / *Atatürk Üniversitesi*  
Dr. Öğr. Üyesi Nural YILDIZ / *Trakya Üniversitesi*  
Dr. Öğr. Üyesi Osman Berna İPEKTEN / *Atatürk Üniversitesi*



## ***Editörden,***

Günümüzde ülkeler arasındaki rekabetin en önemli koşullarından biri de bilgiye yatırımdır. Bilgiye yatırım yapmak denildiğinde ilk olarak akla Ar-Ge faaliyetleri gelmektedir. Araştırma ve Geliştirme, insan, kültür ve toplum bilgisinden oluşan bilgi birikiminin arttırılması ve bilgi birikiminin yeni uygulamalar tasarlamak için kullanılması için sistematik olarak yapılan çalışmaların bütünüdür. Bir başka ifade ile Ar-Ge yeni bir ürünün üretilmesi ya da ürünün kalitesi yükseltilmesi, yeni tekniklerin uygulanması ve maliyet düşürücü üretim teknolojilerinin geliştirilmesi, var olan teknolojilerin iyileştirilmesi ve bu teknolojilere yenilerinin uyarlanması için, bilimsel esaslara göre yürütülen çalışmaları ve bu çalışmaların sonuçlarını kapsamaktadır.

Küresel rekabetin yaşandığı günümüz koşullarında, bilişim, ulaşım, iletişim sistemlerinde yeni teknolojilerin kullanılması sonucunda hızlı ve köklü değişimler yaşanmıştır. İşletmelerin yaşanan değişimler karşısında ayakta kalabilmeleri ve faaliyetlerinde devamlılık sağlayabilmeleri yürüttükleri Ar-Ge faaliyetleri ve dolayısıyla bu yönde yaptıkları harcamalara bağlıdır. Türkiye'deki Ar-Ge harcamalarındaki değişim ise yıldan yıla artış yönünde değişim gösterse de yeterli düzeyde değildir. Son verilere göre ülkemizde Ar-Ge harcamalarının 2016 yılında GSYİH'ya oranı % 0,94 olarak gerçekleşmiştir. Yüzde bire yaklaşılacak bu durum artış açısından bakıldığında yüksek olmakla birlikte, sonuç itibarıyla halen yetersiz düzeyde seyretmektedir. Buna karşılık, Ar-Ge harcamalarının GSYİH oranı % 2'den fazla olan ülkeler gelişmiş ülke grubunda yer aldığı bilinmektedir.

Nisan 2019 sayımızda, Ar-Ge Harcamalarının Gelişimi Üzerine Bir Değerlendirme konulu çalışmanın yanı sıra, Finansal Gelişme, Ticari Açıklık ve Ekonomik Büyüme İlişkisi ve Türkiye'de Turizm Gelirlerinin Analizi gibi çeşitli konular ele alınmıştır

Dergimizde bu sayımızda yine titiz bir hakem süreci sonunda 15 adet özgün makale yayınlanmış bulunmaktayız. Bu vesile ile yayınlanan makalelerin bilim dünyasına yapacağı katkıların önemli olmasını ümit ederek hakemlerimize ve yazarlarımıza teşekkürlerimizi sunarız.

Gelecek sayıda buluşmak umuduyla esen kalın...

Saygılarımızla

Prof. Dr. Fatih Coşkun ERTAŞ

# Algılanan Değer ve Değiştirme Maliyetinin Muhasebe Yazılım Programı Bağlılığı Üzerine Etkileri: Muhasebe Meslek Mensuplarına Yönelik Bir Araştırma

Serkan AYDIN\*  
Gizem GÖĞÜŞ\*\*

Alınış Tarihi: 30 Mart 2017

Kabul Tarihi: 05 Şubat 2019

**Öz:** Yapılan bu çalışmada amaç, muhasebe yazılım sektöründe servis kalitesinin algılanan değer ve değiştirme maliyeti üzerinden ilişkisel bağlılık üzerindeki etkisini ele almaktır. Çalışmanın hedef kitlesi olarak Türkiye’de hem hizmet sektöründe faaliyet gösteren işletmelerde hem de bağımsız muhasebe bürolarında çalışan farklı ünvanlardaki muhasebeciler seçilmiştir. Örnekleme yer alan kullanıcılar servis sektöründe görevli muhasebe müdür ve elemanları, serbest muhasebeci (SM)’ler, serbest muhasebeci mali müşavir (SMMM)’ler ve yeminli mali müşavirler (YM)’lerden oluşmaktadır. Bu kapsamda toplam 1502 muhasebeciden yansız ve eksiksiz data toplanmıştır. Geniş bir literatür taraması sonucunda, yukarıda bahsi geçen değişkenler arasındaki ilişkiler AMOS yapısal eşitlik modeli ile test edilerek ampirik bir çalışma elde edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre servis kalitesinin algılanan değer, değiştirme maliyeti ve ilişkisel bağlılık ile doğrudan ve pozitif yönlü bir ilişkisi vardır. Değiştirme maliyeti de ilişkisel bağlılığı pozitif yönlü etkiler bulunmuştur. Yazılım firmasının sağladığı servis kalitesi, diğer faktörler arasında muhasebecinin firmaya bağlılığında en kritik rolü oynamaktadır. Çalışma kısıtı olarak, hedef kitle yalnız servis sektöründe ve muhasebe bürolarında çalışan muhasebecileri içermektedir. Gelecekte, örneklem kitle uluslararası denetim firmalarındaki ve diğer sektörlerde çalışan muhasebecileri de kapsayabilir. Pratikte, elde edilen bulgular muhasebe programı yazılım firmalarını, muhasebecilerin tercihleri ve istekleri konusunda yönlendirebilir. Yazılımların iyileştirilmesi yönünde de stratejik olarak yol göstermektedir. Araştırmanın özgünlüğü, işletmeden işletmeye (B2B-business to business) yazılım firmaları ve muhasebe büroları arasında bir köprü kurmuş olması ve bu hususta yazılım firmalarına müşterilerini elde tutma becerileri için yol göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Servis Kalitesi, Değiştirme Maliyeti, Algılanan Değer, İlişkisel Bağlılık

Atatürk  
Üniversitesi

## *The Effect of Perceived Value and Switching Cost on Commitment to Accounting Software Programs: Research on Professional Accountants*

**Abstract:** The paper aims to investigate the effects of perceived value and switching cost on relationship commitment in accounting software industry. After an extensive review of the literature, a causal modelling approach is used proposing a conceptual model. A large quantitative survey was conducted with 1502 professional accountants working both in different service sectors and independent accounting bureaus in Turkey, who were accounting software program users. The sample population covers accounting managers, assistant accounting managers and certified public accountants from service industry and accounting bureaus. The model is tested using structural equation modeling.

\* Dr., Analitik Grup Müdürü, Türk Telekomünikasyon A.Ş.

\*\* Dr., Uzman Öğr. Üyesi, Ufuk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü

## *Algılanan Değer ve Değiştirme Maliyetinin Muhasebe Yazılım Programı Bağlılığı Üzerine Etkileri: Muhasebe Meslek Mensuplarına Yönelik Bir Araştırma*

*A positive relationship is found between service quality and perceived value, and also between switching cost and relationship commitment. Moreover, perceived value is found positively related to both switching cost and relationship commitment. Similar to that, service quality and switching cost showed positive effect on relationship commitment. As a restriction of the study, the data is collected only from accountants from service industry and accounting bureaus in Turkey. In the future, the sample population might include also international auditing firms and accountants in other industries' professional firms. The paper discusses different criterias that leads to accounting software usage and work as a strategic guideline for software firms in order to keep professional accountants in the relationship. The originality of the research comes with the business to business (B2B) relationship between accounting software firms and professional accounting bureaus. The research paper combines the important effects of perceived value and switching cost on relationship commitment via service quality in accounting software industry. It might be a guideline for accounting software firms in order to keep their customer firms on hand.*

**Keywords:** *Service Quality, Switching Cost, Perceived Value, Relationship Commitment*

### **I. Giriş**

Literatürde sağlık, yiyecek-içecek endüstrisi, telekom sektörü, bankacılık, perakende, kuaför hizmetleri, otomotiv, sigorta, bilişim ve danışmanlık alanları dahil olmak üzere farklı hizmet sektörlerinde servis kalitesi ve değiştirme maliyetinin ilişkiyel bağıllık ile ilişkisi incelenerek ampirik araştırmalar yapılmıştır (Barry vd. 2008; Lertwannawit ve Gulid, 2014; Srivastava ve Rai, 2014; Watanabe, 2014; Wang ve Wu 2012; Hellier ve Geursen 2003; El-garaihy, 2013).

Muhasebeciler, mevcut yazılım programını değiştirme kararına alternatifler arasında fayda/maliyet analizi yaparak karar vermektedirler. Burada önemli olan nokta müşteriyi elde tutmak için, müşteri memnuniyetinin temel faktör olmasına rağmen tek başına yeterli olmadığıdır. Algılanan değer ve değiştirme maliyeti de bu hususta önemli bir rol oynamaktadır (Rusbolt, 1980). Müşteri kaybını engellemeye yarayan değiştirme maliyeti gibi engeller müşteri elde tutma stratejilerine yansımaktadır (Jones vd., 2007). Barry vd. (2008) ilişki kalitesi (memnuniyet, güven, isteğe bağlı bağıllık), değiştirme maliyeti ve algılanan değerın servis sektöründe işletmeden işletmeye (B2B-Business to business) alıcı-satıcı arasındaki ilişkiyi global düzeyde pozitif yönde etkilediğini ortaya koymuşlardır. Benzer şekilde, çevrim içi/çevrim dışı(on-line/off-line) e-ticaret üzerine yapılan müşteri memnuniyet modeli çalışmasında da servis kalitesi, algılanan değer, değiştirme maliyeti ve müşteri bağıllığı arasındaki pozitif yönlü ilişki desteklenmiştir (Zhang, 2014).

Bu çalışmada servis kalitesi (teknik ve fonksiyonel), değiştirme maliyeti (belirsizlik, öğrenme, değerlendirme/kurulum, parasal ve yarar kaybetme) ve algılanan değerın muhasebecilerin mevcut muhasebe yazılımlarına ait bağıllığı (ilişkiyel bağıllığı) üzerindeki etkileri ele alınacaktır. Bir başka ifade ile ilişkiyel bağıllığı etkileyen temel faktörler ve özellikle algılanan değer ve değiştirme maliyeti kavramı B2B(business to business) alanında incelenecektir. Bu hususta çok az sayıda çalışma bulunmaktadır. Çalışmanın özgün değeri bu noktada

açığa çıkmaktadır. Literatür özellikle bankacılık, kuaför, turizm, sigorta sektörü gibi servis sektöründeki işletmelerin tüketici ile olan ilişkisi (B2C-Business to consumer) üzerine odaklanmıştır. Yazılım programları üzerine ve özellikle de muhasebecilerin yazılım tercihlerine göre işletmeden işletmeye (B2B), algılanan değer ve degistirme maliyeti üzerine daha önceden yapılmış başka bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Diğer taraftan mevcut yazılımı değiştirme kararında muhasebeciler, yazılımlar arası karşılaştırmalı bir fayda/maliyet analizi yaparak tekrar satınalma ya da almama kararı vereceklerdir. Burada algılanan değer kavramının değiştirme maliyeti algısı üzerinden ilişkiyel bağıllığa etkisinin ölçülmesinin de literature önemli bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Özetle mevcut çalışmada değiştirme maliyetini temel alarak servis kalitesi, markanın algılanan değeri gibi hem “pazarlama” unsurlarının hem de muhasebe yazılım programlarını hedef alan “muhasebe” unsurlarının geniş bir platformda birleştirilmesi amaçlanmaktadır.

Araştırma, unvanı ne olursa olsun muhasebe programı kullanan hem servis sektöründeki işletmelerde çalışan muhasebecileri hem de Türkiye’de muhasebe bürolarındaki muhasebecileri kapsamaktadır. Bu kullanıcılar içinde servis sektöründe görevli muhasebe müdür ve elemanlarına, SM (serbest muhasebecilere), SMMM (serbest muhasebeci mali müşavir) lere ve YMM (yeminli mali musavirlere) ulaşılmıştır. Türkiye çapında özel sektör ve muhasebe bürolarında çalışan 1502 muhasebeciden yansız ve eksiksiz data toplanmıştır. Data toplama sürecinin hem internet aracılığıyla hem de yüz yüze görüşmelerle tamamlanması ve bu süreçte TÜRMOB (Türkiye Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler ve Yeminli Mali Müşavirler Odaları Birliği), Eta, Logo, Luca şirketleriyle yapılan yüz yüze görüşmeler araştırmaya önemli ölçüde yarar sağlamıştır. Bu görüşmeler sayesinde sektördeki muhasebecilerin gözüyle yazılım programlarının birbirlerinden farkları, güçlü ve zayıf yönleri araştırılmış, literatür destekli anket soruları bu yönde tekrar revize edilmiştir.

Çalışmada ulaşılmak istenen sonuç, muhasebe yazılım sektöründe, muhasebecilerin yazılım tercih kriterlerinin daha iyi anlaşılmasını sağlamak ve hangi faktörlerin daha önemli ve üzerinde durulması gereken faktörler olduğunu açığa çıkarmaktır. Bu bağlamda amaç, ilişkiyel bağıllık nasıl yaratılır ve korunur, algılanan servis kalitesinin ve değiştirme maliyetinin bu ilişki çemberindeki rolü nedir ve kısaca muhasebeciler daha çok hangi unsurların etkisi altında kalarak seçim yapmaktadırlar gibi sorulara cevap bulmaktır.

Bu araştırmada memnuniyet yerine “müşteri değeri” kavramı üzerinde durulacaktır; çünkü müşteri memnun olmasa dahi degistirme maliyeti yüksek olduğunda belli marka, ürüne bağımlı kalarak satınalma davranışını sürdürmektedir. “Müşteri değeri” kavramının ise muhasebeciye o yazılımın maliyetini hakedip etmediğinin muhakemesini yapmasını sağlamasından dolayı davranışsal sonuçlar üzerinde memnuniyet faktörüne oranla daha realistik ve objektif bir etkisi vardır.

## **II. Literatür ve Hipotez Geliştirme**

### **A. Servis Kalitesi ve Algılanan Değer**

Servis kalitesi paylaşılan değeri pozitif yönlü etkiler (Jih vd., 2007). Sweeney vd.,1996) tarafından ele alınan çalışmada elektrik malzemesi alan müşterilerden elden edilen veriler kullanılarak iki farklı model üzerinde çalışılmıştır. Mağazadaki satış elemanının teknik ve fonksiyonel servis kalitesinin yeterliliğinin algılanan değeri ve algılanan değer aracılığıyla da satınalmayı olumlu yönde etkilediği ispatlanmıştır. Pazarlama konseptini barındıran çalışmalarda, hem tüketim malları hem de servis kalitesi gibi bu malları satınalma nedenleri, algılanan değer kavramı üzerinde kritik etkisi olan faktörler olarak görülmektedir (Cronin vd., 2000). Yurtiçi para transferi, mevduat, internet bankacılığı, kısa-uzun dönem kredilendirme gibi banka hizmetlerindeki yüksek kalite standardının, yüksek banka değeri yaratma ile pozitif yönlü ilişkili olduğu görülmüştür (Watanabe, 2014). Benzer şekilde, servis kalitesi algısı seyahat eden yolcuların algılanan değerini pozitif yönde etkilemektedir (Jen vd., 2011). Sigorta endüstrisine yönelik bir çalışmada ise sunulan hizmete ait algılanan kalitenin algılanan değer üzerinde pozitif yönlü etkili olduğu tespit edilmiştir (Hellier ve Geursen, 2003).

*Hipotez 1: Servis kalitesi algılanan değeri pozitif yönlü etkiler*

### **B. Servis Kalitesi ve Değiştirme Maliyeti**

Müşteri kullandığı muhasebe programını değiştirmek istiyorsa, piyasadaki diğer alternatif yazılım programlarını temel olarak ürün kalitesi, algılanan teknik ve ilişkisel servis kalitesi, fiyat, sunulan ek ürün ve hizmetler (veri kaybının engellenmesi, pratik, kapsamlı hesap ve menü yönetimi, sektörel uyum, on-line işlemlerde kolaylık vb.) gibi faktörler altında incelemektedir. Muhasebe yazılım programı kullanıcısı yeni bir programı satınalma ya da almama kararını yukarıdaki kriterlere bağlı olarak değerlendirir. Servis kalitesi satınalma öncesi değerlendirilemediğinden, rakip servis sağlayıcıyı tercih eden müşteriler için ekonomik risk ve belirsizlik maliyeti mevcuttur (Sharma ve Patterson, 1999, Gultinan, 1989; Samuelson ve Zeckhauser, 1988, Burnham vd. 2003). Yeni bir ürün satınalırken tekrar depozito ödemesi, kurulum ücretleri, daha önce hak kazanılan promosyon, ek eğitim ve indirimlerden feragat etmek yeni finansal maliyetler getirecektir (Gultinan, 1989, Weiss ve Heide 1993, Burnham 2003). Aynı zamanda müşterinin sürekli muhatap aldığı ve ilişki içinde olduğu firmadaki yetkililer (güven, sosyal bağ v.b), (Colgate vd. 2007, Zhang ve Gosain, 2003) ve bağlandığı yazılım markasından kopması (Porter 1980) beraberinde ilişki kaybetme maliyeti getirecektir. Yeni program beraberinde yeni kullanım işlevlerini öğrenme maliyetini de getirecektir (Gultinan 1989, Burnham 2003). Buna göre araştırma hipotezi aşağıdaki gibi ifade edilebilir

*Hipotez 2: Servis kalitesi değiştirme maliyetini pozitif yönlü etkiler.*

### C. Servis Kalitesi ve İlişkisel Bağlılık

Hayat sigortası sektöründe servis kalitesinin müşteri sadakatini etkilediği bulunmuştur (Srivastava ve Rai, 2014). Suudi Arabistan'da da turizm ve konaklama endüstrisinde servis kalitesinin müşteri bağlılığı ve müşterinin servis kullanma eğilimiyle pozitif yönde ilişkili olduğu belirlenmiştir (El-garaihy, 2013). Benzer şekilde, Çin'de bilgi ve sistem kalitesi, online pazarlamanın önünü açarak, bireylerin sosyal medya ve sosyal platformlar üzerine bağlılığını etkileyen faktörler arasında bulunmuştur (Zhou ve Amin, 2014). Güney Kore'de (Lee, 2013) ve Nijerya'da cep telefonu endüstrisi üzerine yapılan çalışmalarda, servis kalitesi cep telefonu kullanımını pozitif yönlü etkiler bulunmuştur (Ogwo ve Igwe, 2012).

*Hipotez 3: Servis kalitesi ilişkisel bağlılığı pozitif yönlü etkiler.*

### D. Algılanan Değer ve Değiştirme Maliyeti

Müşterinin ürüne yönelik ne verdiği ve karşılığında ne aldığı algısına bağlı olarak, ürün kullanımının genel değerlendirmesinde kişi aldığına karşılık bir şeylerden feragat etmektedir (Lee vd. 2007; Sanchez vd., 2006). Eğer servis maliyeti çok yüksek ise, kalite ne kadar iyi olursa olsun, servisin bu maliyete deymeyeceği düşünülür. Bu durumda, servis ya da ürün kullanıcısı mevcut şartlar altındaki kazancını ve kaybını düşünecektir. Pazarlama ve servis kalitesi literatüründe, algılanan değer kavramının maliyet (fiyat, zaman, uzaklık) ve kazanç (örneğin; kalite) kavramlarıyla orantılı olduğu farz edilmiştir (Gallarza ve Saura, 2006; Sweeney vd., 1996; Woodruff ve Gardial, 1996). Kullanıcının görüş açısından algılanan değer, net elde edilen avantaj ya da yararlıdır. Bir bilgi sisteminin kurulumu, sistem kullanımı ve diğer yararlı kaynaklar -zaman da dahil olmak üzere; harcama olarak kabul edilir Net yararı ölçerken, bu sistemin olası harcamalara deyip değmediğine iyi karar vermek gerekir (Seddon, 1997).

İş müşterileri için, başka bir tedarikçiye geçme maliyeti ne kadar artarsa, varolan tedarikçiyi değiştirme isteği de o kadar azalır (Rusbolt 1980, Ping, 1993, Burnham 2003). Aynı zamanda herhangi bir endüstri servis müşterisinin tedarikçisinin kendisine sağladığı değere yönelik algısı ne kadar artarsa, tekrar satınalma isteği de o kadar artacaktır (Rusbolt 1980). Kullanıcının görüş açısından algılanan değer, net elde edilen avantaj ya da yararlıdır. Net yarar, geçmişteki ve gelecekte olacak olan harcamalardan geriye kalan algılanan karın kapsamlı ölçümüdür (Seddon, 1997). Bir bilgi sisteminin kurulumu, sistem kullanımı ve diğer yararlı kaynaklar -zaman da dahil olmak üzere- harcama olarak kabul edilir. Net yararı ölçerken, bu sistemin olası harcamalara deyip değmediğine iyi karar vermek gerekir. Diğer endüstrilerde de farklı değiştirme maliyeti örnekleri görülmektedir; Yurtiçi para transferi, mevduat, internet bankacılığı, kısa-uzun dönem kredilendirme gibi banka hizmetlerindeki değer yaratma süreci yüksek değiştirme maliyeti yaratmaktadır (Watanabe, 2014). Benzer şekilde, kuaför endüstrisinde müşterinin algılanan

*Algılanan Değer ve Değiştirme Maliyetinin Muhasebe Yazılım Programı Bağlılığı Üzerine Etkileri: Muhasebe Meslek Mensuplarına Yönelik Bir Araştırma*

değeri değiştirme maliyetini özellikle uzun dönem ilişkilerde daha güçlü ve pozitif yönde etkilemektedir ( Wang and Wu 2012).

*Hipotez 4: Algılanan Değer değiştirme maliyetini pozitif yönlü etkiler.*

*E. Algılanan Değer ve İlişkisel Bağlılık*

Sigorta endüstrisine yönelik bir çalışmada servise yönelik algılanan değer için marka seçimi üzerindeki tekrar satınalma kararını pozitif yönde etkilediği görülmüştür (Hellier ve Geursen, 2003). Turizm ve konaklama endüstrisinde de algılanan değeri yüksek olan “sadakat programlarının” müşterilerin otele aktif bağlılıkları üzerinde pozitif yönde etkili olduğu belirlenmiştir ( Xie ve Chen, 2013). Algılanan değer için yüksek olması perakendecinin B2B ilişkilerinde davranışsal bağlılığı (Wan vd., 2013), seyahat eden yolcuların seyahat etme eğilimlerini (Jen vd. 2011), sosyal ağ servis sağlayıcıları (sosyal ağlar, internet üzerinden oyunlar, vb.) (Lee ve Huang, 2014) ve cep telefonu kullanımını (Ogwo ve Igwe, 2012) pozitif yönde arttırmaktadır.

*Hipotez 5: Algılanan Değer ilişkisel bağlılığı pozitif yönlü etkiler.*

*F. Değiştirme Maliyeti ve İlişkisel Bağlılık*

Değiştirme maliyeti ve ilişkisel bağlılık arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır (Morgan and Hunt 1994). Değiştirme maliyeti memnuniyet azalsa bile ilişkiyi terk etme üzerinde engel oluşturmaktadır (Bansal vd., 2004; Bendapudi ve Berry, 1997). Burnham vd. (2003) yüksek parasal, yarar kaybetme, öğrenme, değerlendirme, kurulum ve belirsizlik maliyetlerinin müşterinin mevcut firma ürününe bağlılığını arttırdığını savunmuştur. Diğer yandan Morgan ve Hunt (1994), ilişkiyi bitirme maliyeti ve bağlılık arasında pozitif, bağlılık ve bulunulan durumu terk etme arasında ise negatif ilişki bulmuştur. Kısaça değiştirme maliyeti müşteriyi tedarikçiye bağımlı kılar.

Algılanan değiştirme maliyetinin web sitesi bağlılığı üzerinde de olumlu yönde etkisi tespit edilmiştir (Goode ve Harris 2007). Tayland da yapılan bir çalışmada değişimi engelleyen bariyerlerin (zaman, para, efor gibi parasal ve parasal olmayan) buraya gelen turistleri elde tutma üzerinde etkili olduğu bulunmuştur (Lertwannawit ve Gulid, 2014). İnternet bankacılığı kullanımı (Rfieda ve Kartiwi 2013) ve banka değiştirme maliyetleri nedeniyle müşteriler gelecekte de hesaplarını aynı bankada tutmaya devam etmektedirler (Augusto de Mato vd. 2013) Değiştirme maliyetinin yüksek olması B2B ilişkilerde alıcının davranışsal bağlılığını arttırmaktadır (Su Wan vd., 2013). Stango (2002) ise rakip firmanın yıllık talep ettiği abone ücretleri ve özellikle mevcut müşteriye daha çok maddi katkı payı yüklemesi değiştirme maliyetini artırıcı rol oynadığını belirlemiştir. Bir sefere mahsus parasal maliyet, yeni bir yazılım programına geçerken ödenmesi gereken lisans ücreti gibi, memnun olmayan müşteriyi de ilişkide kalmaya itebilir. Belirsizlik maliyeti altında müşteri şimdiye kadar kullanmamış olduğu markaya karşı yüksek risk algısına sahiptir (Sharma ve Patterson, 2000). Değiştirme maliyeti yaratabilen pazarlar

fonksiyonel olarak birbirine benzer markalar arasında kendi markalarına karşı müşteri bağlılığı yaratabilir. Kısaca, satınalma öncesi birbiriyle homojen olarak algılanan ürünler, değiştirme maliyeti sonucunda satınalma sonrası heterojen olarak algılanırlar (Klemperer, 1987).

Henning-Thurau vd. (2002), şirketin sağladığı özel yarar ve imkanlarla ilişkisel bağlılık arasında pozitif yönlü ilişki bulmuştur. Eğer değiştirme maliyeti yüksekse, müşteriler ilişkiden tatmin olmasa bile, bu durum ilişkiyi terk etme üzerinde engel oluşturmaktadır (Aydın ve Ozer, 2007, Bansal vd., 2004; Bendapudi ve Berry, 1997, Sharma and Patterson 2000, Colgate vd. 2007). Aydın, Ozer (2007) kredi kartlarına yönelik yaptığı çalışmada belirsizlik maliyeti, değerlendirme maliyeti, kurulum maliyeti, ilişkisel maliyet ve müşteri bağlılığı arasında pozitif yönlü ilişki bulmuşlardır. Telekomunikasyon servisleri üzerinde yapılan araştırmalarda, cep numarasının taşınabilir olması yanında fiyat, çekim alanı, teknik servis kalitesi, sosyal çevre etkisi gibi müşterilerin algıladığı değiştirme maliyeti ne derecede artarsa, başka bir GSM operatorüne geçme istekleri de o derecede azalmaktadır (Hu ve Hwang 2006, Shin ve Kim 2007).

*Hipotez 6: Değiştirme maliyeti, ilişkisel bağlılık ile pozitif yönlü ilişkilidir.*

### III. Metodoloji

#### A. Örneklem

Örneklem kitlesi Türkiye'deki hem hizmet sektöründe faaliyet gösteren işletmelerde hem de bağımsız muhasebe bürolarında çalışan farklı görevlerdeki muhasebecileri kapsamaktadır. Örneklemde yer alan kullanıcılar ise servis sektöründe görevli muhasebe müdür ve elemanları, SM (serbest muhasebecilere), SMMM (serbest muhasebeci mali müşavir) ve YMM'lerden (yeminli mali müşavirlerden) oluşmaktadır. Bu kapsamda toplam 1730 muhasebeciden yansız ve eksiksiz data toplanmıştır. Toplam popülasyonu optimum bir şekilde temsil edebilmek için örneklem Türkiye'nin farklı bölgelerindeki 20 büyük şehirden elde edilmiştir. 1230 anket İstanbul ve Ankara'daki muhasebeciler odası toplantılarında, kongrelerde dağıtılıp toplanmış, 170 anket yüz yüze mülakat yoluyla, 330 tanesi ise mail yoluyla elde edilmiştir. Anketlerdeki kontrol sorularına verilen çelişkili yanıt içeren ve eksik data bulunduran anketler elimine edilmiştir. Sonuçta, hatasız data elde etme amacıyla toplamda 1502 data analize tabi tutulmuştur. Cevap vermeme yanılığını test etme amacıyla önce ve sonra cevap verenler arasındaki  $X^2$  fark testi uygulanmış ve  $p < 0.01$  seviyesinde herhangi bir fark gözlemlenmemiştir.



*Algılanan Değer ve Değiştirme Maliyetinin Muhasebe Yazılım Programı Bağlılığı Üzerine Etkileri: Muhasebe Meslek Mensuplarına Yönelik Bir Araştırma*

Tablo 1. Örneklem Kitlesi ve Temel Göstergeler

	FREKANS	YAŞ
KADIN	294	34,9
ERKEK	1187	41,4
Tanımsız	21	42,3
ÖRNEK HACMİ	1502	40,1

Lise	212	41,3
Yüksek Okul	308	41,5
Lisans	850	39,1
Yüksek Lisans	100	41,5
Tanımsız	32	40,9
ÖRNEK HACMİ	1502	40,1

Bu çalışmada, “Hiç katılmıyorum” ve “Tamamen Katılıyorum” arasında 5’li Likert ölçeği kullanılmıştır. Anket soruları için, literatürdeki ölçekler yanında TÜRMOB (Türkiye Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler ve Yeminli Mali Müşavirler Odalar Birliği’nde çalışan muhasebecilerle yapılan yüz yüze mülakatlardan yararlanılmıştır. Bununla beraber, ölçek sorularının geçerliliği muhasebe yazılım programını en az 3 sene kullanmış olan profesyonel muhasebecilerin onayına sunulmuş test edilmiştir.

Servis kalitesi ölçeği Brown and Swartz 1989, Gronroos 1982. İlişkisel bağlılık, Bansal vd. 2004, Jones vd. 2007. Değiştirme maliyeti Burnham ve diğerleri 2003, Jones vd. 2002. Algılanan değer Sweeney vd. 1997 ve Anderson ve Naurus 1990 ölçeğinden uyarlanmıştır.

*Atatürk  
Üniversitesi*

**B. Ölçeklerin Analizi (Geçerlilik ve Güvenilirlik)**

Araştırmada kullanılan ölçek geçerlilik ve güvenilirlik analizlerinde sırası ile keşifsel (KFA) ve doğrulayıcı faktör (DFA) analizleri kullanılmıştır. Bu amaçla 45 soru ile ölçümlenen toplam 10 faktörlü ölçüm modeli keşifsel faktör analizi ile incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre “değerlendirme” ve “setup” faktörlerini ölçümleyen soruların tek bir faktör altında toplandığı, “ilişki kaybetme” faktörünü ölçmek için kullanılan soruların da farklı faktörlere yüklendiği görülmüştür. Düşük faktör yükleri ve farklı faktörlerle ilişkilendirilen 6 soru ölçüm modelinden çıkarılarak faktör analizi tekrarlanmıştır. Tekrarlanan KFA sonuçları varyansın %68’ini açıklayabilen 8 faktörlü yapıya işaret etmiştir.

**Değiştirme Maliyeti için İkinci-Seviye Ölçüm Modeli:** İkinci-seviye ölçüm modeli olarak kavramlaştırılan değiştirme maliyeti gözlemlenen 21 değişkenden yararlanılarak PRELIS 2.30 programı aracılığıyla kovaryans matrisi elde edilmiş; ardından Lisrel 8.70 yazılımı kullanılarak maksimum likelihood yöntemi ile DFA gerçekleştirilmiştir. DFA'dan elde edilen ilk analiz sonuçlarına göre, faktör yükleri istatistiksel olarak anlamsız olan ve çıkarılması ile modelin anlamlılık parametrelerini yükseltecek değerlendirme/setup faktörünü ölçmek için kullanılan 1 soru ölçüm modelinden çıkarılmıştır.

Düşük açıklayıcılık gücüne sahip sorunun modelden çıkarılmasının ardından yapılan DFA, modelin bir bütün olarak ki-kare değerine ( $X^2_{sd}:161:4376.78, p<0.01$ ) göre istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ortaya koymaktadır. Diğer yandan endeks değerleri (GFI = 0.91, AGFI = 0.86, SRMR = 0.06, RMSEA = 0.074, NFI = 0.93, CFI = 0.93), modelin anlamlılığını da desteklemektedir. KFA ve DFA sonuçları Tablo 1'de görülmektedir.

Anderson ve Gerbing'e (1988) göre yakınsaklık geçerliliğinin ispatlanmasında kullanılacak en iyi yöntem ölçüm modelinde yer alan değişkenlerin (sorular) istatistiksel olarak anlamlılıklarının incelenmesidir. Tablo 2'de görüleceği üzere değiştirme maliyeti ile ilgili tüm soruların ilişkili oldukları faktörlere ait faktör yükleri istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0.01$ ). Diğer bir ifade ile ölçeklerin yakınsaklık geçerlilikleri vardır.

Ayrıştırma geçerliliğinin test edilmesinde ise Mak ve Sockel (2001)'e ait yaklaşım kullanılmıştır. Buna göre, değiştirme maliyetini ölçmek için kullanılan ve KFA sürecinde 5 faktörlü bir yapı olarak belirlenen ölçüm modelinde 5 faktöre ait ikili kombinasyonlar belirlenmiş ve her bir ikili kombinasyonda ilk olarak korelasyon serbest bırakılmış (A1) ve ardından söz konusu korelasyon değeri 1'e sabitlenmiş ve DFA gerçekleştirilmiştir. Ayrıştırma geçerliliği için gerekli koşul korelasyonun serbest bırakılma halindeki Ki-Kare değerinin (A1) 1'e sabitlendiği (A2) durumdaki  $X^2_{(1)}$  değerinden 1 serbestlik derecesinde anlamlı bir şekilde küçük olmasıdır. Bu yöntemle 10 farklı model DFA ile test edilmiş ve minimum  $X^2_{(1)}$  değeri 55.49 olarak belirlenmiştir. Bu değer  $<0.01$  seviyesinde anlamlı olup ayrıştırma geçerliliğinin varlığına işaret etmektedir.

*Algılanan Değer ve Değiştirme Maliyetinin Muhasebe Yazılım Programı Bağlılığı Üzerine Etkileri: Muhasebe Meslek Mensuplarına Yönelik Bir Araştırma*

**Tablo 2. Değiştirme Maliyeti Ölçüm Modeli**

Faktör	Soru	Standardize Faktör Yüğü- KFA	Standardize Faktör Yüğü- DFA	t-Değeri
DM Belirsizlik $\alpha$ : .79, AVE: .71, CRC: .92	Sunulan hizmet beklediğim gibi olmayabilir	0.821	0.89*	
	Beklediğim performans bulamayabilirim	0.799	0.92	58.04
	Önceden öngörülemeyen maliyetler çıkabilir	0.743	0.85	45.79
	Kısa bir süre de olsa, yetersiz hizmetle karsılaşabilirim	0.723	0.82	41.65
	İşlem yapma hız ve kalitem, verimliliğim düşebilir	0.639	0.72	33.49
DM Öğrenme $\alpha$ : .71, AVE: .76, CRC: .93	Kullanımını öğreninceye kadar programın bazı fonksiyonlarından yararlanmam zor olur	0.810	0.86*	
	Yeni programı etkili bir şekilde kullanmam belli bir süre ve çaba gerektirir	0.793	0.91	43.39
	Sunulan hizmetleri tam olarak kullanabilmem için geçecek süre benim için önemlidir	0.765	0.87	40.70
DM Değerlendirme ve Kurulum $\alpha$ : .82, AVE: .67, CRC: .88	Belli bir süre aynı kullanım rahatlığına sahip olamam	0.735	0.87	40.46
	Elimde yeterli bilgi olsa da kullandığım programla diğerlerini karşılaştırmak zaman ve çaba ister	0.790	0.70*	
	Hangi programı alacağıma karar vermek için de vakit harcamam gerekir	0.787	0.69	27.93
DM Parasal $\alpha$ : .76, AVE: .61, CRC: .86	Kurulum aşaması zaman alıcı ve zahmetli olur	0.644	0.88	41.30
	Kurulum aşamasında birçok formalite (prosedür) ile uğraşmam gerekir	0.628	0.89	42.35
	Yeni bir program almanın maliyeti olacaktır	0.822	0.78*	
	Yeni bir programa geçmek problemler yaratabilir	0.772	0.72	27.38
	Yeni bir program satınalma kararı ekstra zaman ve çaba ister	0.733	0.76	29.77
DM Fayda Kaybı $\alpha$ : .79, AVE: .78, CRC: .98	Benim için program değiştirmenin zaman, para ve efor maliyeti yüksektir	0.624	0.88	36.37
	Kullandığım programı yeni bir programla değiştirmenin finansal maliyeti olacaktır	0.583	0.76	31.02
	Kazandığım özel indirim, hediye ve promosyon imkanlarını kaybederim	0.855	0.82*	
Değiştirme Maliyeti $\alpha$ : 0.75	Kazandığım ilave yazılım güncellemeleri, ek teknik servis ve eğitim hizmetlerini kaybederim	0.824	0.95	34.37
	DM Parasal		0.7	23.25
	DM Fayda Kaybı		0.48	14.52
	DM Belirsizlik		0.77	28.91
	DM Öğrenme		0.82	29.87
DM Değerlendirme ve Kurulum		0.75	23.06	

$\alpha$ : Cronbach's alpha, AVE: Ortalama Açıklanan Varyans, CRC: Yapı Geçerliliği Katsayısı  
\*: 1'e sabitlenmiş değer

**Tüm faktörler için DFA:** DFA modelin bütünün ki-kare değerine ( $X^2_{(224)}$ : 3439.78,  $p < 0.01$ ) göre istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ortaya koymaktadır. Modelin anlamlılığını sınamak amacı ile tamamlayıcı kriterler olarak uyum endeksleri de incelenmiştir. Tüm endeks değerleri (GFI = 0.91, AGFI = 0.88, SRMR = 0.049, RMSEA = 0.091, NFI = 0.93, CFI = 0.94), modelin anlamlılığını desteklemektedir. Tablo 3’de de görüldüğü gibi bütün faktör yükleri .01 düzeyinde anlamlıdır. Bu nedenle değiştirme maliyeti ölçüm modelinin yakınsaklık geçerliliğinin olduğu söylenebilir.

Ayrıştırma geçerliliğini belirleyebilmek amacı ile değiştirme maliyeti ölçüm modelinde izlenen metodoloji takip edilmiştir. Bu kapsamda faktör için olası 8 farklı model test edilmiştir. Tüm testlerden elde edilen sonuçlar (minimum  $X^2_{(1)}$ : 3327.22;  $p < 0.01$ ) modelin ayrıştırma geçerliliğini taşıdığını göstermiştir.

Ölçek güvenilirliğin belirlenmesinde cronbach alfa ( $\alpha$ ), toplam belirlilik katsayısı (CRC: total coefficient determination) ve açıklanan ortalama varyans  $pv$  (average variance extracted) değerleri incelenmiştir. Hesaplanan tüm değerler Tablo 3’de görülmektedir. Buna göre CRC değerleri kritik eşik 0.60’ın (Siguaw ve Diamantopoulos, 2000), AVE değerleri 0.50’nin (Fornell ve Larcker, 1981) ve cronbach alfa değerleri de kritik eşik 0.70’in üzerindedir.

#### **Hipotetik Modelin Testi: SEM**

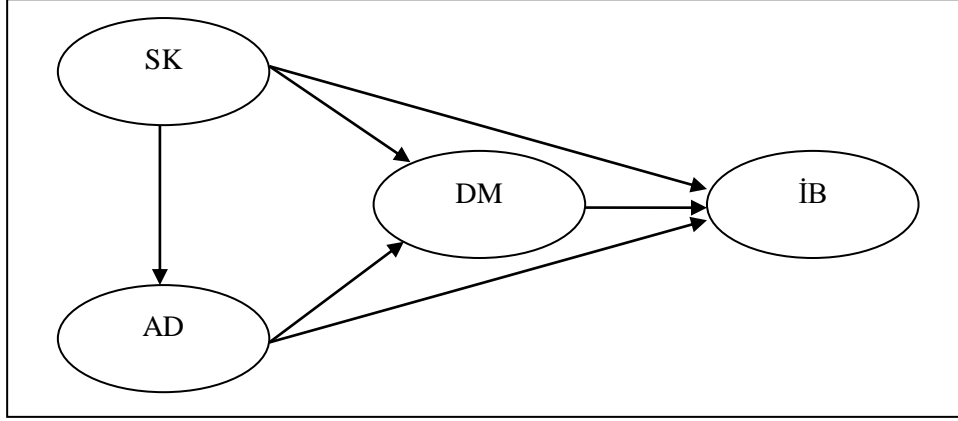
Literatür ve hipotez geliştirme bölümünde ortaya konan ve bir önceki bölümde de ilgili değişkenlerin ölçümüne ait geçerlilik ve güvenilirlik analizlerinin yapıldığı hipotezler Şekil 1’de resmedilmiştir. Şekil 1’de ortaya konan hipotetik model Lisrel.8.30-Simplis yazılımı kullanılarak yapısal eşitlik modelleme (SEM) tekniği ile analiz edilmiştir.

Yapısal modelin SEM yöntemi analiz edilmesi sonucunda elde edilen değerler Tablo 3’de görülmektedir. Bu değerler ( $X^2_{(224)}$ ), GFI, AGFI, NFI, CFI, SRMR, RMSEA) modelin veriye uygun olduğunu ortaya koymaktadır. Modelde bulunan değişkenler arasındaki ilişkiler ile bunların anlamlılığını ifade eden değerler ise Tablo 3’den izlenebilir.

*Algılanan Değer ve Değiştirme Maliyetinin Muhasebe Yazılım Programı Bağlılığı Üzerine Etkileri: Muhasebe Meslek Mensuplarına Yönelik Bir Araştırma*

Tablo 3. Tüm Faktörler için DFA Sonuçları

Faktör	Soru	Standardize Faktör Yüklü- DFA	t- Değerleri (DFA)
Değiştirme Maliyeti $\alpha$ : .75, CRC: .82, AVE: .49	DM Parasal	0.62	24.15
	DM Fayda Kaybı	0.52	15.6
	DM Belirsizlik	0.73	30.1
	DM Değerlendirme ve Kurulum	0.73	29.25
	DM Öğrenme	0.71	28.22
Algılanan Değer $\alpha$ : .93, CRC: .95, AVE: .72	Programı genel performansına/işlevselliğine göre değerlendirdiğimde ödenen ücret	0.81	37.42
	Teknik hizmet (uzmanlık, teknik problem çözme, v.b) yeterliliğini değerlendirdiğimde ödenen ücret	0.88	43.25
	Sunulan ek hizmetleri (ek teknik servis, eğitim, hediye, özel indirimler) değerlendirdiğimde ödenen ücret	0.85	40.90
	Müşteri hizmetlerini (güler yüz, dakiklik, ulaşılabilir teknik ve satış ekibi) değerlendirdiğimde ödenen ücret	0.85	40.55
	Ek ürün ve destek sistemlerini (ek tablo/rapor oluşturma, aynı ekranda farklı firma hesap/farklı menu yönetimi, otomatik veri yedekleme, on-line beyanname,SSK bildirim) değerlendirdiğimde ödenen ücret	0.87	42.25
	Programın kullanım kolaylığını değerlendirdiğimde ödenen ücret	0.84	40.09
	Programın beklentimi karşılama derecesini değerlendirdiğimde ödenen ücret	0.85	40.23
Hizmet Kalitesi $\alpha$ : .88, CRC: .93, AVE: .72	Teknik hizmet (uzmanlık, teknik problem çözme, v.b) yeterliliğini göz önüne aldığım da vereceğim not	0.89	43.76
	Müşteri hizmetlerini(güler yüz, dakiklik, ulaşılabilir teknik ve satış ekibi) değerlendirdiğimde vereceğim not	0.9	44.09
	Sunulan ek hizmetleri (ek teknik hizmet, eğitim, hediye, özel indirimler) değerlendirdiğimde vereceğim not	0.84	39.97
	Versiyon değişiklikleri ve ara dönemlerde düzenlenen kampanyaları değerlendirdiğimde vereceğim not :	0.81	37.40
	Programın beklentimi karşılama derecesini değerlendirdiğimde vereceğim not:	0.62	36.29
İlişkisel Bağlılık $\alpha$ : .89, CRC: .95, AVE: .75	1.Önümüzdeki dönemlerde de bu programı kullanmaya devam edeceğim	0.52	40.62
	2.Yeni bir program almayı düşünsem ilk tercihim yine bu marka program olurdu	0.73	45.69
	3.Bu program ile ilgili olarak çevreme/meslektaşlarıma olumlu şeyler söylerim	0.73	45.75
	4.Meslektaşlarıma bu programı almaya teşvik ederim	0.71	44.76
	5.Diğer programlar daha avantajlı olsa bile bu programı kullanmaya devam ederim	0.81	30.37
	6.Bu programın ya da yeni versiyonlarının fiyatı artsa bile; kullanmaya devam ederim	0.88	34.57
$\alpha$ : Cronbach's alpha, AVE: Ortalama Açıklanan Varyans, CRC: Yapı Geçerliliği Katsayısı			



**SK**;servis kalitesi **AD**;algılanan değer **DM**;değiştirme maliyeti **İB**;ilişkisel bağlılık

Şekil 1. Hipotetik Model

Değişkenler arasındaki neden-sonuç ilişkilerinin standardize edilmiş değerlerini gösteren PT değerleri ve bunlara ait t istatistik değerleri de Tablo 4’de özetlenmiştir. Tablo’dan da görüldüğü gibi, araştırma kapsamında oluşturulan tüm hipotezlerin istatistiksel olarak anlamlıdır.

Diğer yandan, modelde bulunan nihai bağımlı değişkene (ilişkisel bağlılık) ait çoklu korelasyon karesinin değeri (SMC: squared multiple correlation value) 0.54’tür. Bir başka ifade ile, varsayılan yapısal ilişkiler “ilişkisel bağlılıkta” gözlemlenen değişimin %54’ünü açıklayabilmektedir. SMC değerinin nihai bağımlı değişken için nispi olarak yüksek değer alması, modelin açıklayıcılık gücünün yüksek olduğunun bir göstergesidir (Siguaaw vd., 2003).

Atatürk  
Üniversitesi

*Algılanan Değer ve Değiştirme Maliyetinin Muhasebe Yazılım Programı Bağlılığı Üzerine Etkileri: Muhasebe Meslek Mensuplarına Yönelik Bir Araştırma*

Tablo 4. Hipotetik Modele Ait Test İstatistikleri

Neden	Sonuç	İlişkinin Yönü	Hipotez	PT	tV
Hizmet Kalitesi (SK)	Algılanan Değer (AD)	+	H1	0.20*	25.98
Hizmet Kalitesi (SK)	Değiştirme Maliyeti (DM)	+	H2	0.07*	3.25
Algılanan Değer (AD)	Değiştirme Maliyeti (DM)	+	H3	0.37*	25.98
Algılanan Değer (AD)	İlişkisel Bağlılık (İB)	+	H4	0.09*	4.19
Değiştirme Maliyeti (DM)	İlişkisel Bağlılık (İB)	+	H5	0.30*	11.80
Hizmet Kalitesi (SK)	İlişkisel Bağlılık (İB)	+	H6	0.59*	22.53

$X^2_{(224)}: 3481.6$

GFI: 0.92, AGFI: 0.87, CFI: 0.93, SRMR: 0.049, RMSEA: 0.098, NFI: 0.93

PE : SEM'den elde edilen standardize çözüme ait parametre tahminleri

tV: Standardize edilmiş parametre tahminlerine ait t-değeri

(\*) : İstatistik olarak %1 seviyesinde anlamlı parametre tahmini.

#### IV. Sonuç

Hipotezlerde ileri sürüldüğü gibi servis kalitesi, algılanan değer ve değiştirme maliyeti ilişkisel bağlılıkla pozitif yönlü ve doğrudan ilişkilidir. Bu değişkenler arasında servis kalitesi, ilişkisel bağlılık üzerinde en güçlü etkiye sahip değişken olarak ön plana çıkmaktadır. Servis kalitesinin ardından değiştirme maliyetinin bağlılık üzerinde en güçlü etkiye sahip olduğu görülmektedir.

Müşteri deneyimi açısından ele alındığında; sektörde bir firmanın sürekliliği olan bir servis desteği sunması, müşteri hesaplarının güvenliği ve saklanabilirliğini sağlayacağından profesyonel muhasebecilerin yazılım programını daha rahat ve güvenli kullanmalarına imkan tanıyacaktır. Bu nedenle yazılım firmasının, müşteriye (firma) sunduğu teknik ve fonksiyonel servis desteği arttıkça, müşterilerin muhasebe programını değiştirme maliyeti artacak ve muhasebecinin programı değiştirmeye olan eğilimi de azalacaktır. Bu süreç H2, H3 ve H6 hipotezleri ile desteklenmektedir.

Yazılım firmasının servis kalitesi arttıkça muhasebecinin programa yönelik algıladığı değer de artacaktır. Bu durum da H1 hipotezi ile doğrulanmaktadır. Algılanan değer hem değiştirme maliyetini hem ilişkisel bağlılığı arttırdığı bulunmuştur (Jih vd., 2007; Sweeney vd.; 1997). Muhasebeci, muhasebe yazılım programının ödediği paraya değdiğine inandığında, bu programdan vazgeçmek istemeyecek ve kullanmaya devam edecektir. Kuo ve Yen (2009) da, 3G cep telefonu servislerinin ek kullanım ücretlerinin kullanma eğilimi üzerindeki negatif etkisini kanıtlamışlardır. Bu durumsa H4 ve H5 hipotezleri ile desteklenmiştir.

### Gelecekteki Araştırma ve Yönetici Kararları

Analizdeki örneklem kitlesi tek bir servis endüstrisini ele almıştır ve kabul edilebilirliğinin ve geçerliliğinin genişletilmesi açısından, diğer farklı endüstrilerde de test edilebilir. Hedef kitle muhasebe büroları ve servis sektöründe çalışan muhasebecilerle kısıtlı tutulmuştur. Bunların yanı sıra diğer endüstri kollarında görev alan muhasebeciler de eldeki veriye eklenebilir.

Bu kısıtlara rağmen, çalışma gelecekte yapılabilecek birçok yeni araştırmalara temel oluşturabilir. Örneğin; alternatiflerin çekiciliği ve yatırımın büyüklüğü gibi değiştirme maliyetini oluşturan faktörlerin (Burnham vd. 2003, Zhang and Gosain, 2003; Sengupta vd., 1997 ) değiştirme maliyeti, algılanan değer ve servis kalitesi ile ilişkisel bağlılık arasındaki moderatör etkileri incelenebilir. İlişkiler alternatiflerin çekiciliği düşük ve yüksek olduğu durumlarda değişebilir. Sharma ve Patterson (2000) alternatiflerin çekiciliği düşük olduğunda güvenin, yüksek olduğunda ise memnuniyetin ilişkisel bağlılık üzerindeki etkisinin daha güçlü olduğunu kanıtlamışlardır. Bununla beraber, modelde değiştirme maliyeti mediator değişken yerine algılanan değer ve ilişkisel bağlılık arasında moderatör değişken olarak ele alınabilir. Algılanan değer yerine, “güven” kavramının değiştirme maliyeti ve ilişkisel bağlılık üzerindeki etkisine bakılabilir (Good ve Harris, 2007). Değiştirme maliyetinin “kulaktan kulağa yayılma” gibi davranışsal sonuçlar üzerindeki negatif ve pozitif etkileri incelenebilir (Jones vd., 2002). Bununla beraber, fikir liderliği (Stern ve Stephen, 1988), yenilikçilik gibi (Cestre ve Darmon, 1998) kişisel karakteristik özelliklerin ilişkisel bağlılık üzerindeki etkileri incelenebilir. Diğer taraftan, araştırma modeli Türkiye’deki farklı şehirler ve bölgelere göre segmentlere ayrılıp test edilebilir ve hipotez sonuçları karşılaştırılabilir.

Buradaki sonuçlar, muhasebe yazılım firma yöneticilerinin öncelikle servis kalitesini arttırmayı hedeflemeleri gerektiğini göstermektedir. Bunun yanında, ikinci sırada değiştirme maliyetini arttırmaya yönelik çalışmalar da yapılmalıdır. Algılanan değer ilişkisel bağlılık yaratmada etkilidir ancak etkisi oldukça düşüktür. Aynı zamanda müşteriye elde tutmak için yöneticilerin ek teknik destek ve eğitimler, promosyonlar ve versiyon güncellemesi gibi ek hizmetler de sunması gerekmektedir.

### Kaynaklar

- Anderson, James and A. Narus ,1990, “A model of distributor firm and manufacturer firm working partnerships, Journal of marketing, 54, January, 42-58.
- Aydın Serkan, Gokhan Ozer,2007, “Customer Switching Costs and Its Correlates In The Turkish Credit Card Market”, Yapı Kredi Economic Review, vol.18, 2.
- Bansal, H. P., Irving, G. and Taylor, S.F. (2004), “A three component model of customer commitment to service providers”, Journal of the Academy of Marketing Science, Vol 32, Summer, pp. 234-50.



*Algılanan Değer ve Değiştirme Maliyetinin Muhasebe Yazılım Programı Bağlılığı Üzerine Etkileri: Muhasebe Meslek Mensuplarına Yönelik Bir Araştırma*

- Barry, James M., Dion, P. ve Jonhson, W., 2008, A cross-cultural examination of relationship strength in B2B services, *Journal of Services Marketing*, 22/2, 114–135.
- Bendapudi, N. and Berry L.L. (1997), “Customers’ motivations for maintaining relationships with service providers”, *Journal of Retailing*, Vol 73 No.1, pp.15-37.
- Brown, S.W. & Swartz, T.A. (1989). Gap Analysis of Professional Service Quality, *Journal of Marketing*, 53, (April), 92-8.
- Burnham, T.A, Frels, J.K. and Mahajan, V. (2003), “Consumer switching costs; a typology, antecedents and consequences”, *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 31, Spring, pp.109-26.
- Cestre, G. and Darmon R.Y. (1998), “Assessing Consumer Preferences In The Ontext Of New Product Diffusion”, *International Journal Of Research İn Marketing*, Vol.5, Issue2, (May), s.123-135.
- Chun-Lin Lee, C.L. ve Huang, M.K., 2014, A Nonlinear relationship between the consumer satisfaction and the continued intention to use SNS services: The moderating role of switching cost, *International Journal of Electronic Business Management*, Vol. 12, No. 2, pp. 90-101.
- Colgate M., Tong V. T.-U., Lee C. K.-C. and Farley J. U. (2007), “Back from the brick, why customers stay”, *Journal of Service Research*, Vol.9 No.3, pp.211-228
- Cronin, J. J., Brady, M. K., & Hult, G. T. (2000). Assessing the effects of quality, value, customer satisfaction on consumer behavioral intention in service environments, *Journal of Retailing*, 76(2), 193–218.
- Dwyer, F. Robert, Paul H. Schurr, and Sejo Oh (1987), “Developing Buyer Seller Relationships”, *Journal of Marketing*, 51 (April), 11-27.
- El-garaihy, W.H., 2013 Developing and Validating a Hospitality Service Quality Scale in Saudi Arabia (HOSP-SQ): A Structural Equation Model, *International Journal of Business and social Science*, vol.4, no.14.
- Eliashberg, Jehoshua and Thomas S. Robertson, 1988, “New Product Pre-Announcing Behavior: A Market Signaling Study”, *Journal of Marketing Research* 25 (August): 282-292.
- Gale, Bradley, 1994, *Managing customer value: creating quality and service that customers can see*, New york, N.Y: The free press.
- Gallarza, M. G., & Saura, I. G. (2006). “Value dimensions, perceived value, satisfaction and loyalty: An investigation of university students’ travel behavior. *Tourism Management*, 27(3), 437–452.
- Goode M.H. and Harris L.C. (2007), “Online behavioral intentions: an empirical investigation of antecedents and moderators”, *European Journal of Marketing*, Vol.41 No.5/6 pp.512-536.

- Gronroos, C. (1982), "A service quality model and its marketing implications, European Journal of Marketing, Vol.18 No.4 pp.36-44
- Gultinan, Joseph, P. 1989, "A Classification of Switching Costs With Implications for Relationship Marketing", In 1989 AMA Winter Educators Conference: Marketing Theory and Practice, Eds, Terry L.
- Henning-Thurau, T., Gwinner, K.B. and Gremler, D.D. (2002), "Understanding relationship marketing outcomes", Journal of Service Research, Vol.4 No.3 pp. 62-75.
- Holbrook, Morris, B, (1994),"The nature of customer value; an axiology of services in the consumption experience", in service quality: new directions in theory and practice, Roland T. Rust, and Richard L Oliver, eds, Thousand oaks, CA: Sage publications, 21-71.
- Hu, AW.-L.and Hwang, I.-S.(2006),"Measuring the effects of consumer switching costs on switching intention in Taiwan mobile telecommunication services", The Journal of American Academy of Business, Cambridge, Vol.9 No.1.
- Jen, W., Tu, R. Ve Lu, T., 2011, Managing passenger behavioral intention: an integrated framework for service quality, satisfaction, perceived value, and switching barrier , Transportation, 38:321–342.
- Jih W.J, Lee S.F., Tsai Y.C., 2007, "Effects of Service Quality and Shared Value on Trust and Commitment: An Empirical Study of 3 CS Product Customers in Taiwan", International Journal of Business Studies.
- Jones, M.A., Mothersbaugh, D.L., Beatty, S.E. (2002), "Why customers stay: measuring the underlying dimensions of services switching costs and managnig their differential strategic outcomes", Journal of Business Research, Vol. 55 No.6, pp.441-50.
- Jones, M.A., Reynolds, K.E., Mothersbaugh D.L. and Beatty, S.E. (2007), "The positive and negative effects of switching costs on relational outcomes", Journal of Service Research, Vol.9 No.4 pp.335-355.
- Klemperer P.(1987a),"The competitiveness of markets with switching costs, Rand Journal of Economics, vol.18, no1, pp 138-50.
- Kuo, Y.-F. ve Yen S-N. (2009) Towards an understanding of the behavioral intention to use 3G mobile value-added services, Computers in Human Behavior 25 103–110.
- Lee, C. K., Yoon, Y. S., & Lee, S. K. (2007). "Investigation the relationships among perceived value, satisfaction, and recommendations: The case of the Korean DMZ. Tourism Management, 28(1), 204–214.
- Lertwannawit, A. ve Gulid N., A Structural Relationship Between Domestic Tourist Satisfaction, Trust, Switching Barriers And Retention, International Business & Economics Research Journal– November/December 2014 Volume 13, Number 6 215-235

*Algılanan Değer ve Değiştirme Maliyetinin Muhasebe Yazılım Programı Bağlılığı Üzerine Etkileri: Muhasebe Meslek Mensuplarına Yönelik Bir Araştırma*

- Molm Linda, D. 1991, "Affect and social exchange: satisfaction in power dependence relations, American sociological review, 56 (August), 475-93.
- Morgan, Robert M. and Shelby D. Hunt (1994), "The Commitment-Trust Theory of Relationship Marketing, "Journal of Marketing, 58, (July), 20-38.
- Ogwo, O.E ve Igwe, S.R., 2012, Some Key Factors Influencing Attitudes to Patronage of GSM Services: The Nigerian Experience, International Journal of Business and management, vol. 7, no.18.
- Ping, Robert A. 1993, "Latent variable interaction and quadratic effect estimation: a suggested approach", Technical report, Wright state university.
- Porter, Michael E. 1980, Competitive Strategy. New York:Free Press Perry, D.E, et al, 1994, "People,Organization and Process Improvement, IEEE Software, 11(4), pp.36-45.
- Rfieda, A. ve Kartiwi, M., 2013, Investigating Factors that affecting the Continued use of Internet Banking: Case Study of Libya , Information Management and Business Review Vol. 5, No.7, pp. 313-323.
- Rusbolt, Caryl, E, (1980), "satisfaciton and commitment in friendship", representative research in social psychology, 11, 96-105.
- Samuelson, William, and Richard Zeckhauser, 1988,"Status Quo Bias in Decision Making", Journal of Risk and Uncertainty 1:7-59.
- Sanchez, J., Callarisa, L., Rodriguez, R. M., & Moliner, M. A. (2006). Perceived 55 value of the purchase of a tourism product. Tourism Management, 27(3), 394-409.
- Seddon, P. B. (1997), A respecification and extension of the DeLone and McLean model of IS Success. Information Systems Research, 8(3), 240-253.
- Sengupta, S.,Krapfel, R..E., & Pusateri, M.A.( 1997). Switching costs in Key Account Relationships, The Journal of Personal Selling and Sales Management, ABI/INFORM Global, , 17(4) , 9.
- Sharma, N and Patterson, P.G. 1999, "The impact of communication effectiveness and service quality on relationship commitment in consumer professional service", "The Journal of Service Marketing", 13(2), pp.151-70.
- Sharma,N., & Patterson, P.G.( 2000). Switching costs, alternative attractiveness, and experience as moderators of relationship commitment in professional, consumer services, International Journal of Service Industry Management 11(5) 470-490, 172-86.

- Shin, Dough H. And Kim, Won. Y, 2007, “Mobile Number Portability on Customer Switching Behavior: In The Case of The Korean Mobile Market”, Emerald Group Publishing, Vol.9, No.4, pp.38-4.
- Srivastava, M ve Rai, Alok K., 2014, An investigation into service quality–customer loyalty Relationship, Decision (March 2014) 41(1):11–31.
- Stern, B. B. and Stephen J. G. (1988), “The Consumer As Financial Opinion Leader”, Journal Of Retail Banking, Vol.10, No.2, s. 43-52.
- Sweeney, J., Soutar, G.N, ve Johnson L.W. (1997), “Retail service quality and perceived value: A comparison of two models, Journal of Retailing and Consumer Services, Vol.4 No.1, pp.39-48.
- Sweeney, J.C, Soutar, G,N, and Johnson L.W (1996),“Retail service quality and perceived value: A comparison of two models. Journal of Retailing and Consumer Services, 4(1), 39-48.
- Wan, H.S., Al-Mamun, A., Permarupan, Y. ve Zainol, N.R., 2013, Loyalty in Business to Business Context: A Study in Puchong,Malaysia, International Journal of Business and Management; Vol. 8, No. 22.
- Wang, C.Y. ve Wu, L.W., 2012, Customer loyalty and the role of relationship length, Managing service quality, vol. 22. No.1, p.58-74
- Watanabe, Y., 2014 Co-Creation Of Value In Business-To-Business Services, International Business & Economics Research Journal – November/December 2014 Volume 13, Number 6
- Weiss,Allen M. And Jan B. Heide, 1993,“The Nature of Organizational Search in High Technology Markets. “Journal of Marketing Research 30 (May): 220-233.
- Woodruff and Sarah F. Gardial, 1996, know your customer: new approaches to understanding customer value and satisfaction, Cambridge, MA: Blackwell publishers, inc.
- Zeithalm, 1988, Consumers’ perceptions of price,quality, and value: a means-end model and synthesis of evidence”, Journal of Marketing, vol.52, july, pp.2-22.
- Zhang,T.C. and Gosain, S. (2003), “IT-based retention strategies and consumer switching costs in electronic markets: A framework, Academy of Management Best Conference Paper OCIS:CI.
- Zhou,Y. ve Amin, M., 2014, Factors affecting online community commitment in China: a conceptual framework, Malaysia ,Journal of Technology management in China, vol. 9, no.1, pp.24-36.
- Xie, L.K. ve Chen, C., 2014, Hotel loyalty programs: how valuable is valuable enough? , pp.107-129, International Journal of Contemporary Hospitality Management, vol. 26, no.1.

# Ekonomik Krizlerin Sosyal Etkileri: Türkiye Üzerine Bir Uygulama (1980-2016)

*Dilara AYL\**  
*Çiğdem KARIŞ\*\**  
*Alaattin KIZILTAN\*\*\**

Alınış Tarihi: 04 Temmuz 2018

Kabul Tarihi: 04 Mart 2018

**Öz:** Bu çalışmada, 1980-2016 dönemi Türkiye ekonomisinde gerçekleşen ekonomik krizlerin sosyal etkileri boşanma, evlenme ve intihar kapsamında anlık ve gecikmeli dönemler itibariyle analize tabi tutulmuştur. En Küçük Kareler Yönteminden yararlanılarak gerçekleştirilen analiz sonucunda, ekonomik krizlerin boşanma sayısı üzerindeki anlık etkisi istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur. Sonuçlara göre, ekonomik krizlerin boşanma sayısını arttırdığı, evlenme ve intihar sayısını ise etkilemediği tespit edilmiştir. Bununla birlikte, 3 yıl önce gerçekleşen bir ekonomik kriz etkisinin cari dönemdeki üç değişken için de artış yönünde olduğu gözlemlenmiştir. Bulgulara göre, boşanma sayısının krizlerin etkisiyle hem t döneminde hem de krizlerden sonraki dönemler itibariyle artış göstermesi, evlenme sayısının ise bireylerin evlenme kararlarını geciktirmesi sonucu gecikmeli olarak artması dikkat çekmektedir. Bu bağlamda ekonomik krizlerin sosyal açıdan olumsuz bir uyarıcı niteliği taşıdığı söylenebilecektir. Krizler, özellikle toplumun temel yapı taşı olan aile kurumunun sarsılmasına ve bireylerin intihara sürüklenmelerine neden olması açısından önem arz etmektedir. Bu açıdan kriz dönemlerinde sıklıkla gözlemlenen söz konusu negatif sosyal sonuçların azaltılmasına yönelik politika önlemlerinin artırılması gerekmektedir. Nitekim aile ve yaşam dinamiklerinin sağlanabilmesi adına krizlerin bireyler üzerindeki yıkıcı etkilerinin azaltılabilmesi ekonomi politikalarının da etkinliğine bağlıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Ekonomik Kriz, Boşanma, Evlenme, İntihar

## **Social Effects of Economic Crisis: An Application on Turkey (1980-2016)**

**Abstract:** In this study, social effects of economic crises faced in Turkish economy in the period of 1980-2016 were analyzed in the scope of divorce, marriage and suicide within the instant and delayed periods. The result of the analysis done using the Least Squares Method revealed that economic crises have a statistically significant effect on the number of divorce by the period of t. According to the results, while economic crises increased the number of divorce, it did not affect the number of marriages and suicide. Nevertheless, it was observed that the effect of an economic crisis that occurred 3 years ago has been increasing for all three variables in the current period. According to the findings, the number of divorce increases with the effect of crises both in the period of t and after crises, periods and the number of marriage increases with delay as a result of the delay of marriage decisions of individuals. In this context, it can be argued that economic crises are a negative social stimuli. Crises have importance especially because they cause families, the building block of the society, to be shaken and drive people suicide. In this respect, it is necessary to increase policy measures to reduce negative social consequences which are frequently observed during crisis periods. Thus, the ability to reduce the devastating effects of crises on individuals in order to strengthen the dynamics of family and life depends on the effectiveness of economic policies.

**Keywords:** Economic Crisis, Divorce, Marriage, Suicide

\* Dr. Öğr. Üyesi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fındıklı Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Bankacılık ve Finans Bölümü

\*\* Dr. Öğr. Üyesi, Trabzon Üniversitesi, Vakfıkebir Meslek Yüksekokulu, Finans-Banka-Sigorta Bölümü

\*\*\* Prof. Dr. Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü

### **I.Giriş**

Küreselleşme süreci finansal piyasaların entegrasyonunu ve finansal serbestleştirmeyi de beraberinde getirmiştir. Bu sürecin bir sonucu olarak ülke ekonomileri daha kırılabilir bir yapıya bürünmüş, dünyanın herhangi bir yerinde meydana gelen bir ekonomik krizin etkileri diğer ülkelere de yayılmaya başlamıştır. Bu bağlamda ekonomik krizlerin sıklığı ve sayısı artmış, ülkeler daha sık bir şekilde krizlere maruz kalmışlardır. Ekonomik krizlerin sık bir şekilde yaşanması bu konuya ilişkin iktisat yazınında geniş bir yer bulmuştur. Ancak ekonomik krizlere ilişkin akademik literatür incelendiğinde daha çok krizlerin ortaya çıkış nedenleri, finans piyasaları ve reel sektör üzerindeki etkileri ile kriz ile mücadele edebilmek adına gerekli istikrar ve yapısal uyum politikaları ve yapılandırılması gereken kurumsal düzenlemeler üzerinde durulduğu görülmektedir. Bunun yanında krizlerin işsizlik, enflasyon, yabancı sermayenin hızlı bir şekilde ülkeyi terk etmesi, döviz kurlarında ve faiz oranlarında artış, üretimde daralma, ekonomik durgunluk, iflasların artması, gelir dağılımının bozulması, satın alma gücünün azalması, dış ticaretin daralması, talebin azalması ve reel sektörün küçülmesi şeklindeki makroekonomik etkilerinin yanı sıra sosyoekonomik etkiler şeklinde adlandırılan çok geniş bir alanda da olumsuz etkileri söz konusudur. Ekonomik krizlerin derinliğine bağlı olarak ortaya çıkan bu etkiler aile içi şiddet ve geçimsizlik, suç oranlarında artış, yoksulluk, yolsuzluk, boşanma, evlenme ve intihar gibi çoğunlukla nicelleştirilmesi güç olan, toplumsal ve sosyal yapıyı olumsuz etkileyen durumlardır. Bu noktada ekonomik krizlerin etkileri ilk olarak finans piyasaları ve reel sektör göstergeleri üzerinde görülmekte olup, sosyoekonomik göstergeler üzerindeki etkilerinin daha sonra hissedildiğini söylemek mümkündür.

Ekonomik krizin ilk safhasında bireyler yaşanan zorlayıcı duruma inanamaz ve ne yapacakları konusunda kararsız olmanın etkisiyle tepkisiz kalırlar. Başlangıçta yaşanan bu şok döneminden sonra “Tepki Dönemi” yaşanmaktadır. Bu dönemde bireyler krizle ilk karşılaştıklarında yaşadıkları şoktan kurtularak konu hakkında yorum yapmaya, sistemi eleştirmeye, durumu kabullenmemeye ve reddetmeye başlayarak tepkilerini artırırlar. Sonrasında durağanlıktan çıkıp mevcut sorunlarla nasıl başa çıkabileceklerine yönelik karar alarak hareket etmeye başlarlar. Bu dönemin sonrasında yaşanan krize yönelik olarak “Uyum Dönemi” söz konusu olacaktır. Bu noktada krizin yarattığı zorlayıcı koşullara uyum sağlayarak yaşantısına devam edenlerin yanında kendisine ve çevresine zarar verebilecek bireyler de olacaktır (Budak, 2012). Diğer yandan bireylerin kriz dönemlerinde uygulanan ekonomi politikalarına da çok fazla direnç göstermeden uyum sağladıkları ve rasyonel davranış gereği yeni durumda ekonomik açıdan krizin olumsuz etkilerinden korunma becerisini gösterebildikleri gözlenebilmektedir.

Ekonomik krizin olumsuz etkileriyle baş edemeyen bireyler aile bireylerine karşı öfkeli ve saldırgan tavırlar içine girebilecektir. Ailenin geçimini sağlayan bireyin işlerinin bozulması ve dolayısıyla gelirlerinin azalması ailenin

diğer fertlerinin ona karşı davranışlarını olumsuz yönde etkileyebilir. Yaşanan bu zorlayıcı süreçte eşler arası iletişim bozulabilir. Başlangıçta ekonomik krizin zorlayıcı etkisiyle kendi başına savaşıyan birey bu konuda başarısız olunca yaşadığı stresi aile fertlerine yansıtabilmektedir. Bu noktada aile içinde şiddet ve geçimsizliğin artması yanında iletişimin de zayıflamasıyla boşanma oranları artabilmektedir.

Ekonomik krizin etkisiyle gelirleri ve satın alma güçleri azalan bireyler kendilerini sosyal yaşamdan izole ederek diğer insanlardan uzaklaşabilecekleri gibi maddi durumları bozulduğu için diğer insanlar da onları terk edebilirler. Krizin neden olduğu olumsuz ve zorlayıcı ortam kişilerin endişe, çaresizlik, ümitsizlik, isteksizlik, korku, öfke, kaygı, gerginlik, yalnızlık, yetersizlik ve güvensizlik şeklindeki duygularını artırarak intihar vakalarının ortaya çıkmasına neden olabilir.

Bu çalışmada Türkiye’de 1980-2016 döneminde gerçekleşen ekonomik krizlerin sosyal etkileri boşanma, evlenme ve intihar kapsamında analize tabi tutulmuştur. Çalışma beş bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın giriş bölümünde ekonomik krizlerin sosyal yaşam üzerindeki olumsuz etkisi evlenme, boşanma ve intihar kapsamında ele alınmıştır. İkinci bölümde ise ekonomik krizler, intihar, evlenme ve boşanma arasındaki ilişkiye yönelik teorik çerçeveden bahsedilmiştir. Üçüncü bölümde ise ekonomik krizler ile evlenme, boşanma ve intihar arasındaki ilişkileri inceleyen ampirik çalışmalardan söz edildikten sonra; dördüncü bölümde veri seti ve yararlanılan ekonometrik yöntemlere değinilerek beşinci bölümde analizden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Sonuç kısmında ise çalışmadan elde edilen bu bulgular doğrultusunda değerlendirmeler yapılarak çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

## **II. Ekonomik Krizler, Boşanma, Evlenme ve İntihar**

Genel olarak ekonomik kriz, önceden bilinmeyen veya öngörülemeyen bazı gelişmelerin etkisiyle ekonomik konjonktürün daralması, arz-talep dengesinin bozulması ve reel sektör ile finansal sektörde fiyatlarda ve/veya üretim miktarlarında kabul edilebilir sınırların üstünde meydana gelen şiddetli dalgalanmalardır. Ekonomik krizler değişik şekillerde ortaya çıkabilmektedir. Üretim ve yatırım düzeyinde hızlı bir daralma, döviz kurlarında, faiz ve enflasyon oranlarında ani sıçramalar, yabancı kısa vadeli sermayenin hızlı bir şekilde ülkeyi terk etmesi, fiyatlar genel seviyesinde ciddi düşüşler, işsizlik oranlarında ani artışlar, iflas eden şirket sayılarında artış, ücretlerde ani gerilemeler, sermaye birikiminde daralma, üretim ve dolaşım bütünlüğünde bozulma gibi faktörler ekonomik yapıyı oluşturan çeşitli mekanizmaların işlerliğini kaybetmesine neden olarak ekonomik kriz şeklinde kendini göstermektedir.

Ekonomik krizlerin makro büyüklükler üzerindeki bu etkilerinin yanı sıra etkileri daha sonraki dönemlerde ortaya çıkan, toplumsal ve sosyal yaşam üzerindeki yıkıcı ve bozucu etkileri de azımsanamayacak boyuttadır. Bu etkiler krizlerin derinliğine bağlı olarak kriz yaşanan ülkelerde aile içi şiddet ve

geçimsizlik, yolsuzluk, yoksulluk, suç oranlarında artış, evlenme ve intihar şeklinde kendini göstererek sosyal yapıda çeşitli bozulmalara neden olmaktadır.

Ekonomik krizlerin olumsuz etkileri işsizlik, iş güvensizliği, iflas, erken emeklilik ve ekonomik sıkıntılar şeklinde kendini göstermektedir (Bernier ve Mirza, 2001; Jang, 2003; Kim, 2004; Jung ve Cheon, 2006; Roberts, 1996). Bunların ötesinde bir ekonomik krizin toplumsal hayatı ekonomik yaşamdan daha olumsuz bir şekilde tehlikeye soktuğu ileri sürülmektedir. Toplumsal yaşamdaki tehlike ise toplumsal parçalanma, eşitsizlik, kutuplaşma, boşanma, ayrımcılık, göç, protesto, intihar ve sosyal tecrit şeklinde ortaya çıkmaktadır (Bergmark ve Palme, 2003; Kim, 2004; Lim ve Han, 2003; Yip vd., 2003; Khang vd., 2005; Shugrue ve Robison, 2009). Önceden tecrübe edilmiş ekonomik krizlerin etkileri, krizin bireyler üzerindeki etkisini ortaya koymak adına bir aracılık işlevi görmektedir. Yaşanan ekonomik krizlerin etkisi açısından meydana gelen sosyoekonomik değişimler de ek bir aracılık görevi üstlenmektedir. Yani yaşanan ekonomik krizlerin etkisiyle meydana gelen işsizlik ve gelir düzeyinin düşmesi gibi durumlar, bireylerin sosyal yaşamdaki sorumluluklarında sayısız problemin gün yüzüne çıkmasına sebep olmaktadır (Chang vd., 2009; Roberts, 1996). Krizin etkisiyle ortaya çıkabilecek muhtemel sosyoekonomik değişimlerin arasında işsizlik, emeklilik, ekonomik zorluk, iş veya eğitim değişikliği, intihar ve boşanma sayılabilmektedir (Benson ve Ritter, 1990; Kim vd., 2004; Jung ve Cheon, 2006; Kendler vd., 2006; Cheung ve Hung Ng, 2012).

Ekonomik krizlerle birlikte yaşanan ekonomik belirsizlik süreci, işsizlik, artan borçlar, azalan gelir ile artan intihar oranlarının ilişkili olduğu uzun süredir bilinmektedir (Morselli, 1882; Swinscow, 1951; Durkheim, 1952; Barr vd., 2012; Lopez Bernal vd., 2013). Morselli (1882), ekonomik kriz veya gıda fiyatlarındaki artış gibi genel ekonomik koşullardaki değişimin, intihar oranlarındaki artışlara katkıda bulunduğunu belirtmiştir. Swinscow (1951), artan işsizliğin ekonomik kriz dönemlerinde ortaya çıkan intihar artışlarının önemli tetikleyicisi olduğunu dile getirmiştir. Durkheim (1952)'e göre ekonomik krizlerle ilgili faktörler, sosyal bütünleşme şeklindeki önemli toplumsal güçlerin gördüğü işlevi bozabilir ve bu durum da intihar oranlarını olumsuz bir şekilde etkileyebilir. Ekonomik krizlerle birlikte ortaya çıkan diğer stres unsurları arasında sayılabilecek olan borç artışı, iş kayıpları, ilişkilerde gerginlik ve kamu harcamalarında azalma bireylerin ruh sağlığı üzerinde olumsuz etkiler meydana getirebilmektedir. Durkheim (1952), ekonomik krizler ile intihar oranlarındaki artışlar arasındaki ilişkiyi, sosyal düzende meydana gelen rahatsızlıkların bireysel intiharlara nasıl yol açabileceğini örnek göstererek tanımlamıştır. Ekonomik krizler sırasında bazı bireylerin sosyal durumlarındaki ani bozulma ve beklentileri / talepleri ile bunları gerçekleştirme kabiliyetleri arasındaki boşluğa ayak uydurma güçlükleri nedeniyle intihar riskinin artacağını, özellikle de toplumun bu bireylerin yeni duruma uyum sağlamasında yardımcı olmadığında da intihar riskinin daha da artacağını dile getirmiştir.



Ekonomik yaşamda meydana gelen değişmelere bağlı olarak tekrar tekrar meydana gelen krizler ekonomiyi felce uğratmak suretiyle insanların ekonomik yaşamlarını zorlaştırmakta ve bu zorluklar da bireylerin yaşantısında stres oluşturmaktadır. Bu ise çevrenin taleplerinin insanların kaynaklarını ve baş edebilme kapasitesini aştığı bir durum şeklinde kendini göstermektedir. Ekonomik kriz dönemlerinde meydana gelen iş kapatmalar ve işten çıkarmalar işsizliği daha da artırmakta ve ekonomik krizin etkisiyle bireylerin gelir düzeyi azaltmaktadır. Böylece toplum açısından daha stresli bir ortam oluşmakta ve ekonomik zorluklar baş göstermektedir (Lazarus ve Folkman, 1984; Ravallion ve Lokshin, 2007; Skoufias, 2003). Bu noktada ortaya çıkan stresin evlilik ilişkisinin kalitesini zayıflatıcı bir etkiye sahip olduğu söylenmektedir. Bir başka ifadeyle ekonomik krizlerin zorlayıcı etkileri mesela kişilerin uzun süre işsiz kalması tarafların psikolojik sıkıntısını artırmak suretiyle eşler arasındaki anlaşmazlığı daha da artırabilir. Dolayısıyla krizin etkisiyle ortaya çıkan ekonomik zorluklar boşanmaların meydana gelmesinde de etkili olmaktadır (Kim, 2004; Conger ve Elder, 1994; Conger vd., 1990). Conger ve Conger (2002) ve Elder vd. (1992), ekonomik krizlerle baş gösteren zorlukların eşler arasındaki kargaşa ve depresyonu artırdığını ve bu süreçte eşler arasındaki duygusal destek, sıcaklık ve memnuniyet ifadelerinin azaldığını ortaya koymuşlardır. Paralel bir şekilde Johnson ve Booth (1990), yaşanan ekonomik zorluğun etkisiyle stres altındaki çiftlerin boşanmaya yöneldiğini dile getirmiştir. Amato vd. (2007), ailenin sahip olduğu gelir düzeyinin hissedilen ekonomik sıkıntının önemli bir belirleyicisi olduğunu tespit etmiştir. Hissedilen ekonomik sıkıntının evlilikte mutluluğu azalttığına, evlilik ilişkisini zayıflattığına, evlilikte daha çok çatışma yaşanmasına neden olduğunu ve dolayısıyla çiftlerin daha çok boşanma düşüncesi içine girdiğini ileri sürmüşlerdir. Boşanma düşüncesinin ortaya çıkmasında özellikle erkeğin sürekli bir şekilde düşük gelirli olmasının etkili olduğu belirtilmiştir (Hoffman ve Duncan, 1995; Ono, 1998). Genel bir değerlendirme yapıldığında yaşanan ekonomik sıkıntılar ve bozulan evlilik ilişkileri arasında güçlü bir ilişkinin olduğu söylenebilir (Amato ve Beattie, 2011: 706).

Tüm bu alan yazın bilgisinin yanında ekonomik kriz, intihar ve boşanma olgularını bir sistem içerisinde ele almak mümkündür. Bu bakış açısıyla bütün olarak ilişkilerini görebileceğimiz açıklamayı Bronfenbrenner yapmaktadır. Bronfenbrenner (1977), “Ekolojik sistemler “ kuramında merkeze bireyi yerleştirerek tıpkı bir matruşka bebek gibi onu çevreleyen halkalar olduğunu belirtmektedir. Bu halkalar sırası ile bireyi doğrudan veya dolaylı olarak etkilemektedir. Bunlar; mikrosistem, mezosistem, ekzosistem ve makrosistemdir. Ayrıca bir de zaman açısından kronolojik sistem olduğunu da belirtir. Bireyi ilk çevreleyen halka olan mikrosistem, bireyi yakın ilişkileri bağlamında ele alan en yakın sistemdir. Örneğin bireyin evi, okulu, akran grubu vb. Mezosistem ise gelişen bireyi kapsayan iki veya daha fazla ortam arasındaki süreçleri içerir. Örneğin, ebeveynlerin değer sistemini akran grubu ve okul

sistemini destekleyip desteklemediği vb. Egzosistemdeki olaylar ise bireyi içeren o andaki ortam süreçlerini kapsamaktadır. Örneğin, ev ve anne-babanın işyeri arasındaki ilişki. Stresli iş yaşamı ebeveynlerin evdeki gerginliğini artırabilmekte bu durum da çocuğun istismarı ile sonuçlanabilmektedir. Makrosistem ise geniş toplumsal bağlamın tamamını kapsayan mikro-mezo-ekzosistem özellikli örüntüler bütünüdür. Bu sisteme örnek olarak kültür, değerler, kitle iletişim araçları vb. verilebilir (Miller, 2008: 580-584; Santrock, 2015). Bronfenbrenner (1977), Bronfenbrenner ve Ceci (1994), bu çerçevede kişinin deneyimi, birey ve şartlar arasındaki dinamik etkileşimin bir işlevidir. Bronfenbrenner'in modeline göre, son zamanlardaki ekonomik durgunluk, daha kişisel faktörler olarak değerlendirilebilecek geniş kültürel, sosyal ve ekonomik koşulları içeren, makro sistemin bir parçası olarak sınıflandırılmaktadır. Bu makro düzeydeki olayın bireye - ve özellikle de bireyin fiziksel sağlığına - etkisinin, Bronfenbrenner'in modelinin en içsel düzeyine, kişinin öznel veya algılanan deneyimine bağlı olması beklenebilir.

### **III.Literatür Özeti**

Literatürde ekonomik krizlerin sosyal etkilerini inceleyen çalışmalar irdelendiğinde ekonomik krizler ile evlenme-boşanma ve intiharlar arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görülmektedir. Bunun sebebinin evlenme-boşanma ve intihar sayılarına yönelik verilerin kısıtlı sayıda olmasından kaynaklandığı söylenebilir.

Yang ve Lester (1990), çalışmalarında 1940-1984 döneminde ABD'de ekonomik ve sosyal değişkenlerle intihar oranları arasındaki ilişkiyi RAT analizi kullanarak incelemişlerdir. Elde edilen bulgular, ekonomik ve sosyal değişkenlerde meydana gelen değişimlerin yıllar itibarıyla intiharlarda farklı eğilimlere yol açtığını ve ekonomide kısa dönemde yaşanan daralmaların intihara neden olabileceğini göstermiştir.

Weyerer ve Wiedenmann (1995), 1881-1989 dönemini kapsayan çalışmasında Almanya'da ekonomik faktörler ve intihar arasındaki ilişkiyi zaman serileri analiziyle araştırmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlar artan intiharlar, ekonomik büyümede azalma ile artan iflas oranları arasında güçlü bir ilişki olduğunu göstermiştir.

Choi ve Chung (2002), yapmış oldukları çalışmada Kore'de 1997 yılında yaşanan ekonomik krizin sosyal etkilerini araştırmışlardır. Ekonomik krizin etkisiyle birlikte işsiz hane halkının %23,9'luk kısmının evlilikleri ile ilgili uzun süreli ve şiddetli geçimsizlik, kavga, boşanma ve ayrı yaşama gibi sorunlar yaşadıkları tespit edilmiştir. Ayrıca son dönemde işsiz kalanların %6,6'lık kısmının çocuklarında suç işleme oranlarında artış görülmüş ve %8,3'ü krizin etkisiyle ayrı yaşamaya başlamışlardır.

Aytaç ve Rankin (2009), çalışmalarında 2001 krizi kapsamında Türkiye'de ekonomik krizler ve evlilik problemleri arasındaki ilişkiyi Aile stres modeli kapsamında incelemişlerdir. 711 bayan ve 490 erkek üzerinde yapılan

çalışmadan elde edilen bulgular ekonomik zorlukların evlilik problemlerinin ve dolayısıyla boşanmaların doğrudan sebebi olduğunu göstermiştir.

Chang vd. (2009), 6 Asya ülkesinde (Japonya, Hong Kong, Güney Kore, Tayvan, Singapur ve Tayland) 1985-2006 döneminde Asya krizinin intihar oranlarıyla ilişkisini araştırmışlardır. Elde edilen sonuçlar kriz dönemlerinin genellikle Güney Asya’da intiharlara neden olduğu, bazı bölgelerin krizden daha az etkilendiğini göstermiştir.

Chen vd. (2009), çalışmalarında 1980-2000 döneminde Japonya ve 21 OECD ülkesinde intihar oranı ve çeşitli sosyo-ekonomik göstergeler (kişi başına düşen gelir düzeyi, ekonomik büyüme, işsizlik oranı, kadınların işgücüne katılım oranı, doğum oranları, boşanma oranları ve gelir dağılımındaki adaletsizlik) arasındaki ilişkiyi çoklu doğrusal regresyon analizi kullanarak incelemişlerdir. İntihar oranlarının genel olarak daha iyi ekonomik koşullara sahip ülkelerde düşük ve diğer OECD ülkeleriyle karşılaştırıldığında Japonya’da intihar oranları ve ekonomik değişkenler arasında güçlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçlarına göre, intihar oranları ve işsizlik oranları arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunmuştur.

Bakan vd. (2011), çalışmalarında ekonomik krizin insan davranışları üzerindeki etkisini Malatya ili örneği kapsamında araştırmışlardır. 10 mahalle ile 500 kişi için yapılan saha çalışmasında krizin etkisiyle ortaya çıkan ekonomik sorunların işsizlik, göç, şiddet, intihar ve boşanmaları artırdığı tespit edilmiştir.

Economoua vd. (2011), çalışmalarında Yunanistan’da intihar eğilimi ve ekonomik kriz arasındaki ilişkiyi 256 denek üzerinde incelemişlerdir. Elde edilen bulgular araştırmadan önceki ayda intihara teşebbüs etmiş olduklarını belirtenlerin sayısında %36’lık bir artış olduğunu göstermiştir. Ekonomik durgunluğun intihar ve intihara teşebbüsü artırdığı belirtilmiştir.

Reeves vd. (2012), çalışmalarında ABD’de ekonomik durgunluk süresince 1999-2010 dönemi itibarıyla intihar oranındaki artışı araştırmışlardır. Buna göre ABD’deki ekonomik durgunluk sürecinde krizin başlangıcından önceki 1999-2007 döneminde intihara dayalı ölüm oranının yılda ortalama olarak 100 bin kişi başına 0,12 oranında arttığı, durgunluğun başlamasıyla 2008-2010 arası dönemde de intihar oranlarının hızlı bir artışla 0,51’e yükseldiği tespit edilmiştir.

Chen vd. (2012), yapmış oldukları çalışmada Japonya’da durgunluk, işsizlik ve intihar arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. 1997-1998 arasında ekonomik kriz boyunca Japonya’da intihar oranının %35 arttığı sonucuna ulaşmıştır.

Cohen (2012), çalışmasında 2008-2010 döneminde ABD’de işsizlik ve hacizlerin boşanma oranlarıyla ilişkili olup olmadığını araştırmıştır. Elde edilen sonuçlar yükseköğretim üstü öğrenimli olanlar için haciz oranları ile yüksek boşanma oranları pozitif ilişkili olmakla birlikte, işsizliğin boşanma oranları üzerinde etkili olmadığını göstermiştir.

Chowdhury (2013), yapmış olduğu çalışmada 1978-2009 dönemi itibariyle ABD'nin 45 eyaletinde harcanabilir gelir ve boşanma oranları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Buna göre harcanabilir gelir arttıkça boşanma oranlarının arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Ekonomik kriz esnasında insanların geliri düşük olduğunda boşanma maliyetlerinin çiftlerin boşanmasının önünde engel olduğu ileri sürülmüştür.

Povoledo ve Carvajal (2013), Euro bölgesinde 2009 yılında başlayan borç krizinin etkisiyle, özellikle krizin etkilerini daha ağır biçimde yaşayan ülkelerde intihar oranlarının önemli oranda arttığı görülmüştür. 2007-2009 döneminde Yunanistan'da erkeler arasındaki intihar oranı %24'den fazla artarken, aynı dönemde İrlanda'da erkekler arasındaki intihar oranı %16'dan fazla artmıştır. İtalya'da ekonomik krizlerin etkisiyle intihar oranı 2005-2010 döneminde %52 oranında önemli bir artış göstermiştir.

Kanberoğlu ve Kara (2013), çalışmalarında Türkiye ve küresel ekonomide yaşanan 1998, 2001 ve 2008 krizlerinin Van ili özelinde evlenme-boşanma ve intihar sayıları üzerindeki etkisini Tobit regresyon modelini kullanarak analiz etmişlerdir. Finansal krizlerin yaşandığı yıl ve özellikle krizi takip eden birkaç yılda kaba evlenme hızı düşerken kaba boşanma oranlarının yükseldiği gözlemlenmiştir. Aynı şekilde finansal krizlerin yaşandığı yıllarda intihar sayılarında ve buna bağlı olarak da kaba intihar hızında artış yaşanmıştır. Yine aynı yıllarda ekonomik problemlerden ve ticari başarısızlıklardan kaynaklanan intiharların sayısı artarken, bu nedenlere bağlı olarak gerçekleşen intiharların toplam içindeki payının arttığı tespit edilmiştir.

Kılıç vd. (2014), yapmış oldukları çalışmada 2000 yılı ve sonrasında ortaya çıkan finansal krizlerin Türkiye'de evlenme-boşanma ve intihar oranları üzerindeki etkisini analiz etmişlerdir. Finansal krizlerin yaşandığı yıl ve özellikle krizi takip eden birkaç yılda kaba evlenme hızı düşerken kaba boşanma oranlarının yükseldiği gözlemlenmiştir. Aynı şekilde finansal krizlerin yaşandığı yıllarda intihar sayılarında ve buna bağlı olarak da kaba intihar hızında artış yaşanmıştır. Yine aynı yıllarda ekonomik problemlerden ve ticari başarısızlıklardan kaynaklanan intiharların sayısı artarken, bu nedenlere bağlı olarak gerçekleşen intiharların toplam içindeki payının arttığı tespit edilmiştir.

Ampirik olarak yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde ekonomik krizlerle birlikte ortaya çıkan zorlayıcı durumların etkisiyle boşanma ve intihar oranlarının arttığını söylemek mümkündür.

#### **IV. Veri Seti ve Ekonometrik Yöntem**

Çalışmada kullanılan değişkenler ekonomik kriz kuklası, boşanma, evlenme ve intihar sayıları olup, veri seti 1980-2016 dönemine ait yıllık verilerden oluşturulmuştur. Literatürde Türkiye ekonomisi için genel kabul görmüş olan 1980, 1990, 1994, 1997, 1998, 2000, 2001, 2009 kriz yılları kukla değişkende bir olarak kabul edilmiştir. Kişi Başına Düşen GSYİH verilerine

Dünya Bankası, diğ er değişkenlere ait veri setlerine ise Türkiye İstatistik Kurumu veri tabanından erişilmiştir. Analizde kullanılan serilere ait temel istatistikî göstergelere ait açıklamalar Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Veri Seti ve İstatistikî Göstergeler

Veriler		Açıklama				
KUKLA		Ekonomik Kriz				
LBS		Logaritmik Boşanma Sayısı				
LES		Logaritmik Evlenme Sayısı				
LİS		Logaritmik İntihar Sayısı				
LKBGSYİH		Logaritmik Kişi Başına Düşen GSYİH (Dolar)				
Serilere Ait İstatistiksel Göstergeler						
Seri	n	Ort.	Std. Sapma	Min.	Max.	Jarque-Bera Değeri
LBS	37	10.7258	0.7959	9.6425	11.7893	4.4789 (0.1065)
LES		13.1049	0.2077	12.6387	13.3723	2.3041 (0.3160)
LİS		7.5095	0.4463	6.6200	8.0977	3.1456 (0.2075)
LKBGSYİH		8.2809	0.7777	7.1284	9.4369	2.9555 (0.2281)

Çalışmada, ilgili değişkenlere uygulanan durağanlık analizi Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) birim kök testi ile, değişkenler arasındaki etkileşim ise En Küçük Kareler Yöntemi (EKK) ve Wald testi kullanılarak incelenmiştir. Çalışmanın bu kısmında kullanılan ekonometrik yöntemlerin teorik çerçevesi hakkında bilgilere değinilmiştir.

Zaman serisi analizleri yapılırken öncelikle, modelde kullanılacak olan serilerin durağan olmaları gerekmektedir. Durağanlık şartı, değişkenlerin birim kök içermesi halinde karşılaşılabilecek olan sahte regresyon probleminin aşılması gerekliliğinden doğmaktadır. ADF birim kök analizi, durağanlık analizlerinde yoğun olarak kullanılan yöntemlerden biridir. Analiz sonucunda, serilerin durağanlık koşulunu sağlamamaları durumunda fark alma işlemi tekrarlanarak serilerin durağan hale getirilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda ADF birim kök analizinde kullanılan regresyon denklemi (Dickey-Fuller, 1981: 1063):

$$\Delta Y_t = \alpha + \gamma Trend + \rho Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \delta \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

şeklinde dir. Oluşturulacak olan regresyonda bağımlı değişkenin kaç dönemlik gecikmesinin modele ekleneceği analizin en önemli noktasını oluşturmaktadır.

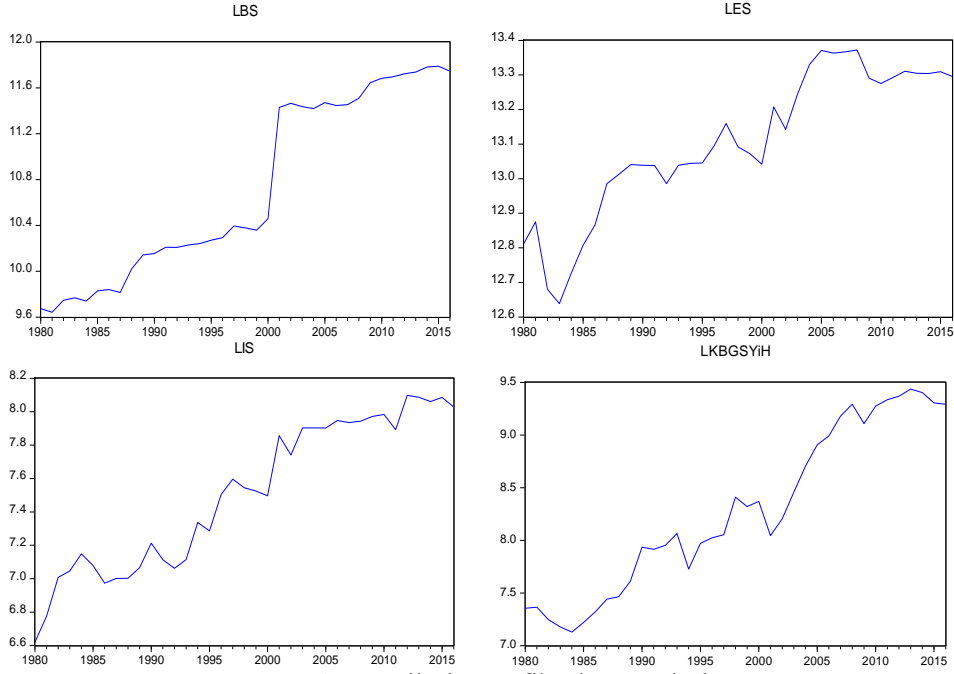
Söz konusu gecikme sayısının tespitinde Ljung Box Q-istatistiği, Lagrange Çarpan Testi ve Akaike Bilgi Kriteri (AIC) ve/veya Schwartz bilgi kriterinden (SIC) yararlanılmaktadır (Enders, 1995). Gecikme uzunluğu tespit edildikten sonra kullanılan kritik değer kapsamında hesaplanan t-istatistiği değerlendirilmekte ve ilgili serinin durağan olup olmadığına karar verilmektedir.

Bu çalışmada bağımsız değişken olarak kukla değişken kullanıldığı ve bu değişkenin durağanlığı araştırılmadığı için kurulacak olan model eşbütünlüğe ve nedensellik analizine imkân vermemektedir. Bu nedenle değişkenler arasındaki etkileşim sabit parametrelili en küçük kareler yöntemi kullanılarak tahminlenmiştir. Analizde kullanılan değişkenlerin gecikmeli etkileri ise test edilecek olan regresyonda yer alan bağımlı ve bağımsız değişken için optimal gecikme uzunlukları belirlenerek oluşturulan uygun EKK modelleri kapsamında Wald testinden yararlanılarak incelenmiştir. Wald testi, tespit edilen gecikmeli etkilerin anlamlı olup olmadığının tespiti için kullanılmıştır.

Herhangi bir regresyon denkleminin tümüyle sıfıra eşit olup olmadığını test etmek için kullanılan standart F-istatistiğinin kısıtlanarak denklemin alt grup değişkenlerinin anlamlılığının tespiti Wald testi yardımıyla yapılabilmektedir. Test sonuçlarına göre, hesaplanan F-istatistiğinin ilgili tablo kritik değerinden büyük olması durumunda değişken katsayılarının sıfıra eşit olmasını içeren  $H_0$  hipotezi reddedilir. Başka bir ifadeyle, sınaması yapılan alt grup katsayılarının istatistiki olarak anlamlı olduğu kabul edilir (Yamak ve Köseoğlu, 2011: 367-368).

### **V.Bulgular**

Grafik 1'de çalışmaya konu olan seriler hakkında genel bir izlenim edinebilmek ve serilerin trend içerip içermediğini gözlemlemek amacıyla değişkenlerin grafiksel gösterimlerine yer verilmiştir.



Grafik 1. Serilerin Grafiks el G österimi

Yukarıda yer alan grafikler incelendiğ inde, boşanma ve intihar sayılarına ait grafiklerin kriz yıllarında yukarı yönlü, evlenme sayılarını içeren grafiğ in ise aşağı yönlü ivme kazandığ ı rahatlıkla izlenebilmektedir. Bu noktada sosyal açıdan oldukça önemli olan söz konusu değ işkenlerin ekonomik değ işimlerden etkilendiğ i yorumu yapılabilecektir. Ayrıca grafiks el görünümleri gereğ i tüm serilerin birinci devresel farkında durağ an bulunması beklenilebilir. Bununla birlikte, serilerin durağ an olup olmadıklarına ilişkin olarak sadece grafiks el yorumla yetinilmemesi ve durağ anlık sınaması yapılması gerekmektedir. Çalışmada durağ anlık sınaması için ADF (Genişletilmiş Dickey-Fuller) birim kök testinden yararlanılmış tır. Logaritmik dönüşüm uygulanan serilerin durağ anlık testlerinde kullanılacak olan optimal gecikme uzunlukları Akaike bilgi kriteri kapsamında belirlenmiştir. Modelde kullanılacak olan değ işkenlere ait ADF test sonuçları Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2. *ADF Birim Kök Test Sonuçları*

Seri	ADF (Sabitsiz)		ADF (Sabitli)		ADF (Sabitli ve Trendli)	
	Düzyey	1. Fark	Düzyey	1. Fark	Düzyey	1. Fark
LBS	2.0226 (0)	-5.0082*** (0)	-0.6610 (0)	-5.5282*** (0)	-2.2964 (0)	-5.4420*** (0)
Olasılık D.	0.9881	0.0000	0.8439	0.0001	0.4251	0.0004
LES	1.2219 (0)	-5.7763*** (0)	-1.2526 (0)	-5.8831*** (0)	-2.1369 (0)	-5.8039*** (0)
Olasılık D.	0.9404	0.0000	0.6406	0.0000	0.5087	0.0002
LİS	2.1884 (1)	-6.5390*** (0)	-1.4291 (1)	-7.2952*** (0)	-3.0022 (0)	-7.3344*** (0)
Olasılık D.	0.9918	0.0000	0.5569	0.0000	0.1456	0.0000
LKBGSYİH	2.0258 (0)	-5.5310*** (0)	-0.4684 (0)	-4.2705*** (3)	-2.9025 (0)	-4.1075** (3)
Olasılık D.	0.9882	0.0000	0.8860	0.0021	0.1737	0.0148

Not: \*\*\* ve \*\* işaretleri sırasıyla %1 ve %5 olasılık düzeyinde anlamlılığı, parantez içindeki ifadeler ise gecikme uzunluklarını göstermektedir.

Durağanlık analizi sonucunda, modelde kullanılacak olan tüm serilerin birinci farkta durağanlık koşulunu sağladıkları tespit edilmiştir. Ancak bağımsız değişken olan ekonomik krizlerin kukla değişken ile tanımlanması seriler arasındaki ilişkinin incelenmesinde EKK yönteminin kullanılmasını gerekli kılmıştır. Çalışmanın temel amacı ekonomik krizlerin boşanma, evlenme ve intihar sayıları üzerindeki etkisini incelemek olsa da modelin sağlıklı olması amacıyla kontrol değişken olarak LKBGSYİH değişkeninden yararlanılmıştır. Bu bağlamda, Tablo 2’de yer alan her bir değişkenin ekonomik kriz bağımsız değişkeninin etkisi altındaki tepkileri ayrı ayrı regresyon kurularak incelenmiştir.

Söz konusu, yaklaşım çerçevesinde bağımsız değişken olan ekonomik krizlerin her bir değişken üzerindeki etkisinin araştırıldığı EKK modelleri kapsamında elde edilen tahmin sonuçları aşağıda sırasıyla belirtilmiştir.



Tablo 3. EKK Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken: DLBS				
Değişkenler	Katsayılar	Standart hata	t-istatistik	Olasılık Değeri
c	0.0547	0.0289	1.8949	0.0669
<b>KUKLA</b>	<b>0.1283**</b>	<b>0.0618</b>	<b>2.0760</b>	<b>0.0458</b>
LKBGSYİH	-0.4107	0.1600	-2.5667	0.0150
<b>R<sup>2</sup>: 0.2945</b>		<b>F-İstatistik: 6.8884 (0.0031)</b>		
Bağımlı Değişken: DLES				
Değişkenler	Katsayılar	Standart hata	t-istatistik	Olasılık Değeri
c	0.0137	0.0134	1.0203	0.3150
KUKLA	-0.0059	0.0288	-0.2049	0.8389
LKBGSYİH	0.0163	0.0745	0.2189	0.8281
<b>R<sup>2</sup>: 0.0034</b>		<b>F-İstatistik: 0.0570 (0.9446)</b>		
Bağımlı Değişken: DLİS				
Değişkenler	Katsayılar	Standart hata	t-istatistik	Olasılık Değeri
c	0.0399	0.0203	1.9662	0.0577
KUKLA	0.0671	0.0434	1.5455	0.1318
LKBGSYİH	-0.2578	0.1125	-2.2907	0.0285
<b>R<sup>2</sup>: 0.2248</b>		<b>F-İstatistik: 4.7837 (0.0150)</b>		

Not: \*\* işareti %5 olasılık düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Uygulanan EKK analizleri ile krizlerin boşanma sayısı üzerindeki etkisi %5 olasılık düzeyinde istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur. Buna göre, t dönemi için ekonomik krizlerin boşanma sayısını arttırdığı, evlenme ve intihar sayısını ise etkilemediği tespit edilmiştir.

“t” dönemine ilişkin çözümlenmenin ardından değişkenlerin gecikmeli dönemler itibariyle değerlendirilmesi için Wald testinden yararlanılmıştır. Wald testinin uygulanacağı regresyon denkleminin belirlenmesi aşamasında ilk olarak modelde kullanılacak olan bağımlı değişken için geçerli olan optimal gecikme sayısı, farklı gecikme uzunlukları altında çözümlenen alternatif modeller incelenerek en düşük Akaike değerini veren modele ait gecikme uzunluğu olarak belirlenmiş ve ardından belirlenen bu gecikme sayısı sabitlenerek aynı işlem bağımsız değişkenler için tekrarlanmıştır. Bu bağlamda bağımlı ve bağımsız değişkenler için belirlenen optimal gecikme uzunluklarının dikkate alındığı uygun modeller kapsamında bağımsız değişken katsayılarının anlamlılığı Wald testi ile sınanmıştır. İlgili sonuçlar aşağıda sırasıyla belirtilmiştir.

Tablo 4. Gecikmeli Etkiye İlişkin EKK Modelleri

Bağımlı Değişken: DLBS				
Değişkenler	Katsayılar	Standart hata	t-istatistik	Olasılık Değeri
C	-0.0137	0.0447	-0.3073	0.7612
DLBS(-1)	0.1370	0.2050	0.6683	0.5100
KUKLA(-1)	0.1067	0.0728	1.4659	0.1552
KUKLA(-2)	-0.1070	0.0720	-1.4859	0.1498
<b>KUKLA(-3)</b>	<b>0.2015</b>	<b>0.0690</b>	<b>2.9186</b>	<b>0.0073</b>
LKBGSYİH (-1)	0.0635	0.1987	0.3195	0.7520
LKBGSYİH (-2)	-0.1017	0.1773	-0.5740	0.5711
LKBGSYİH (-3)	0.3929	0.1833	2.1436	0.0420
<b>R<sup>2</sup>: 0.3846</b>		<b>F-İstatistik: 2.2317 (0.0659)</b>		
Bağımlı Değişken: DLES				
Değişkenler	Katsayılar	Standart hata	t-istatistik	Olasılık Değeri
C	0.0241	0.0124	1.9410	0.0641
DLES(-1)	0.0722	0.1624	0.4442	0.6609
DLES(-2)	0.0397	0.1308	0.3036	0.7640
KUKLA(-1)	-0.0133	0.0210	-0.6360	0.5308
<b>KUKLA(-2)</b>	<b>-0.0445</b>	<b>0.0194</b>	<b>-2.3008</b>	<b>0.0304</b>
<b>KUKLA(-3)</b>	<b>0.0642</b>	<b>0.0191</b>	<b>3.3675</b>	<b>0.0026</b>
KUKLA(-4)	0.0060	0.0219	0.2757	0.7851
LKBGSYİH (-1)	0.0407	0.0525	0.7746	0.4461
LKBGSYİH (-2)	-0.1855	0.0512	-3.6312	0.0013
<b>R<sup>2</sup>: 0.5495</b>		<b>F-İstatistik: 3.6588 (0.0064)</b>		
Bağımlı Değişken: DLİS				
Değişkenler	Katsayılar	Standart hata	t-istatistik	Olasılık Değeri
C	0.0048	0.0313	0.1533	0.8796
DLİS(-1)	-0.3973	0.2353	-1.6889	0.1060
DLİS(-2)	0.0807	0.2099	0.3841	0.7047
KUKLA(-1)	-0.0054	0.0476	-0.1145	0.9099
KUKLA(-2)	-0.0784	0.0464	-1.6922	0.1054
<b>KUKLA(-3)</b>	<b>0.1172</b>	<b>0.0437</b>	<b>2.6820</b>	<b>0.0140</b>
<b>KUKLA(-4)</b>	<b>0.0924</b>	<b>0.0497</b>	<b>1.8590</b>	<b>0.0771</b>
LKBGSYİH (-1)	0.0066	0.1187	0.0556	0.9562
LKBGSYİH (-2)	-0.1923	0.1151	-1.6705	0.1097
LKBGSYİH (-3)	0.0630	0.1246	0.5058	0.6183
LKBGSYİH (-4)	0.2198	0.1243	1.7684	0.0915
<b>R<sup>2</sup>:0.5326</b>		<b>F-İstatistik: 2.3934 (0.0442)</b>		

Tablo 4’te belirtilen sonuçlara göre, tablo 3’te sunulan sonuçlara da benzer şekilde ekonomik krizlerin boşanma sayısı üzerinde anlık etkileri olduğu gibi bu sayının krizlerden 3 yıl sonra da artış gösterdiği tespit edilmiştir. Buna göre, 3 sene önce gerçekleşen bir ekonomik kriz bugünkü boşanma sayısının artmasına sebep olabilmektedir.

Çalışmada t dönemi için istatistiki olarak anlamsız olduğu tespit edilen evlenme ve intihar sayılarına ilişkin gecikmeli model çözümlerinde wald testi sonuçlarının anlamlı olması dolayısıyla gecikmeli etkiden bahsedilebilmiştir. Nitekim t döneminde etkili olmayan bir bağımlı değişken gecikmeli etkiye sahip olabilmektedir. Bu kapsamda t döneminde evlenme üzerinde herhangi bir etkisi olmadığı tespit edilen ekonomik krizlerin gerçekleşmelerinden 2 yıl sonra evlenme sayısını negatif yönde etkilediği ve bu etkinin krizlerden 3 yıl sonra ise tersine dönerek pozitif yönde gerçekleştiği bulgusuna ulaşılmıştır. Demek ki, 2 sene önce gerçekleşen bir ekonomik kriz bugünkü evlenme sayısının azalmasına etkiye bulunmakta iken, 3 sene önce gerçekleşmesi durumunda evlenme sayısı üzerindeki söz konusu olumsuz etkisini kaybedebilmektedir. Bu sonuç, hane halkının evlenme eylemi için krizlerden çıkış sürecini bekleme yönünde bir davranış biçimi sergilediği şeklinde yorumlanabilecektir.

Ekonomik krizlerin intihar sayısı üzerindeki gecikmeli etkisine ilişkin sonuçlara göre ise gerçekleştiği dönemde intihar sayısı üzerinde anlık etki yaratmayan krizlerin gerçekleşmelerinden 3 ve 4 sene sonra intihar sayısının artmasına neden olabileceği tespit edilmiştir. Elde edilen bu sonuçlar, ekonomik krizlerin gerçekleştikleri dönemlerden ziyade sonraki dönemler itibarıyla sosyal açıdan önemli sorunlara yol açtığını göstermektedir. Bununla birlikte çalışmada oluşturulan gecikmeli model çözümlerine Wald testi uygulanarak bir nedensellik etkisi araştırması gerçekleştirilmiştir.

Tablo 5. Wald Testi Sonuçları

Hipotezler	Optimal Gecikme Sayıları	Wald İstatistiği	Olasılık Değeri
LBS = f(KUKLA)	d=1 , i=3	3.9824	0.0190
LES= f(KUKLA)	d=2 , i=4	4.3986	0.0083
LİS= f(KUKLA)	d=2 , i=4	3.6360	0.0211

Not: “d” ve “i” parametreleri sırasıyla bağımlı ve bağımsız değişkene ait optimal gecikme sayılarını ifade etmektedir.

Tablo 5’te yer alan sonuçlar ile gecikmeli dönem etkileşiminin ölçüldüğü regresyon denklemlerine ait kukla değişken katsayılarının istatistiki olarak anlamlı olduğu gözlemlenmiştir. Bu durum bize oluşturulan regresyon denkleminin istikrarlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca wald testi sonuçlarına göre ekonomik krizlerin boşanma, evlenme ve intihar sayılarının bir nedeni olduğu yorumu yapılabilecektir.

## **VI.Sonuç**

1980’li yıllardan itibaren gittikçe artan bir ivmeyle kendisini gösteren küreselleşme süreci hemen hemen her alanda hissedilmekle birlikte kendini en çok ekonomik alanda göstermiştir. Bu noktada dünya genelinde ülkeler küresel ölçekte belirli aralıklarla ekonomik krizlerle karşı karşıya kalmış ve ekonomiler bundan olumsuz şekilde etkilenmiştir. Yaşanan bu krizler sadece ekonomiyi etkilemekle kalmamış sosyal yaşam üzerinde de etkili olmuştur. Bu noktada krizlerin etkisiyle meydana gelen ekonomik daralma, işsizliğin artması, iflas ve borçlarda artış şeklindeki durumlar sosyoekonomik olarak boşanma ve intihar oranlarının artmasına neden olmuştur.

Bu çalışmada, ekonomik krizlerin sosyal hayat üzerindeki yıkıcı etkileri toplumun temel dinamiği olan aile kurumu için önem arz eden boşanma, evlenme ve intihar değişkenleri dikkate alınarak incelenmiştir. Analiz, Türkiye’de 1980 yılından itibaren yaşanan kriz dönemleri itibariyle ilgili değişkenler üzerindeki etkinin gerek anlık gerekse kriz gerçekleşmelerinden sonraki dönemler için ortaya konulması üzerine kurgulanmıştır. Bu bağlamda, EKK ve Wald testinden yararlanılarak gerçekleştirilen araştırma sonuçları krizlerin t döneminde ve 3 yıl sonra boşanma sayısını arttırdığını göstermiştir. Bu sonucun teorik beklentilere uygun olduğu söylenebilecektir. Bununla birlikte, krizlerin evlenme üzerinde anlık etkisinin olmadığı ancak 2 yıl önce gerçekleşen bir ekonomik krizin evlenme sayısını negatif yönde etkilediği, 3 yıl sonra ise bu negatif etkinin kaybolarak evlenme sayısında artış gözlemlendiği tespit edilmiştir. Söz konusu bulgu, bireylerin evlenme eylemini kriz dönemlerinde değil de krizden çıkış sürecinin tamamlanmasıyla gerçekleştirdikleri şeklinde yorumlanabilecektir. Diğer taraftan 3 ve 4 sence gerçekleşen bir ekonomik krizin bugünkü intihar sayısını arttırdığının tespiti önem arz etmektedir. Bu bulgu krizlerden sonra uzun ve zorlu bir mücadele döneminden geçildiğinin göstergesi olarak yorumlanabilir. Bu bağlamda, yaşanan ekonomik krizlerin olumsuz etkilerinin azaltılmasına yönelik olarak üretilen politika uygulamalarının sadece kriz dönemlerinde değil aynı zamanda krizlerden sonra da devam ettirilmesi gerekliliği aşikârdır. Ayrıca ilgili politika önlemlerinin öngörülebilir kriz dönemlerinden önce uygulamaya konulması durumunda krizlerin sosyal hayat üzerindeki yıkıcı etkilerinin azaltılmasına katkıda bulunulabileceğini göstermektedir.

II. Dünya Savaşı’ndan sonra gelişen sosyal devlet anlayışı, devlete temel iktisat politikası amaçlarına ulaşma konusunda belirli görevler yüklemiştir. Özellikle 1980’lerden sonra yaşanan küreselleşme sürecinin etkisiyle ekonomilerde yaşanan krizler bireyler ve toplum üzerinde yıkıcı boyutlarda olumsuz etkiler yaratmıştır. Sosyal devlet anlayışı, bu etkileri giderme konusunda da büyük bir sorumluluk bilinci üstlenmiş durumdadır. Bu bağlamda krizler sonrası yaşanan boşanmalar, psikolojik hastalıklar, intiharlar ve evlenme sayısının azalması gibi toplumsal problemlerin çözümü için de devlete önemli görevler düşmektedir. Nitekim Türkiye Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı’nın

görevleri arasında kültürel ve sosyal açıdan yaşanan olumsuzlukların giderilmesi amacıyla aile bütünlüğünün korunmasına ve toplumsal doku aşınmalarını önlemeye yönelik uygun politika ve stratejilerin belirlenmesi gibi pek çok madde yer almaktadır. Bu çerçevede transfer harcamalarının ekonomik krizlerden etkilenen kesimlere selektif olarak aktarılması bir çözüm önerisi olabilecektir. Buna ek olarak, kriz süreci boyunca belirli bir süre muhtelif borçların ertelenmesi, vergi ve faiz indirimleri, seçici subvansiyon uygulamaları ile sürecin yıkıcı etkileri azaltılabilecektir. Türkiye ekonomisinin uluslararası kalkınma yarışından geri kalmamak adına ekonomik potansiyelinin çok üzerinde büyüme oranları hedeflemesi ve hatta bu hedeflere ulaşması olumlu bir adım olmakla birlikte ardından gelen ekonomik krizlerin, elde edilen refah kazanımlarını erozyona uğratması toplumda oldukça önemli sosyal problemlere yol açmaktadır. Bunun yerine, daha mütevazı ancak daha istikrarlı ve sürdürülebilir refah artışlarına dönük iktisat politikalarının uygulanmasının söz konusu toplumsal etkilere maruz kalmamak adına daha yararlı olacağı ifade edilebilecektir.

#### Kaynaklar

- Amato, P.R. ve Beattie, Brett (2011), “Does The Unemployment Rate Affect The Divorce Rate? An Analysis of State Data 1960-2005”, 40, 3, ss. 705-715.
- Amato, P.R., Booth, A., Johnson, D. ve Rogers, S. (2007), **Alone Together: How Marriage in America is Changing**, Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Aytaç, I. ve Rankin, B. (2009), “Economic Crisis and Marital Problems in Turkey: Testing The Family Stress Model”, *Journal of Marriage and Family*, 71, ss. 756-767.
- Bakan, İsmail, Akyüz, Müslüme, Eyitmiş, A. Melih ve Doğan, İnci Fatma (2011), “Ekonomik krizin İnsan Davranışları Üzerine Etkilerine Yönelik Malatya’da Bir Alan Çalışması”, *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(1), ss. 1-24.
- Barr, B., Taylor-Robinson D., Scott-Samuel A., McKee M. ve Stuckler D. (2012), “Suicides Associated with The 2008-10 Economic Recession in England: Time Trend Analysis”, *BMJ*, 345, ss. 1-7.
- Benson, D. E. ve Ritter, Christian (1990), “Belief in a Just World, Job Loss, and Depression”, *Sociological Focus*, 23(1), ss. 49-61.
- Bergmark, Ake ve Palme, Joakim (2003), “Welfare and The Unemployment Crisis: Sweden in The 1990”, *International Journal of Social Welfare*, 12, ss. 108-122.
- Bernier, B. ve Mirza, V. (2001), “Crisis and Strategies of Reduction of Labour Costs in Japanese Companies”, *Labour, Capital & Society*, 34, 146-165.
- Bronfenbrenner, U. (1977), “Toward an Experimental Ecology of Human Development”, *American Psychologist*, 32, ss. 513-531.

- Bronfenbrenner, U. ve Ceci S. J (1994), “Nature-Nurture Reconceptualized in Developmental Perspective”, *Psychological Review*, 101(4), ss. 568–586.
- Budak, Füsün (2012), “Ekonomik Krizin Psikolojik Etkileri”, Erişim Tarihi: 14.12.2017, <http://www.tpf.com.tr/ekonomik-krizin-psikolojik-etkileri/>
- Chang, Shu-Sen, Gunnell, David, Sterne, Jonathan A. C., Lu, Tsung-Hsueh ve Cheng, Andrew T. A. (2009), “Was The Economic Crisis 1997-1998 Responsible for Rising Suicide Rates in East/Southeast Asia? A Time Trend-Analysis for Japan, Hong Kong, South Korea, Taiwan, Singapore and Thailand”, *Social Science & Medicine*, 68, ss. 1322-1331.
- Chen, J., Choi, Y. C., Mori, K., Sawada, Y. ve Sugano, S. R. (2012), “Unemployment and Suicide in Japan”, *Japan Labor Review*, 9(2), ss. 75–92.
- Chen, Joe, Choi, Yun Jeong ve Sawada, Yasuyuki (2009), “How is Suicide Different in Japan?”, *Japan and The World Economy*, 21(2), ss. 140-150.
- Cheung, Chau-kiu ve Hung Ng, Sik (2012), “Impacts of Financial Crisis on Social Engagement in Hong Kong”, *The Journal of Socia-Economics*, 41, ss. 623-632.
- Choi, Y. ve Chung, C. S. (2002), “Social Impacts of The Korean Economic Crisis”, EADN Regional Project on The Social Impact of The Asian Financial Crisis, EADN RP1-4, ss. 1-19.
- Chowdhury, A. T. (2013), “Recession Do Us Part: Booms, Busts and Divorce in the United States”, *Applied Economics Letters*, 20(3), ss. 255–261.
- Cohen, P. N. (2012), “Recession and Divorce in The United States: Economic Conditions and The Odds of Divorce”, 2008– 2010. Maryland Population Research Center, Working Paper, ss. 1–22.
- Conger, R. D. ve Conger, K. J. (2002), “Resilience in Midwestern Families: Selected Findings from The First Decade of a Prospective”, *Longitudinal Study, Journal of Marriage and Family*, 64, ss. 361-373.
- Conger, R.D. ve Elder, G. H. (1994), **Families in Troubled Times: Adapting to Change in Rural America**, Aldine de Gruyter, New York.
- Conger, R.D., Elder, G. H., Lorenz, F. O., Conger, K. J., Simons, R. L., Whitbeck, L. B., Huck, S. ve Melby, J. N. (1990), “Linking Economic Hardship to Marital Quality and Instability”, *Journal of Marriage and The Family*, 52, ss. 643-656.
- Dickey, D. A. ve Fuller, W. A. (1981), “Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root”, *Econometrica*, 49(4), ss. 1057-1072.
- Durkheim, E. (1952), **Suicide: A Study in Sociology**, Routledge and Kegan Paul, London.

- Economoua, M., Madianos, M., Theleritis, C., Peppou, L. E., Stefanis, C. N. (2011), "Increased Suicidality Amid Economic Crisis in Greece", *The Lancet*, 378(9801), ss. 1459–1522.
- Elder, G. H., Conger, R. D., Foster, E. M. ve Ardel, M. (1992), "Families under Economic Pressure", *Journal of Family Issues*, 13, ss. 5-37.
- Enders, W. (1995), **Applied Econometric Time Series**, John Wiley&Sons, New York.
- Hoffman, S. D. ve Duncan, G. J. (1995), "The Effect of Incomes, Wages, and AFDC Benefits on Marital Disruption", *Journal of Human Resources*, 30, ss. 19-42.
- Jang, Jiho (2003), "Economic Crisis and Its Consequences", *Social Indicators Research*, 62(63), ss. 51-70.
- Johnson, D. ve Booth, A. (1990), "Rural Economic Decline and Marital Quality: A Panel Study of Farm Families", *Family Relations*, 39, ss. 159-165.
- Jung, EeHwan ve Cheon, Byung-you (2006), "Economic Crisis and Changes and Employment Relations in Japan and Korea", *Asian Survey*, 46(3), ss. 457-476.
- Kanberoğlu, Zafer ve Kara, Oğuz (2013), "Küresel Krizlerin Sosyal Yaşam Üzerindeki Etkisi: Van İli Örneği", *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 31, ss. 35-48.
- Kendler, Kenneth, S., Gardner, Charles O. ve Prescott, Carol A. (2006), "Toward a Comprehensive Developmental Model for Major Depression in Men", *American Journal of Psychiatry*, 163(1), ss. 115-124.
- Khang, Y. H., Lynch, J. W. ve Kaplan, G. A. (2005), "Impact of Economic Crisis on Cause-Specific Mortality in South Korea", *International Journal of Epidemiology*, 34, ss. 1291-1301.
- Kılıç, Cüneyt, Kılınc Savrul, Burcu ve Bayar, Yılmaz (2014), "Türkiye Ekonomisinde 2000 Yılı ve Sonrasında Yaşanan Finansal Krizlerin Evlenme-Boşanma ve İntiharlar Üzerindeki Etkileri", *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 40, ss. 131-146.
- Kim, Andrew Enungi (2004), "The Social Perils of The Korean Financial Crisis", *Journal of Contemporary Asia*, 34(2), ss. 221-337.
- Kim, H., Song, Y. J., Yi, J.J., Chung, W. J. and Nam, C. M. (2004), "Changes in Mortality After The Recent Economic Crisis in South Korea", *Annals of Epidemiology*, 14, ss. 442-446.
- Lazarus, R.S. ve Folkman, S. (1984), **Stress Appraisal and Coping**, Springer, New York.
- Lim, Hyun-Chin ve Han, Joon (2003), "The Social and political Impact of Economic Crisis in South Korea: A Comparative Note", *Asian Journal of Social Science*, 31(2), ss. 198-220.

- Lopez Bernal, James A., Gasparrini, Antonoi, Artundo, Carlos M. ve McKee, Martin (2013), “The Effect of The Late 2000s Financial Crisis on Suicides in Spain: An Interrupted Time-Series Analysis”, *The European Journal of Public Health Advance Access*, 23(5), ss. 732-736.
- Miller, P. H. (2008), **Gelişim Psikolojisi Kuramları**, (Yayına hazırlayan: Onur, B) (Çev: Gültekin, Z.), İmge Kitapevi, Ankara.
- Morselli, H. (1882), **Suicide: An Essay an Comparative Moral Statistics**, New York: D. Appleton and Company.
- Ono, H. H. (1998), “Husbands and Wives Resources and Marital Dissolution”, *Journal of Marriage and The Family*, 60, ss. 674-689.
- Povoledo, E. ve Carvajal, D. (2013), “Increasingly in Europe”, *Suicides by EconomicCrisis*.<http://www.dasschaufenster.at/suicide/material/1/www.nytimes.com%20-%20increasingly-in-.pdf> Erişim Tarihi (18.01.2018).
- Ravallion, Martin ve Lokshin, Michael (2007), “Lasting Impacts of Indonesia’s Financial Crisis”, *Economic Development & Culturel Change*, 56(1), ss. 27-56.
- Reeves, A., Stuckler, D., Mckee, M., Gunnell, D., Chang, S.S. ve Basu, S. (2012), “Increase in State Suicide Rates in the USA During Economic Recession”, *The Lancet*, 380(9850), ss. 1813–1814.
- Roberts, Marcus (1996), **Analytical Marxism: A Critique**, Verso, London.
- Santrock, J. W. (2015), **Yaşam Boyu Gelişim: Gelişim Psikolojisi (Life-span development)**, Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Limited Şti.
- Shugrue, Noreen ve Robison, Julie (2009), “Intensifying Individual, Family, and Caregiver Stress: Health and Social Effects of Economic Crisis”, *Generations*, 33(3), ss. 34-39.
- Skoufias, Emmanuel (2003), “Economic Crisis and Naturel Disasters: Coping Strategies and Policy Implications”, *World Development*, 31(7), ss. 1087-1102.
- Swinscow, D. (1951), “Some Suicide Statistics”, *Br. Med. J.*, 1(4720), ss. 1417-1423.
- Weyerer, S. ve Wiedenmann, A. (1995), “Economic Factors and The Rates of Suicide in Germany Between 1881 and 1989”, *Psychological Reports*, 76, ss. 1331-41.
- Yamak, R. ve Köseoğlu, M. (2011), **Uygulamalı İstatistik ve Ekonometri**, 6. baskı, Derya Kitabevi, Trabzon.
- Yang, B. D. ve Lester, D. (1990), “Time-Series Analyses of the American Suiciderate”, *The Lancet*, 25, ss. 274–275.
- Yip, P. S., Law, C. K. ve Law, Y. W. (2003), “Suicide in Hong Kong: Epidemiological Profile and Burden Analysis 1981 to 2001”, *Hong Kong Medical Journal*, 9, ss. 419-426.



# Borsa Endekslerinin Ülke Risklerine Duyarlılığı: Seçilmiş Ülkeler Üzerine Analizler

*Khatereh SADEGHZADEH\**

**Alınış Tarihi: 13 Temmuz 2018**

**Kabul Tarihi: 04 Mart 2019**

**Öz:** Dünya ekonomisinde kredi derecelemede kurumların bilgi akışındaki yetersizlikler veya oldukça uzun vadeli not vermenin getirdiği olumsuz yansımalarından dolayı yatırımcıların yatırım kararlarını almalarında alternatif barometre arayışlarının giderek yaygınlaştığı bilinmektedir. Bu bağlamda Kredi Temerrüt Riski ya da kısa adıyla CDS primlerinin kredi notlarına alternatif olarak kullanılması giderek daha yaygın hale gelmeye başlamıştır. Bu çalışmada CDS skorları ile sermaye hareketliliğinin en önemli yansıması olan borsa endeksleri arasındaki ilişkiler 2007:M12-2018:M04 arası dönem için araştırma konusu yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre araştırma konusu yapılan ülkelerden ABD ile İngiltere dışındaki ülkelerde CDS primleri ile borsa endeks değerleri arasında uzun dönemli ilişkilerin olduğu tespit edilmiştir. Diğer taraftan CDS primleri ile borsa endeksi arasında karşılıklı nedensellik ilişkilerinin varlığı tespit edilmiştir. Burada firmaların risk primlerini yükseltici olumsuz finansal davranışlardan kaçınmalarının hem kendilerinin hem de ülke ekonomisinin finansal gereksinimlerini sekteye uğratmayacağı söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** CDS Primleri, Borsa Endeksi, Panel Eş-Bütünleşme ve Nedensellik

## **Sensitivity of Stock Indices to Country Risks: Analysis on Selected Countries**

**Abstract:** It is known that the searches for alternative barometer is becoming more widespread for investors to make investment decisions due to the inadequacies of information flow to the credit rating agencies or the negative reflections caused by the issuance of long-term ratings in the world economy. In this context, the use of Credit Default Risks or CDS premiums in short terms as an alternative to credit ratings has become increasingly common. In this study, the relationship between CDS scores and stock market indices, which are the most important reflection of capital mobility, has been studied for the period 2007: M12-2018: M04. As a result of this study, it has been determined that there are long-term relationships between the CDS premiums and the stock market index values in the countries other than USA and UK. On the other hand, it has been determined that the existence of mutual causality relations between CDS premiums and stock market index. It can be argued that companies should avoid negative financial behavior that may raise risk premiums and they will not be able to meet the financial needs of both themselves and the country's economy.

**Keywords:** CDS Premiums, Stock Market Index, Panel Co-Integration and Causality

## **I. Giriş**

Özellikle 1870'lerde başlayan birinci küreselleşme dalgası daha çok mal piyasalarında serbestiyet fikri üzerine inşa edilmiş iken, 1970'lerde başlayan ikinci küreselleşme dalgası mal piyasalarının yanı sıra sermaye piyasalarında da serbestiyet düşüncesi temelli olarak kendini belirgin bir şekilde hissettirmiştir. Sermaye piyasalarında serbestiyet motifinde sermaye birikim sürecinde önemli

\* Dr. Öğretim Üyesi, Atatürk Üniversitesi, Oltu Beşeri ve Sosyal Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü

mesafeler kat etmiş olan ülke sermayedarlarının kârlı yatırım arayışı ve buna karşılık sermaye kısıtı içerisinde olan ülkelerin de ucuz maliyetli sermaye arayışları ikinci dalganın derinleşmesine yol açan ana unsurlar olmuştur. Dolayısıyla sermaye kısıtı içerisinde olan ülkelerde sermayenin getirileri ile risklilik genelde daha yüksek seyredebilmekte; yatırım kararları risk ve getiri arasında seçimin bir sonucu olabilmektedir. Diğer bir ifadeyle bir ülkeye doğrudan ve dolaylı yapılacak olan yatırımlarda o ülkenin finansal piyasaları açısından tespit edilmiş olan risk primleri ile yatırımların beklenen getirileri, yatırım kararlarında önemli roller oynamaktadır. Çünkü yatırımcılar bu risk düzeyini tespit ederek o ülkeye yatırım yapma ya da yapmama konusunda stratejiler geliştirirler.

Araştırmacılar açısından kredi riski ise genellikle kredi alan tarafın sözleşme hükümlerine bağlı olarak ödeme yükümlülüğünü yerine getirememesi olarak tanımlanmaktadır. Bu risk, bir tarafın diğer tarafa gelecek dönemdeki ödemeler için yükümlülük altına girmesi ile oluşmaktadır. Ödeme yükümlülüğünün yerine getirilmemesi ise temerrüt olarak adlandırılmaktadır (Ersan ve Günay, 2009: 3).

Yabancı yatırımcılar, yatırım yapacakları ülkenin risk durumunu ilgili kuruluşlarının belirlemiş olduğu ülke notlarına bakarak ölçerler. Rating notlarının ilanı da devamlı yapılmamakta, genellikle belirli aralıklarla ilan edilmektedir. Bu nedenle yatırım yapılacak olan ülke riski bilgisinin güncelliği bakımından sorun oluşturmaktadır. Oysa yatırımcılar karar verirken, yatırım yapacakları ülkenin risk priminin güncel olmasına özen gösterirler ve bu nedenle bazen ülke riskine ilişkin bilgilenmede yeni gösterge arayışına girerler. Çünkü son küresel finans krizinden (2008) sonra derecelendirme kuruluşları tarafından verilen kredi notlarının kredi risklerini tam ve doğru olarak yansıtamadıkları görüşünün ağırlık kazanmasıyla birlikte (Mora, 2006: 9), kredi riski göstergesi olarak kredi notlarına alternatif arayışları giderek yaygınlaşmıştır. Bu arayışların bir sonucu olarak kredi riskinin değerlendirilmesinde Kredi Temerrüt Riski (CDS)'in kredi notlarına alternatif olarak kullanılabilirliği gündeme gelmiştir (Flannery vd., 2010: 2095).

CDS ise alacaklı tarafın önemli bir risk altına girmesi ve bu riskten korunmak amacıyla bir takım kredi türevleri kullanmaya başlanmasına paralel olarak ortaya çıkan araçlar arasında yer almıştır. CDS kavramı ilk kez 1994 yılında JP Morgan Inc. tarafından finansal piyasalara tanıtılmıştır. Daha sonra finansal piyasalardaki tarafların karşı karşıya kaldıkları bu riskin alt kullanıcılara aktarılması mümkün hale getirilmiş ve böylece bu riskten korunma ihtiyacı yeni bir boyut kazanmıştır. CDS, belirli bir bedel karşılığında bir finansal kredinin geri ödenmeme riskine karşı alacaklı tarafı koruma altına alan bir sözleşmedir. Sözleşme üzerinden koruma alıcısı olan taraf, dönemsel bir ücret karşılığında, kredi geri dönüş olanaklarının zayıflaması veya temerrütle karşılaşma riskine karşılık koruma satıcısı tarafa transfer eder (Ötger-Robe ve Podpiera, 2010: 5). CDS, ihracat yapan firmaların temerrüt riskini diğer risklerden ayırmakta ve sade

bir şekilde yansıtmaktadır. Bu nedenle kredi riskinin ölçüm ve fiyatlandırmasında uygun bir gösterge haline gelmektedir. Böylece CDS diğer kredi türevlerine karşı tercih edilmektedir (Norden ve Weber, 2009: 530).

Bu çalışma; seçilmiş ülkelerde; Panel veri analizi yöntemi kullanılarak yatırım mekanizması içerisinde yer alan Borsa endekslerinin ülke risklerine duyarlılığını inceleme konusu yapmış, çalışmada dünya finansal lokomotifi konumunda bulunan ABD ile İngiltere'nin yanı sıra gelişmiş ülkelerden Fransa, G. Kore ve Japonya'nın yanı sıra yükselen ekonomilerden Türkiye ve Çin inceleme konusu yapılması düşünülmüştür. Bu çerçevede ülkelerin borsa endeks değerleri ile CDS primleri arasındaki ilişkilerin ABD, İngiltere, Japonya, Çin, G. Kore, Fransa ve Türkiye ülkelerinin borsaları baz alınarak değerlendirmeler yapılması amaçlanmıştır.

## **II. Literatür Özeti**

Borsa endeksi ile ülke risklerinin araştırılmasının planlandığı bu çalışmada gerek veri seti ve model, gerekse yöntem bilim açısından uygun olan bir araştırma mantığının kurulması için literatür incelemesine gidilmiştir. Bu çerçevede literatür araştırması da yerli ve yabancı literatür şeklinde inceleme konusu yapılmıştır.

Yerli literatür arasında yer alan Bozkurt ve Kaya (2018)'nin çalışmasında, bir ülkenin CDS primlerinin, ekonomik ve finansal gelişmelere bağlı olarak yatırımcıların risk algısına etki edebilecek nitelikte olan siyasi, askeri ve toplumsal olaylardan olumlu ya da olumsuz şekilde etkilenebileceğini vurgulamışlardır. Araştırmacılara göre risk algısına global, yani uluslararası nitelikteki olaylar finansal araçların getirisine olumlu ya da olumsuz etki etmektedir. Nitekim Arap Baharı coğrafyasında yer alan ve Türkiye'ye sınır olan ülkelerden Irak, İran ve Suriye ile ilgili iyi ve kötü haberlerin Türkiye'nin 5 yıl vadeli CDS primleri üzerindeki etkisini inceledikleri araştırmalarında, 2010-2013 döneminde İran'a ait hem iyi hem de kötü haberlerin, Türkiye'nin ülke riskine etki ettiğini belirlemişlerdir.

Başarır ve Keten (2016), JP Morgan EMBI endeksi içerisinde yer alan gelişmekte olan 12 adet ülkenin CDS primleri ile hisse senedi endeksleri ve döviz kurları arasındaki kısa ve uzun vadeli ilişkileri araştırmışlardır. Bu ülkelerin 2010-2016 yıllarında aylık verilerini kısa dönemler için Granger nedensellik ve uzun dönemli ilişkilerini de Johansen eş-bütünleşme testleri ile analizlere tabi tutmuşlardır. Analizler sonucunda CDS primleri ile hisse senetleri arasında %95 anlamlılık düzeyinde çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu, ancak döviz kurlarında kısa ve uzun dönemde nedensellik ilişkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

Canöz (2018) Türkiye'de açıklanan Tüketici Güven Endeksleri ile Borsa İstanbul 100 Endeksi arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. 2004 ile 2017 yıllarında aylık verileriyle Toda-Yamamoto nedensellik testi kullanılarak, hisse senedi getirilerinden tüketici güvenine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu

tespit edilmiştir. Buna göre tüketicilerin ekonomiye duydukları güvenin, borsadaki dalgalanmalardan etkilendiği ortaya konulmuştur.

Uzun ve Güngör (2017) borsa endeksleri ile ülkelerin seçilmiş makroekonomik göstergeleri arasındaki ilişkileri ortaya koymayı amaçlamışlardır. Bu bağlamda, 50 ülkeyi gelişmiş, gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkeler olmak üzere üç gruba ayırarak aylık verilerle panel veri analizi kullanarak test etmişlerdir. Panel nedensellik analizi sonucunda, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde borsa endeksi ve makroekonomik değişkenlerin bazıları arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir. Buna karşılık az gelişmiş ülkelerde ise, borsa ve faiz oranı arasında çift yönlü, borsa ile sanayi üretim endeksi ve para arzı arasında tek yönlü nedensellik olduğu; borsa ile döviz kuru arasında ise üç ülke grubunda da nedensellik ilişkisinin olmadığı belirlenmiştir.

Değirmenci ve Pabuçcu (2016) risk primini temsilen CDS ile Borsa İstanbul BIST 100 arasındaki etkileşimi belirlemek amacıyla geleceğe yönelik güçlü tahminlerin yapılmasına uygun sinir ağı modellerini kullanmışlardır. Çalışmasında Türkiye’de 5 yıllık CDS primlerini 2010-2015 dönemlerinde günlük olarak ele almış ve aynı döneme ait menkul kıymet borsa endeksi kapanış değeri ile karşılaştırmıştır. Çalışmada Vektör otoregresif (VAR) analizi, Granger nedensellik testi ve Yapay sinir ağı tabanlı ve doğrusal olmayan otoregresif (NARX) modelleri kullanılmıştır. Analizler sonucunda Granger nedensellik testi, hisse senedi fiyatları ve kredi temerrüt riski arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu; NARX modelinin ise düşük olan hata oranı ile çok güçlü bir tahmin modeli olduğu belirlenmiştir.

Yenice ve Hazar (2015) risk primini temsil eden Kredi Temerrüt Swap’ı, yani CDS’in gelişmekte olan ülkelerin menkul kıymet borsaları ile etkileşimi incelenmeye çalışmışlardır. Bu çerçevede Türkiye’nin de yer aldığı Arjantin, Brezilya, Endonezya, Malezya ve Çin’den oluşan 6 ülkeye ait 5 yıllık CDS primlerini Nisan 2009-Nisan 2014 dönemleri için günlük olarak temin etmiş ve aynı döneme ait menkul kıymet borsa endeks kapanışları ile karşılaştırmışlardır. Regresyon eğrisi tahmini modellerinin kullanıldığı analizler sonucunda, CDS primleri ile endeks kapanışları arasında 6 ülkeden 2’sinde önemsiz ilişkiye rastlanırken, diğer ülkelerde önemli kabul edilebilecek ilişkiler tespit etmişler, gelişmekte olan ve yatırım potansiyeli taşıyan ülkelere yatırım yapan yatırımcıların yatırım kararlarında ülke riski olarak CDS primlerini dikkate aldığı sonucuna ulaşmışlardır.

Çavdar (2015) Avusturya, Belçika, Fransa, Portekiz, İtalya ve İspanya’nın 2009-2015 dönemindeki 5 yıl vadeli günlük CDS primleri ile aynı vadedeki EURO cinsi bono getirileri arasındaki ilişkileri nedensellik testleri ile incelemişlerdir. Analizler sonucunda CDS piyasası ile bono getiri değişimleri arasında nedensellik ilişkisinin olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Kredi notu ile bono getirileri arasındaki nedensellik ilişkisinin ise daha sınırlı sayıda ülke için geçerli olduğu tespit edilmiştir.

Akkaya (2016) küresel kriz öncesinden küresel kriz dönemi de dahil olacak şekilde, Ocak 2008- Mart 2016 döneminde Türk tahvillerinin kredi risk primini etkileyen içsel değişkenleri belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışma sonucunda Türkiye 5 vadeli ABD tahvil CDS priminin aylık değişimlerinde Borsa İstanbul getiri endeksi ve altın fiyatı değişkenlerinin dışsal olduğunu ve bu bağımsız değişkenlerin gecikmeli değerlerinin bağımlı değişkenin nedeni olduğunu belirlemiştir.

Aksoylu ve Gümüş (2018), gelişmekte olan ülkelerde ülke riski göstergesi olarak kredi temerrüt swaplarının durumunu değerlendirdikleri çalışmalarında, Türkiye, Brezilya, Arjantin, Meksika, Endonezya, Filipinler, Polonya, Malezya ve Portekiz'den oluşan gelişmekte olan ülkelerin 2005-2015 arasındaki CDS primleri ile Amerikan doları döviz kuru, Amerika 10 yıl vadeli devlet tahvili faiz oranı ve VIX endeksi arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmışlardır. Granger nedensellik testi ve Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testi kullanılarak yapılan çalışma sonucunda; CDS primleri ile seçilen finansal değişkenler arasında asimetrik nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca Hatemi-J asimetrik nedensellik testinin de CDS primleri ve seçilen finansal değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini açıklamakta Granger testine göre daha etkili olduğu belirlenmiştir.

Akinci ve Küçükçaylı (2018) Avrupa ve Asya borsalarının karşılıklı etkileşimlerini değerlendirmek amacıyla yaptıkları bir çalışmada, uluslararası borsaların birbirleri üzerindeki etkilerini 12 Avrupa ve 8 Asya borsası için 2001:01-2017:04 döneminde yapısal kırılmalı zaman serisi analizleri kullanılarak araştırmışlardır. Analiz sonucunda her iki ülke grubu borsasının birbirleri üzerinde pozitif yönlü etkiler ortaya çıktığını bulgusuna ulaşmışlardır. Bunun nedeninin ise Avrupa kıtasında bulunan borsaların etki gücünün baskın oluşundan kaynaklandığını ortaya koymuşlardır. Araştırmacılar finansal piyasalar arasındaki bulaşma sistematığının varlığına bağlı olarak, bunun ekonomik refahı ya da krizi bir bütün olarak etkileyebileceğini belirtmişlerdir.

Patro vd. (2002), GARCH yaklaşımını kullanarak, 16 OECD ülkesinin haftalık hisse senedi endeks getirilerinin zamanla değişen iki faktörlü uluslararası varlık fiyatlandırma modelini oluşturmuşlardır. Çalışmada risk faktörü olarak MSCI dünya piyasası endeksi ve ticaret ağırlıklı döviz kuru sepeti değerlerini kullanılmış ve ülke öz kaynakları endeksinin önemli ölçüde kur riskine maruz kaldığını belirlemişlerdir. Daha sonra bu para birimlerini, ülkeye özgü makroekonomik değişkenleri kullanarak panel yaklaşımıyla değerlendirmişler, ithalat, ihracat, kredi notları ve vergi gelirlerinin, bazı ekonomik verilerin kur riskini önemli ölçüde etkilediğini ortaya koymuşlardır.

Han ve Zhou (2015) kapsamlı bir veri seti kullanarak kredi riski yapısal modellerinin kredi temerrüt takası üzerine etkilerini değerlendirdikleri çalışmalarında; kredi temerrütlerinin vade yapısının zamana ve firmalara göre büyük farklılıklar gösterdiğini belirlemişlerdir. Yapısal kredi riski modellerinin tahminleri ile tutarlı olarak, CDS yayılım vadesinin eğiminin sağlam kaldıraç ve

esneklik durumlarında arttığını, ancak hazine getiri eğrisinin seviye ve eğimine bağlı olarak azaldığını belirlemişlerdir.

Plank (2010), son finansal krizi kapsayan dönemde Türkiye'nin de içinde bulunduğu altı gelişmekte olan ekonomiyi baz alan bir model uygulayarak, bu ülkelerin piyasalarında CDS dinamiklerinin makro ekonomik değişkenleri ne ölçüde etkilediğini incelemiştir. Araştırmacı modelde bir ülkenin uluslararası sermaye akışlarında ihracat, ithalat ve uluslararası rezervleri kullanmayı temel alan yapısal kredi riski modelini önermiştir. Bu ülkelerin dış borcu geri ödeyebilmeleri için mevcut döviz rezervini o ülkenin borç ödeme yeteneğinin ölçütü olarak tanımlanmıştır. Söz konusu ülkelerin ödeme yetenekleri ile dış borçlarının ortak dinamiklerinin ülkelerin temerrüt risklerini ve bunun sonucunda CDS primlerini belirlediği görülmüştür. Çalışmanın sonucunda, CDS primleri arasında tüm ülkeler için pozitif korelasyon tespit edilmiştir.

Koy (2014), CDS ile Euro-tahvil primleri arasındaki ilişkinin Avrupa Borç Krizi'nin başlangıç dönemini de içine alan 2009-2012 döneminde nasıl değiştiğini incelemiştir. Almanya, İspanya, Fransa, Portekiz, İtalya, İrlanda, Yunanistan ve Türkiye'ye ait CDS primleri ile Euro-tahvil primleri arasındaki ilişki Granger nedensellik testleri ile analiz edilmiştir. Sonuçta, Fransa ve İtalya CDS primlerinin tahvil primlerine yön verdiği bulgusuna ulaşılmıştır. Granger nedensellik testi sonuçlarına dayanarak Fransa, İtalya ve Türkiye için CDS primlerindeki değişimin Euro-tahvil primlerindeki değişime yön verdiğini saptamıştır.

Hassan vd. (2013), doğrusal regresyon yöntemiyle ABD, Avrupa ve Asya-Pasifik piyasalarındaki CDS primlerinin belirleyicilik durumlarını araştırmıştır. Çalışma sonucunda, ABD ve diğer ülkelere elde edilen bulguların, CDS'in gerçek piyasa değerlemesi ve temerrüt riskinin teorik belirleyicileri arasında var olan önemli ilişkiyi doğruladığını belirlemişlerdir.

CDS primleri ile borsa endeksleri arasındaki ilişkileri araştırma literatür değerlendirildiğinde, genelde bu iki değişkenin yanı sıra bir kısım çalışmalarda bir takım makroekonomik değişkenlerin kontrol değişkenler olarak kullanıldığı, bir kısım çalışmalarda zaman ve kesit boyutunu da dikkate alacak şekilde panel veri analizlerine gidildiği ve bir kısım çalışmada da zaman serisi analizlerine yönelindiği dikkat çekmektedir. Bu çalışmada da literatürden hareketle CDS primlerinin borsa endeksi üzerine etkilerinin araştırılması hedeflenmiş ve ilaveten 2008 küresel krizin bir yıl gecikmeli olarak, yani 2009'da gelmesinden hareketle krizin Türkiye ekonomisine yansımalarını belirlemek amacıyla kukla değişken kullanılması düşünülmüştür.

### III. Ekonometrik Analiz

#### A. Veri Seti

Bu çalışmada CDS primlerindeki (ülkelerin risklilik seviyelerindeki) değişimlerin borsa üzerindeki etkileri ABD, Fransa, İngiltere, Japonya, Çin, Kore ve Türkiye'nin<sup>1</sup> de yer aldığı ülkeler için 2007:M12-2018:M04 dönemi 5 yıllık CDS primleri (CDS) ve borsa endeksleri (BE) kullanılarak analiz edilecektir. Borsa endeksi olarak; ABD için S&P500 endeksi, İngiltere için UKX endeksi, Fransa için CAC endeksi, Çin için SHCOMP endeksi, Japonya için KNY endeksi, Kore için KOSPI endeksi ve Türkiye için BIST100 endeksi verileri kullanılmıştır. Verilerin logaritmik dönüşümleri yapılarak analizlere koşturulması yoluna gidilmiş ve böylece karşılaştırılması muhtemel değişen varyans sorununun önlenmesi amaçlanmıştır.

#### B. Model

Çalışmada literatür incelemesinden de hareketle Hancı (2014); Yenice ve Hazar (2015); Değirmenci ve Pauçcu (2016); Başarır ve Ketten (2016); Bininci vd. (2018) ekonometrik model oluşturulması düşünülerek aşağıdaki (1) nolu model kurgulanmıştır:

$$\ln BE_{it} = \beta_{0i} + \beta_{1i} \ln CDS_{it} + e_{it} \quad (1)$$

(1) nolu modelde  $BE$ ; borsa endeksini,  $CDS$ ; ülkelerin CDS (Credit Default Swap) primlerini (risklilik seviyelerini),  $i$ ; yatay kesitleri (bu çalışmada ülkeleri),  $t$ ; zaman boyutunu göstermektedir. Çalışmada yatay kesit boyutu  $N=7$ , zaman boyutu  $T=126$  olup,  $T>N$  (yani zaman boyutu, yatay kesit boyutundan çok büyük) olduğu için yapılacak panel veri analizleri güvenilirdir (Yalçınkaya vd., 2016: 17). Analiz dönemine 2008 küresel ekonomik krizi de girdiği ve bu kriz ülke ekonomilerini (borsalarını) önemli ölçüde etkilediği için kriz dönemi kukla değişkenle analize dâhil edilmiştir. Kukla değişkenin oluşturulmasında; krizin patlak verdiği Eylül 2008'den krizin etkilerinin büyük oranda sona erdiği Aralık 2009'akadar olan döneme 1, diğer dönemlere 0 değerleri verilmiştir. Bu durumda kriz kukla değişkeniyle genişletilmiş model aşağıdaki şekilde ifade edilmiştir:

$$\ln BE_{it} = \beta_{0i} + \beta_{1i} \ln CDS_{it} + \beta_{2i} K_{2008} + e_{it} \quad (2)$$

#### C. Analiz Yöntemleri

Panel veri analizlerinde, panelde yer alan yatay kesitler (bu çalışmada ülkeler) arasında yatay kesit bağımlılığın<sup>2</sup> var olup olmadığının test edilmesi ve böyle bir bağımlılık varsa, bunu göz önünde bulunduran ikinci nesil panel veri

<sup>1</sup> Ülke seçiminde; CDS verilerine ulaşılabilen, görece daha istikrarlı olan ülkeler tercih edilmiştir. CDS ve borsa verileri, Denizli Pamukkale Üniversitesi Kütüphanesi aracılığıyla Bloomberght veri tabanından temin edilmiştir.

<sup>2</sup> Yatay kesit bağımlılığı; ülkelerden birine gelen bir şokun, diğerlerini de etkileyip etkilemediğinin veya bu etkinin boyutunun farklı olup olmadığının bir göstergesidir.

analizi yöntemlerinin tercih edilmesi gerekmektedir. Normalinde yatay kesit bağımlılığının, aynı coğrafi bölgede ya da aynı ekonomik veya siyasi entegrasyon içindeki ülkelerde görülmesi beklenmekle birlikte, uluslararası sermaye hareketlerinde yaşanan küreselleşme nedeniyle, önemli bir ülke borsasında meydana gelen değişimler, diğer ülke borsalarını ve yatırımcı davranışlarını da etkileyebilmekte olduğu için, bu çalışmada da ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığının var olabileceği öngörülmüş ve buna yönelik testlerin yapılmasının faydalı olacağı düşünülmüştür. Bu amaçla Breusch ve Pagan (1980)  $LM$  testi, Pesaran (2004) ölçekli (scaled Lagrange Multiplier)  $LM_S$  testi, Pesaran (2004)  $CD$  (Crossection Dependency) testi ve Baltagi, Feng ve Kao (2012) sapması düzeltilmiş ölçekli (bias-corrected scaled)  $LM_{BC}$  testleri yapılmıştır. Serilerin durağanlığı Hadri ve Kurozumi (2012) panel birim kök testiyle, seriler arasında eş-bütünleşme ilişkisinin varlığı Westerlund (2008) tarafından geliştirilen Durbin-Hausman eş-bütünleşme testi ile sınanmıştır. Çalışmada eş-bütünleşme katsayıları Eberhardt ve Bond (2009) tarafından geliştirilen Panel  $AMG$  yöntemiyle tahmin edilmiş ve seriler arasındaki nedensellik ilişkileri Dumitrescu ve Hurlin (2012) tarafından geliştirilen yöntemle incelenmiştir.

#### D. Yatay Kesit Bağımlılığı Testi

İlk kez temelleri Breusch ve Pagan (1980)'in çalışmasıyla atılan yatay kesit bağımlılık ( $LM$ ) testleri Pesaran (2004) ölçekli Lagrange Çarpanı ( $LM_S$ ) testi, Pesaran (2004)  $CD$  testi ve Baltagi, Feng ve Kao (2012) sapması düzeltilmiş ölçekli Lagrange Çarpanı testi ( $LM_{BC}$ ) ile devam etmiştir. Bu testlerin boş hipotezleri;

$H_0$ : Ülkeler Arasında Yatay Kesitler Arasında Yatay Kesit Bağımlılığı Yoktur.

$H_1$ : Ülkeler Arasında Yatay Kesitler Arasında Yatay Kesit Bağımlılığı Vardır.

şeklinde. Bu hipotezleri test etmek için geliştirilen Breusch ve Pagan (1980)  $LM$  test istatistiği:

$$LnBE_{it} = \beta_{0i} + \beta_{1i}LnCDS_{it} + \beta_{2i}K_{2008} + e_{it} \quad (3)$$

şeklinde. Pesaran (2004), denklemin yatay kesit sayısının çok büyük olduğu durumlar için aşağıdaki biçimde genişletmiştir:

$$LM_S = \sqrt{\frac{1}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N (T_i \hat{\rho}_{ij}^2 - 1) \quad (4)$$

Pesaran (2004)  $LM$  ve  $LM_S$  testlerindeki muhtemel boyut bozulması sorununu da çözerek, zaman boyutu yatay kesit boyutundan büyük ya da eşit olduğunda kullanılmak üzere  $CD$  test istatistiğini geliştirmiştir:



$$CD = \sqrt{\frac{2}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N T_i \hat{\rho}_{ij}^2 \quad (5)$$

Baltagi, Feng ve Kao (2012) ise  $LM$  testindeki asimptotik sapmaları düzelterek  $LM_{BC}$  test istatistiğini elde etmiştir:

$$LM_{BC} = \sqrt{\frac{1}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N (T_i \hat{\rho}_{ij}^2 - 1) - \frac{N}{2(T-1)} \quad (6)$$

Bu çalışmada, yukarıda geçen yatay kesit bağımlılığı testleri, Eviews 9 ekonometrik paket programı kullanılarak yapılmış ve ulaşılan bulgular Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1: Yatay Kesit Bağımlılığı Testi Sonuçları

	<i>LM istatistiği</i>	<i>LM<sub>s</sub> istatistiği</i>	<i>CD istatistiği</i>	<i>LM<sub>BC</sub> istatistiği</i>
<i>LnBE</i>	1423.66*** (0.00)	215.35*** (0.00)	36.07*** (0.00)	215.32*** (0.00)
<i>LnCDS</i>	873.75*** (0.00)	130.50*** (0.00)	25.49*** (0.00)	130.47*** (0.00)

Not: Parantez içindekiler olasılık değerleridir. \*\*\*, %1 anlamlılık düzeyinde ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığının varlığını ifade etmektedir.

Tablo 1'deki sonuçlara göre bu çalışmada yer alan ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığı vardır. Bu nedenle çalışmanın bundan sonraki aşamalarında, ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığının varlığını göz önünde bulunduran 2. nesil panel veri analizi yöntemlerinin kullanılması gerekmektedir.

#### E. Panel Birim Kök Testi

Ekonometrik analizlerde serilerin durağanlık derecelerinin bilinmesi ve buna göre analizlerin yapılması gerekmektedir. Aksi takdirde düzmece/sahte regresyon olarak ifade edilen ve dolayısıyla yanıltıcı sonuçlar veren bulgulara ulaşılması kuvvetle muhtemeldir. Çalışmada panelleri oluşturan ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığın varlığı tespit edildiğinden dolayı, bu durumu göz önünde bulunduran ikinci nesil birim kök testlerinin kullanılması gerekmiştir. Farklı ikinci nesil panel birim kök testleri bulunmakla birlikte, bu çalışmada, diğer testlere göre daha güncel olan, birim kök istatistiği hesaplama denkleminde otokorelasyonun ve ortak faktörlerin varlığına izin veren ve bu ortak faktörleri de göz önünde bulundurarak birim kök testlerinden Hadri ve Kurozumi (2012) panel birim kök testi kullanılmıştır. Hadri ve Kurozumi (2012) testinin hipotezleri şu şekildedir:

$H_0$ : Paneli oluşturan bütün ülkeler için seri durağandır.

$H_1$ : Paneli oluşturan bazı ülkeler için seri durağan değildir.

Bu hipotezleri sınamak için iki farklı test istatistiği geliştirilmiştir:

$$Z_A^{SPC} = \frac{1}{\hat{\sigma}_{iSPC}^2} \sum_{t=1}^T (S_{it}^W)^2 \quad (7)$$

$$Z_A^{LA} = \frac{1}{\hat{\sigma}_{iLA}^2} \sum_{t=1}^T (S_{it}^W)^2 \quad (8)$$

Çalışmada Hadri ve Kurozumi (2012) panel birim kök testi Gauss 10 programı kullanılarak yapılmış ve sonuçlar Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Hadri ve Kuruzomi Panel Birim Kök Testi

	Düzye Değerleri		Birinci Farkları	
	$Z_A^{SPC}$	$Z_A^{LA}$	$Z_A^{SPC}$	$Z_A^{LA}$
<b>LnBE</b>	0.69*** (0.25)	1.28 (0.09)	0.47*** (0.31)	0.49*** (0.31)
<b>LnCDS</b>	2.16 (0.01)	9.22 (0.00)	-0.31*** (0.62)	-0.22*** (0.58)

Not: \*\*\*; %1 anlamlılık düzeyinde durağanlığı göstermektedir.

Tablo 2’deki sonuçlara göre çalışmada bağımlı ve bağımsız değişken olarak kullanılan her iki seri de düzey değerlerinde durağan olmayıp, birinci farkta durağan hale gelmektedir. Bu durumda Engle ve Granger (1987)’a göre serilerin düzey değerleriyle yapılacak analizlerde sahte regresyon problemiyle karşılaşılacaktır. Bu nedenle seriler arasında seviye değerler cinsinden değil, birinci farklar üzerinden analizlere gidilmesine ihtiyaç vardır ve bu da eş-bütünleşme ilişkisinin var olup olmadığı ile test edilmesi gerekmektedir.

#### F. Panel Eş-bütünleşme Testi

Bu çalışmada ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığı tespit edildiği için ikinci nesil panel eş-bütünleşme yöntemlerinden birinin kullanılması gerekmektedir. Bu amaçla seriler arasında eş-bütünleşme ilişkisinin varlığı, Westerlund (2008) tarafından geliştirilen Durbin-Hausman eş-bütünleşme testi ile sınanmıştır. Bu test, serilerdeki yatay kesit bağımlılığını göz önünde bulundurmasının yanında, serilerdeki ortak faktörleri de göz önünde bulundurmaktadır. Testin hipotezleri;

$H_0$ : Eş-bütünleşme ilişkisi yoktur.

$H_1$ : Eş-bütünleşme ilişkisi vardır.

şeklindedir. Westerlund (2008) bu hipotezleri test edebilmek için iki farklı test istatistiği geliştirmiştir:

$$DH_p = \hat{S}_n(\tilde{\phi} - \hat{\phi})^2 \sum_{i=1}^n \sum_{t=2}^T \hat{e}_{it-1}^2 \quad (9)$$

$$DH_g = \sum_{i=1}^n \hat{S}_i(\tilde{\phi}_i - \hat{\phi}_i)^2 \sum_{t=2}^T \hat{e}_{it-1}^2 \quad (10)$$

Burada  $DH_p$ ; Durbin-Hausman panel istatistiği ve  $DH_g$ ; Durbin-Hausman grup istatistiğidir.  $e_{it}$  ise eşbütünleşme denkleminde ait hata terimleri serisidir. Bu hipotezlerin sınanması için gerekli olan kritik değerler, bootstrap döngüsü yardımıyla belirlenmektedir (Westerlund, 2008: 200-203). Çalışmada seriler arasında eş-bütünleşmenin varlığı Gauss 10 programı kullanılarak test edilmiş ve elde edilen bulgular Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3: Durbin-Hausman Eşbütünleşme Testi Sonuçları

$DH_p$	Olasılık Değeri	$DH_g$	Olasılık Değeri
3.168***	0.00	1.232*	0.09

Not: \*\*\*, %1 anlamlılık düzeylerinde eş-bütünleşme ilişkisinin varlığını göstermektedir.

Tablo 3'teki bulgulara göre ülkelerin CDS endeksleri ile borsa endeksleri arasında eş-bütünleşme ilişkisi vardır. Yani bu seriler uzun dönemde birlikte hareket etmektedir ve bu serilerle yapılacak tahminlerde sahte regresyon problemiyle karşılaşmayacaktır.

#### G. Panel Eş-bütünleşme Katsayılarının Tahmini

Çalışmada eş-bütünleşme katsayıları Eberhardt ve Bond (2009) tarafından geliştirilen Panel AMG (Augmented Mean Group Estimator) yöntemiyle tahmin edilmiştir. Bu yöntem; yatay kesitler arasındaki bağımlılığı göz önünde bulundurmakta, panelin geneline ait sonucu, bireysel katsayıları ağırlıklandırarak hesaplamaktadır. Panel AMG yöntemi ayrıca serilerdeki ortak faktörleri ve ortak dinamik etkileri göz önünde bulundurabilmekte, otokorelasyon ve değişen varyans sorunlarına karşı dirençli (robust) tahminler üretebilmektedir (Eberhardt ve Bond, 2009: 4). Bu çalışmada uzun dönem eş-bütünleşme katsayıları Stata 13 programı kullanılarak Panel AMG yöntemiyle tahmin edilmiş ve elde edilen sonuçlar Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4'deki sonuçlara göre, ABD ve İngiltere'de CDS'teki değişimlerin borsa endeksleri üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamsızdır. G. Kore haricindeki diğer ülkelerde ve panelin genelinde CDS'teki artışların, piyasalardaki risk algısını arttırarak, borsa endekslerinde azalmaya neden olduğu görülmektedir. Etkinin en yüksek olduğu ülke Türkiye olup, CDS primindeki %1'lik artışın BIST 100 endeksini %0.35 puan azalttığı görülmektedir. CDS'teki

*Borsa Endekslerinin Ülke Risklerine Duyarlılığı: Seçilmiş Ülkeler İçin Bir Panel Veri Analizi*

%1'lik artış Çin borsasını %0.16, Japonya borsasını %0.13 ve Fransa borsasını %0.10 puan azaltmıştır. G. Kore'de ise CDS primlerindeki %1'lik artışın borsa endeksini %0.10 arttırdığı görülmüştür. Bu durum önsel beklentilerimizle uyumlu değildir. Bu durumun nedeninin, G. Kore'nin CDS primlerinin genel olarak düşük olmasından dolayı ortaya çıktığına dair bir değerlendirme yapmaya imkan vermektedir. Diğer taraftan 2008 küresel ekonomik krizinin bütün ülkelerde borsa endekslerini olumsuz etkilediği tespit edilmiştir.

Tablo 4: Eş-bütünleşme Katsayıları Tahmin Sonuçları

Ülke	Sabit Terim	LnCDS	K <sub>2008</sub>
ABD	7.48*** [38.85]	0.005 [0.30]	-1.02*** [-32.41]
İngiltere	8.79*** [101.57]	-0.0005 [-0.06]	-0.49*** [-27.01]
Japonya	11.09*** [61.83]	-0.13*** [-8.02]	-0.80*** [-26.06]
Çin	8.69*** [43.81]	-0.16*** [-3.60]	-0.25*** [-4.46]
G. Kore	7.17*** [81.25]	0.10*** [5.19]	-0.71*** [-18.26]
Fransa	8.79*** [413.47]	-0.10*** [-18.39]	-0.41*** [-31.35]
Türkiye	13.15*** [58.51]	-0.35*** [-8.42]	-0.94*** [-23.43]
Panel	9.31*** [11.66]	-0.09* [-1.62]	-0.66*** [-6.12]

Not: \* ve \*\*\* sırasıyla; %10 ve %1 düzeylerinde anlamlılığı ifade etmektedir. Köşeli parantez içindeki değerler, t-istatistikleridir.

Atatürk  
Üniversitesi

#### H. Panel Nedensellik Testi

Bu çalışmada seriler arasındaki nedensellik ilişkisi Dumitrescu ve Hurlin (2012) tarafından geliştirilen yöntemle incelenmiştir. Bu yöntemin başlıca avantajları; paneli oluşturan yatay kesitler arasındaki bağımlılığı göz önünde bulundurabilmesi ve dengesiz panel veri setlerinde de etkin sonuçlar üretebilmesidir (Dumitrescu ve Hurlin, 2012). Dumitrescu ve Hurlin (2012), bu hipotezi test edebilmek için iki farklı test istatistiği geliştirmiştir:

$H_0$ : Seriler arasında nedensellik ilişkisi yoktur.

$H_1$ : Seriler arasında nedensellik ilişkisi vardır.

şeklinde. Çalışmada Dumitrescu ve Hurlin (2012) panel nedensellik testi yapılmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5: Dumitrescu ve Hurlin Panel Nedensellik Testi Sonuçları

	<i>W İstatistiği</i>	<i>Z İstatistiği</i>	<i>Olasılık Değeri</i>
<i>LnBE → LnCDS</i>	20.98***	9.18	0.00
<i>LnCDS → LnBE</i>	11.74***	3.05	0.00

Not: \*\*\* %1 anlamlılık düzeyinde nedensellik ilişkisinin varlığını ifade etmektedir.

Tablo 5'teki sonuçlara göre; CDS primleri ile borsa endeksleri arasında karşılıklı nedensellik ilişkileri vardır. Bu nedenle borsa yatırımcılarının ve ülkelerin ekonomi politikalarını yönetenlerin, bu değişkenler arasındaki dinamik yapıyı göz önünde bulundurmalarında yarar vardır.

#### IV. Sonuç

Dünya ekonomisinde küresel ölçekte sermaye hareketliliği giderek derinleşirken, sermayenin risk ile getiri arasında alternatif arayışlarının kendi inisiyatiflerine göre şekillenmesi, yani maniplatif olmaması büyük önem arz etmeye başlamıştır. Bu bağlamda ülke risklerini ölçen bir takım kurum ve kuruluşların varlığına karşılık, başta son küresel kriz olmak üzere genel krizler ile ülkeye özgü krizleri öngörmeye yetersiz kaldığı iddiaları oldukça yaygınlaşmıştır. Dolayısıyla kredi derecelenmede kurumların bilgi akışındaki yetersizlikler veya oldukça uzun vadeli not vermenin getirdiği olumsuz yansımaları karşı, kısa adıyla CDS olarak da ifade edilen Kredi Temerrüt Riski'nin kredi notlarına alternatif olarak kullanılabilirliği gündeme gelmeye başlamıştır.

Bu çalışmada CDS skorları ile sermaye hareketliliğinin en önemli yansımaları olan borsa endeksleri arasındaki ilişkiler araştırma konusu yapılmıştır. Buna göre dünya ekonomisinde en önemli finans hareketlerinin merkezi konumunda bulunan ABD ile İngiltere'nin yanı sıra gelişmiş ülkelerden Japonya, G. Kore ve Fransa ile gelişmekte olan Türkiye ve Çin üzerine CDS primleri ile borsa endeks değerleri inceleme konusu yapılmıştır. Panel veri analiz sonuçlarına göre CDS skorları ile borsa endeksi arasında eş-bütünleşme, yani uzun dönemli ilişkilerin olduğu tespit edilmiştir. Ülkeye özgü bulgularda ise İngiltere ve ABD için bu türden bir ilişki yakalanamamış; ABD ve İngiltere'nin güçlü finansal yapıları ve sürükleyici unsur olmalarının bunda etkili olduğu düşünülmektedir. Buna karşılık G. Kore dışındaki diğer ülkelerde ise risk primindeki artışların borsa endeksini düşürücü etkiler yarattığı tespit edilmiş; G. Kore'de ise teorik beklentilerle uyuşmayacak şekilde doğrusal ilişkilerin varlığı gözlenmiştir. Diğer taraftan 2008 küresel krizinin de borsa endekslerinin düşürücü etkiler yarattığı belirlenmiştir. Ayrıca bir tür kısa dönemli ilişkilerin varlığı açısından CDS primleri ile borsa endeksi arasında karşılıklı nedensellik ilişkilerinin varlığı tespit edilmiştir.

Burada kredi ödeme gücü derecesinin giderek daha belirgin bir şekilde gözlenir olduğu bir dünyada firmaların sağlam yurtiçi ve yurtdışı kaynak çekebilmesi için öncelikle kendi finansal durumlarını dikkate alıcı politika uygulamalarında bulunmaları önem arz etmektedir. Aksi takdirde, bireysel olarak finansal sıkıntıyı yakından hissetmelerinin yanı sıra genel olarak ülke ekonomisinin de sağlıklı olmayacak şekilde riskli ülke kategorisinde düşmesine sebebiyet verecekleri açıktır. Dolayısıyla firmaların risk primlerini yükseltici olumsuz finansal davranışlardan kaçınmalarının ülke ekonomisinin finansal gereksinimlerini sekteye uğratmamaları açısından önem arz ettiği söylenebilir.

### **Kaynaklar**

- Akinci Yüce, G ve Küçükçaylı Mumcu, F., (2018). Borsalar - Arası Karşılıklı Bağımlılık: Asya ve Avrupa Borsaları Birbirlerini Etkiliyor mu?, *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 18. özel sayı, s.721-724.
- Akkaya, M., (2016). Türk Tahvillerinin CDS Primlerini Etkileyen İçsel Faktörlerin Analizi, *Maliye Finans Yazıları - 2017 - (107)*, 129-146.
- Aksoylu, E ve Görmüş, Ş., (2018). Gelişmekte Olan Ülkelerde Ülke Riski Göstergesi Olarak Kredi Temerrüt Swapları: Asimetrik Nedensellik Yöntemi, *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Cilt 14, Yıl 14, Sayı 1, s.15-33.
- Baltagi, B. H, Feng, Q. and C. Kao (2012). A Lagrange Multiplier test for Cross-sectional Dependence in a Fixed Effects Panel Data Model. *Journal of the Econometrics*, 170, 164–177.
- Başarır, Ç. ve Ketten, M. (2016). Gelişmekte Olan Ülkelerin CDS Primleri ile Hisse Senetleri ve Döviz Kurları Arasındaki Kointegrasyon İlişkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(15), 369-380.
- Bininci, M., Hutchison, M. and Miao, E. W. (2018). Are Credit Rating Agencies Discredited? Measuring Market Price Effects from Agency Sovereign Debt Announcements. *BIS Working Papers No. 704*, <https://www.bis.org/publ/work704.pdf>, (Erişim Tarihi: 21.06.2018).
- Bozkurt, İ., ve Kaya, M.V., (2018). Arap Baharı Coğrafyasından Gelen Haberlerin CDS Primlerine Etkisi: Türkiye Örneği, *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, Sayı:20, s.1-16.
- Breusch, T.S ve Pagan, A.R., (1980). The Lagrange Multiplier Test and Its Applications to Model Specification Tests in Econometrics, *Review of Economic Studies*, 47, 239-53.
- Canöz, İ., (2018). Borsa İstanbul 100 Endeksi ile Tüketici Güven Endeksleri Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği, *Fiscaoconomia* 2018, Vol.2(1) 136-153.

- Çavdar, M., (2015). Avrupa Borç Krizi Sonrası Euro Bölgesi Ülkelerinin Bono Getirileri İle CDS Primleri ve Kredi Notları Arasındaki İlişki, Maliye Finans Yazıları - 2015 - (104), 145-166.
- Değirmenci, N. ve Pauçcu, H. (2016). Borsa İstanbul ve Risk Primi Arasındaki Etkileşim: VAR ve NARX Model. *The Journal of Academic Social Science*, 4(35), 248-261.
- Dumitrescu, Elena-Ivona and Christophe Hurlin (2012). Testing for Granger Non-causality in Heterogeneous Panels. *Economic Modeling*, 29, 1450-1460.
- Eberhardt, M. ve Bond, S. (2009), “Cross-section Dependence in Nonstationary Panel Models: A Novel Estimator”, *MPRA Paper*, No. 17870.
- Engle, R. and Granger, C. W. J. (1987), Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing. *Econometrica*, 55(2), 251-276.
- Ersan, İ. ve Günay, S. (2009). Kredi Riski Göstergesi Olarak Kredi Temerrüt Swapları (CDSs) ve Kapatma Davasının Türkiye Riski Üzerine Etkisine Dair Bir Uygulama. *Bankacılar Dergisi*, 71, 3-22.
- Flannery, M. J., Houston, J.F. ve Partnoy, F. (2010). Credit Default Swap Spreads as Viable Substitutes for Credit Ratings. *University of Pennsylvania Law Review*, 2085-2123.
- Hadri, K., and Kurozumi, E., (2012). A Simple Panel Stationarity Test in the Presence of Serial Correlation and a Common Factor. *Economics Letters*, 115, 31–34.
- Han, Bing - Zhou, Yi (2015), “Understanding the Term Structure of Credit Default Swap Spreads”, *Journal Of Empirical Finance*, Cilt. 31, (18-35).
- Hancı, G. (2014). Kredi Temerrüt Takasları ve BİST-100 Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Üretim Ekonomisi Kongresi*, 21-22 Mart, İstanbul.
- Hassan, M. K., Ngow, T. S., Yu, J. S., & Hassan, A. (2013). Determinants of credit default swaps spreads in European and Asian markets. *Journal of Derivatives & Hedge Funds*, 19(4), 295-310.
- Mora, N.. (2006). Sovereign Credit Ratings: Guilty Beyond Reasonable Doubt?. *Journal of Banking & Finance*, 30(7), 2041-2062.
- Norden, Lars - Martin Weber(2009), “The Co-movement of Credit Default Swap, Bond and Stock Markets: An Empirical Analysis”. *European Financial Management*, Cilt. 15, Sayı. 3, (529–562).
- Ötker-Robe, İnci - Podpiera, Jiri (2010), “The Fundamental Determinants of Credit Default Risk for European Large Complex Financial Institutions”, IMF Working Paper, WP/10/153, <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2010/wp10153.pdf>. (02.02.2016).
- Patro, DK., Wald JK and Yangru WU., (2002). Explaining exchange rate risk in world stock markets: A panel approach, *Journal of Banking & Finance* 26 , 1951–1972.

*Borsa Endekslerinin Ülke Risklerine Duyarlılığı: Seçilmiş Ülkeler İçin Bir Panel Veri Analizi*

- Pesaran, M.H. (2004). General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels. *Cambridge Working Papers in Economics*, No. 0435, Faculty of Economics, University of Cambridge.
- Plank, Thomas (2010), “Do Macro-Economic Fundamentals Price Emerging Market Sovereign CDS Spreads?”, SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1765352> or [http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1765352\(21.10.2017\)](http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1765352(21.10.2017)).
- Silva, P. P., Rebelo, P. T. and Afonso, C. (2013). Tail Dependence of Financial Stocks and CDS Markets – Evidence Using Copula Methods and Simulation-Based Inference. *Economics*, DP No. 2013-52. <http://www.economics-ejournal.org/economics/discussionpapers/2013-52/file>, (Erişim Tarihi: 21.06.2018).
- Uzun, U ve Güngör, B (2017). Borsa Endeksleri İle Ülkelerin Seçilmiş Makroekonomik Göstergeleri Arasındaki İlişkinin Uluslararası Boyutta İncelenmesi, AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2017, Cilt:17, Yıl:17, Sayı: 4, 17: 1-30.
- Westerlund, J. (2008). Panel Cointegration Tests of the Fisher Effect. *Journal of Applied Econometrics*, 23, 193-223.
- Yalçınkaya, Ö., Aydın, H. İ. ve Şiriner, İ. (2016). *The Effects of Institutional Structure on Economic Growth: A Case Study on EU and COMEC Countries*. in Political Economy of Globalization Financialization & Crises. IJOPEC Publication.
- Yenice, S. ve Hazar, A. (2015). A Study for The Interaction between Risk Premiums and Stock Exchange in Developing Countries. *Journal of Economics, Finance and Accounting*, 2(2), 135-151.



# Aktif Büyüklüklerine Göre Değerlendirilen Büyük Ölçekli Bankaların Yapay Sinir Ağları İle Kârlılıklarının Öngörüsü

Vesile ÖMÜRBEK\*  
Özen AKÇAKANAT\*\*  
Esra AKSOY\*\*\*

Alınış Tarihi: 20 Ağustos 2018

Kabul Tarihi: 20 Şubat 2019

**Öz:** Bankalar her geçen gün yenilikçi yaklaşımlara adapte olarak faaliyet göstermektedir. Bankacılık sektörü ülke ekonomisi için önemli bir pozisyonda yer almaktadır. Bankaların temel amaçlarından biri göstermiş oldukları faaliyet çalışmalarında, sürdürülebilir kârlılığı ve verimliliği koruyarak büyüme. Bu çalışmada aktif büyüklüklerine göre bankalar dikkate alınmıştır. Bu bağlamda çalışmanın temel amacı aktif büyüklüğüne göre büyük ölçekli bankaların kârlılık öngörüsünü yapmaktır. Bu amaca ulaşmak için de yapay sinir ağları yöntemi bir araç olarak kullanılmıştır. Banka kârlılık öngörüsünde yapay sinir ağının eğitimi ve öngörüler Matlab (Sürüm 7.12) programı ile yapılmıştır. Çalışmada, 2003 Mart-2017 Haziran arası üç aylık dönem verileri dikkate alınmıştır. Bununla birlikte ortalama özkaynak kârlılığı bağımlı değişken olarak alınmıştır. Çalışmada kârlılığı etkilediği düşünülen on tane de bağımsız değişken kullanılmıştır. Yapay sinir ağı modelinde gerçekleştirilen analizle; test verilerine ait değerlerin ve gerçek değerlerin birbirine yakın olduğu gözlenmiştir. Bu sebepten dolayı kurulan ağlarla 2017 Eylül-2018 Haziran dönemleri için kârlılık öngörüsü yapılmıştır. Sonuç olarak bankalar için önemli olan kârlılık öngörülerinin, yapay sinir ağı modeli ile yapılabileceği görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Yapay Sinir Ağları, Banka Kârlılığı, Öngörü

## *Artificial Neural Networks Based Estimation of the Profitability of Large Scale Banks by Active Size*

**Abstract:** Banks are constantly adapting to innovative approaches. The banking sector is in an important position for the country's economy. One of the main objectives of the banks is to grow by maintaining sustainable profitability and efficiency in their activities. In this study, banks were taken into consideration according to their asset size. In this context, the main objective of the study is to make forecasting of the profitability of large-scale banks according to their asset size. In order to achieve this goal, artificial neural networks method was used as a tool. The training and predictions of the artificial neural network were performed with Matlab (Version 7.12) program. In this study, data for three-months period between March 2003 and June 2017 are taken into consideration. In addition, average return on equity was taken as a dependent variable. In this study, ten independent variables which are thought to affect profitability were used. Findings of the artificial neural network model highlight that the actual values and the test data are very close to each other. Hence, profitability forecast was made for the period of September 2017 and June 2017 for the established networks. As a result, it is seen that the profitability forecasting, which are important for banks, can be done with artificial neural network model.

**Keywords:** Artificial Neural Networks, Bank Profitability, Forecast

\* Doç. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü

\*\* Dr. Öğr. Üyesi, Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Bankacılık ve Finans Bölümü

\*\*\* Arş. Gör., Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Bankacılık ve Finans Bölümü

## **I. Giriş**

Bankacılık sektörü ekonominin gelişmesi için etkin ve önemli bir rol oynamaktadır. Bankalar, yapmış oldukları sermaye birikimi ve ekonomik zenginliğin sağlanması bakımından ekonomide önemli bir aktör konumundadır (Taşkın, 2011: 289). Son dönemlerde para ve sermaye piyasalarının önemli aktörü konumuna gelen bankalar kurum ve şahıs işlemlerinde geniş bir ürün yelpazesi sunmaktadır (Sümer, 2016: 505). Ülke ekonomisinde tasarrufların yatırımlara dönüşmesine aracı rol oynayan bankaların ekonomik gelişime büyük katkılarda bulunması beklenmektedir. (Demirhan, 2010: 157). Bankaların temel amacı kuruluşta konulan sermaye ile faaliyetler gerçekleştirerek sürdürülebilir kâr elde etmektir (Kartal, 2018: 6). Bu doğrultuda kârlılık, iktisadi alanda faaliyet gösteren işletmelerin temel amacı ve var olma şartıdır. Bankalar için kârlılık performansı, kurumsal bir başarı göstergesi olarak kabul edilir (Güneş, 2015: 266). Bununla beraber özellikle ticari bankalar kârlarını en yüksek seviyeyi amaçlayan ve piyasadaki mevcut paylarını arttırmaya çalışan firmalar olarak nitelendirilirler (Gündoğdu, 2011: 243).

Bankaların iyi bir strateji ve plan ile ilerleyebilmesi ve özellikle kârlılıklarının ne düzeyde gerçekleşeceğini önceden öngörü yapabilmesi işletme açısından önem arz eden bir durumdur. Burada öngörünün amacı karar vermedeki riski en aza indirmek ve bankanın sürdürülebilir faaliyetlerini iyi yönetebilmektir.

Bu çalışmanın amacı da aktif büyüklüklerine göre ele alınan büyük ölçekli banka kârlılıklarının ileriki dönemler için öngörüsünün yapılmasıdır. Kârlılık öngörüsü için Yapay Sinir Ağları (YSA) yöntemi kullanılmıştır. Uygulamada, TBB'nin istatistik raporlarında yer alan 2017 itibarıyla aktif büyüklüklerine göre sıralanan büyük ölçekli yedi bankanın verileri ele alınmıştır. Verilerden ortalama özkaynak kârlılığı bağımlı değişken olarak belirlenmiştir. Bağımsız değişkenler ise iki grup olarak ele alınmıştır. İlk grup içsel değişkenler ikinci grup ise dışsal değişkenler olarak tanımlanmıştır.

Her bir banka için ayrı ayrı model ağı kurulmuştur ve Matlab programında analiz edilmiş, en iyi ağa ulaşıldıktan sonra bulunan en iyi ağ ile birlikte geleceğe yönelik kârlılık öngörülerini yapılmıştır.

## **II. Literatür İncelemesi**

Literatüre bakıldığında banka kârlılığı üzerine oldukça fazla çalışma bulunmaktadır. Banka kârlılıkları üzerine farklı yöntemler kullanılmıştır. Yaygın olarak kullanılan yöntemler arasında panel veri analizi, çoklu doğrusal regresyon analizi ve YSA bulunmaktadır.

Yapay sinir ağları finansal alanlarda oldukça geniş bir kullanıma sahiptir. Bu alanlardan bazıları; makroekonomik tahminler, borsa benzetim çalışmaları endekslerinin tahmin edilmesi, kredi kartı hilelerin tespiti, kredi kartı kurumlarında iflas tahminleri, banka kredilerinin değerlendirilmesi, risk analizi, döviz kuru tahminleri, emlak kredilerinin yönetilmesidir. Aynı zamanda endüstriyel uygulamalarda, askeri uygulamalarda, sağlık uygulamalarında ve

benzer birçok alanda yaygın olarak kullanılmaktadır (Öztemel, 2012: 205-206). Finansal alanlarda yapılan bazı çalışmalar Tablo 1.'de gösterildiği gibidir.

Tablo 1. Yapay Sinir Ağları Alanında Yapılan Bazı Çalışmalar

Uygulama Alanı	Yazarlar
Muhasebe ve Finans	(Coakley ve Brown, 2000: 119-144).
Hisse Senedi Fiyat Tahminlemesi	(Tektaş ve Karataş, 2004: 337-349).
Ekonomik Tahminler	(Şeker vd., 2004: 79-83).
Nakit Tahmini	(Kumar ve Walia, 2006: 61-77).
Bankalarda Kobi Kredilerini Değerlendirmesi	(Yazıcı, 2007).
Finansal Güç Derecelerinin Tahmini	(Boyacıoğlu ve Kara, 2007: 197-217).
Borsa Endeksi Tahmini	(Kutlu ve Badur, 2009: 25-40).
İMKB Üzerine Bir Uygulama	(Akkaya vd., 2009: 187-216).
Bankaların Finansal Başarısızlıklarının Geleneksel Ve Yeni Yöntemlerle Öngörüsü	(Çelik, 2010: 129-143).
İMKB Sigorta Endeksini Oluşturan Şirketlerin Hisse Senedi Fiyatlarının Tahmini	(Akcan ve Kartal, 2011: 27-40).
Kurumsal Finansal Sıkıntı Tahminleri	(Gholizadeh vd., 2011: 595-605).
Kredi Risk Yönetimi/Tahmini	(Pacelli ve Azzollini, 2011: 103-112). (Budak ve Erpolat, 2012: 23-30).
Finansal Tablolardaki Hile Riskinin Belirlenmesi	(Uğurlu, 2011).
Türkiye Endeksinin Öngörüsü	(Tosunoğlu ve Keskin Benli, 2012: 541-547).
Fiyat Tahminlemesi	(Erdoğan ve Özyürek, 2012: 85-92).
Bankaların Finansal Başarısızlıklarının Tahmini	(Altunöz, 2013: 189-217).
Mevduat Bankalarının Kârlılığının Tahmini	(Sönmez vd., 2015: 9-45).
Nakit Yönetimi	(Şuleş, 2016: 125-140).
Bankacılık Alanında Müşteri Kaybının Öngörülmesi	(Zorić, 2016: 116-124).
Finansal Tahmin	(Enyindah ve Uzochukwu, 2016: 28-32).
Altın Fiyatlarının Tahmini	(Yüksel ve Akkoç, 2016: 39-50).
Döviz Piyasası Baskısı Modellerinin Analizi	(Dayı ve Akdemir, 2016: 151-168).

### III. Yapay Sinir Ağları

İnsan beyni oldukça karmaşık, doğrusal olmayan ve paralel (bilgi işleme sistemi) bir bilgisayardır. Beyin, en hızlı dijital bilgisayardan çok daha hızlı bir şekilde, belirli hesaplamalar yapmak için nöronlar olarak bilinen yapısal bileşenleri düzenleme kabiliyetine sahiptir (Haykin, 1999: 1).

## *Aktif Büyüklüklerine Göre Değerlendirilen Büyük Ölçekli Bankaların Yapay Sinir Ağları İle Kârlılıklarının Öngörüsü*

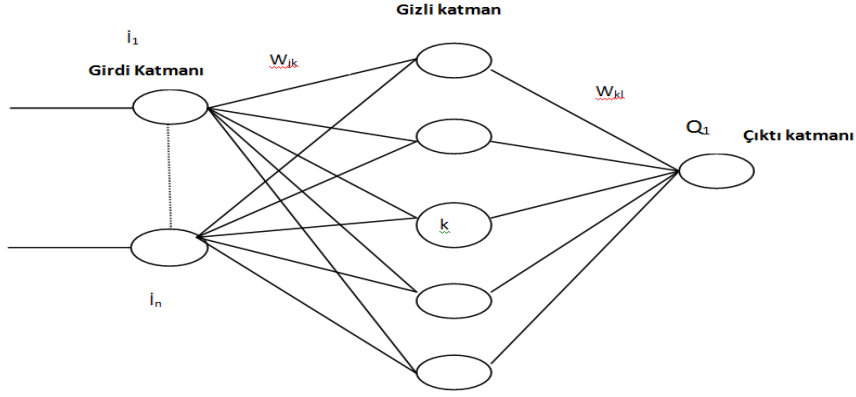
1940'lı yıllarda tasarlanan yapay sinir hücre modeli, "VE", "VEYA" veya "DEĞİL" ve benzeri mantık işlemlerinin sayısal bir şekilde modellenebileceğini göstermiştir. Bununla birlikte biyolojik sinir sisteminin incelenmesi ve onlara benzer şekilde çalışan yapay sinir ağı modellerinin geliştirilmesi ile farklı alanlardaki araştırmacıların ortak çalışma konusu durumuna gelmiştir (Şen, 2004: 9). YSA, insan beyninin özelliklerinden olan öğrenme yolu ile yeni bilgiler üretebilme gibi kabiliyetini herhangi bir yardım olmaksızın otomatik olarak ortaya çıkarmak niyetiyle geliştirilen bilgisayar sistemleridir (Öztemel, 2012: 29). Yapay sinir ağları, öğrenme olarak tanımlanan adımda eldeki mevcut gözlemlerden yeni gözlemler üretebilme yeteneğine sahiptir (Delen vd., 2006: 437).

Sinir sisteminin modellenmesi ile ortaya çıkan yapay sinir ağı paralel çalışma ve öğrenebilme kabiliyeti açısından biyolojik sinir sisteminin özelliğini göstermektedir. Başka özelliklerinin yanında paralel çalışmasından dolayı bilgileri hızlı bir biçimde işleyebilmesi ve donanımının kolay bir şekilde gerçekleştirilebilir olması yapay sinir ağlarını diğer yöntemlere göre daha cazip bir hale getirmektedir (Şen, 2004: 8).

Yapılan çalışmalardaki problemlerin çeşidine göre geliştirilmiş birçok ağ çeşidi görülmekle birlikte sınıflandırma ve tahmin problemlerinde Çok Katmanlı Algılayıcılar (Multi Layer Perceptron) oldukça yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu ağ aynı zamanda geri yayımlı ağ (backpropagation network) olarak da bilinmektedir. Çok katmanlı algılayıcılar 1986'da Rumelhart ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir (Church ve Curram, 1996: 257). Çok katmanlı algılayıcı ağları öğretmenli öğrenme stratejisine göre çalışmaktadır. Yani; bu ağlara eğitim esnasında hem girdiler hem de o girdilere karşılık üretilmesi beklenen çıktılar gösterilir. Ağın görevi her girdi için o girdiye karşılık gelen çıktıyı üretmektir (Öztemel, 2012: 77). Ağ yalnızca kendisine sunulan öğrenme verisi ile eğitimini gerçekleştirdiği için parametrik bir model söz konusu değildir. Bu nedenle oluşturulan model yalnızca verileri kullandığı ölçüde iyi olmakla beraber model için açıklayıcı değişkenlerin seçimi çok önemlidir (Church ve Curram, 1996: 257).

Çok katmanlı yapay sinir ağı modelinde girdi katmanı (input layer), ara katmanlar (hidden layer) ve çıktı katmanı (output layer) yer almaktadır. Çok katmanlı algılayıcı ağında hazırlanan bilgiler girdi katmanından ağa sunulur ve ara katmanlardan geçerek çıktı katmanına ulaşır ve ağa sunulan girdilere karşılık ağın cevabı dış dünyaya iletilir (Öztemel, 2012: 77).

Çok katmanlı ağlarda öğrenme aşamasında, gerçek çıktı değeri ile ağın ürettiği çıktı değeri arasındaki hatayı en aza indirmek için ağırlıklar sürekli olarak değiştirilir. Hata minimuma indiği anda öğrenme süreci gerçekleştirilmiş olur (Velo vd., 2014: 3). Bu nedenle bu ağlar için birçok öğrenme algoritması kullanılmaktadır. Şekil 1'de bir çıktı katmanına sahip çok katmanlı algılayıcı ağı gösterilmektedir.



Şekil 1: Tek Çıktı Katmanına Sahip Çok Katmanlı Algılayıcı Ağı

Geleceği tahmin veya öngörü sözcükleri ile belirtilen kavram, bir değişkenin ileriki dönemde alabileceği değerlerin önceden yaklaşık olarak belirlenmesi olarak ifade edilebilir. Gelecekle ilgili karar vermeyi gerektiren durumlarda, tahmin, karar vericinin en büyük destekçisi ve yardımcısı olacaktır. Tahminin amacı, karar vermedeki oluşabilecek riski en aza indirmektir. Var olan iyi yönetim sisteminin en önemli karakteristiklerinden biri, belirsizlik ortamında en iyi performansa ulaşabilmesidir (Hamzaçebi, 2011: 1).

Geleceği tahmin amaçlı kurulan bir tahmin sistemini iki adımda incelemek mümkündür. Bu adımlardan birincisi model kurma, diğeryse tahmin aşamasıdır. Yapılacak tahminler, kurulan modele göre gerçekleşeceğinden dolayı model kurma aşaması oldukça önemlidir. Kurulan doğru model, gerçeğe daha yakın tahminlerin üretilmesini sağlayacaktır (Hamzaçebi, 2011: 1).

Bankaların sürdürülebilirliği ve sektörde iyi bir konumda yer alması için kârlılık kavramı oldukça önemlidir. Bundan yola çıkarak bu çalışmada da yapay sinir ağlarını kullanarak oluşturulacak modelle banka kârlılığının gelecek dönemler için öngörülere yapılacaktır.

#### IV. Banka Kârlılığının Yapay Sinir Ağları Yöntemi Kullanılarak Öngörülerinin Yapılması

Bu çalışmada 2003 Mart-2017 Haziran arası 3 aylık dönem verileri dikkate alınarak yapay sinir ağları yöntemi ile aktif büyüklüklerine göre büyük ölçekli bankaların kârlılık öngörüsü yapılmıştır. Çalışmaya başlamadan önce yapılan literatür taramasıyla banka kârlılığını etkileyen değişkenler belirlenmiş ve bu değişkenlerden en yaygın olarak kullanılanları uygulama için belirlenmiştir. (Güneş, 2015: 273; Saldanlı ve Aydın, 2016: 5; Gülhan ve Uzunlar, 2011: 356; Reis vd, 2016: 28; Samırkaş vd, 2014: 127; Sönmez vd, 2015: 21-23; Sarıtaş, 2016: 94; Alp vd, 2010: 6). Bankaların kârlılığını etkileyen faktörler bankaya özgü içsel değişkenler ve makroekonomik (dışsal) değişkenler

*Aktif Büyüklüklerine Göre Değerlendirilen Büyük Ölçekli Bankaların Yapay Sınır Ağları İle Kârlılıklarının Öngörüsü*

olarak ele alınıp, kullanılan değişkenler Tablo 2.'de olduğu gibidir. Uygulamayı kapsayan dönemler arasında meydana gelen 2008 finansal krizinin de kârlılığa önemli ölçüde etkisi olduğu düşünülmektedir. Bundan dolayı 2008 finansal krizi çalışmaya kukla değişkeni olarak eklenmiştir.

Tablo 2. *Çalışmada Kullanılan Değişkenler*

BAĞIMLI DEĞİŞKENLER	BAĞIMSIZ DEĞİŞKENLER
Ortalama Özkaynak Kârlılığı	<b>İçsel Değişkenler</b>
	Özkaynaklar/Toplam Aktifler
	Toplam Mevduat/Toplam Aktifler
	Toplam Krediler ve Alacaklar/Toplam Aktifler
	Takipteki Krediler /Toplam Krediler ve Alacaklar
	Likit Aktifler/Kısa Vadeli Yükümlülükler
	Faiz Dışı Gelirler(net)/Toplam Aktifler
	Personel Giderleri/ Diğer Faaliyet Giderleri
	<b>Dışsal Değişkenler</b>
	GSYİH
	Enflasyon Oranı
	2008 Krizi (Kukla Değişken)

Çalışmada 7 bankaya ait 3'er aylık toplam 54 ortalama özkaynak kârlılığı verileri bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. Diğer belirlenen 10 değişken ise Tablo.2'de gösterildiği gibi bağımsız değişken olarak ele alınmıştır. Her banka için ayrı ayrı toplam 7 model kurulmuştur. Kurulan modellerin uygun gecikme uzunluğu dört olarak belirlenmiştir ve bağımsız değişkenlerin 4 dönem gecikmeli değerleri kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan 54 dönemlik verinin, yaklaşık %85'i eğitim, %15'i de test verisi olarak seçilmiştir. Çalışmada ele alınan aktif büyüklüklerine göre büyük ölçekli bankaların listesi Tablo 3'deki gibidir (www.tbb.org.tr).

Tablo 3. 30.06.2017 İtibariyle Aktif Büyüklüklerine Göre Banka Sıralamasında Büyük Ölçekli Bankalar

	Banka	Kuruluş Yılı	Toplam Aktifler (Milyon TL)
B1	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	1863	399.947
B2	Türkiye İş Bankası A.Ş.	1924	340.510
B3	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	1946	308.683
B4	Akbank T.A.Ş.	1948	290.562
B5	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	1944	265.125
B6	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	1938	264.808
B7	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	1954	236.623

Kaynak: Türkiye Bankalar Birliği İstatistik Raporları

Uygulamada kullanılan bankalara ait içsel değişken verileri Türkiye bankalar birliği istatistik raporlarından elde edilmiş olup; makroekonomik (dışsal) değişkenler ise TUIK'den elde edilmiştir.

Çalışmada her bir banka için ayrı ayrı ağ yapısı oluşturularak uygulama yapılmıştır. Kullanılan ağ yapılarından altı tanesinde bir giriş katmanı, bir gizli katman ve bir çıkış katmanı bulunurken bir tanesinde, bir giriş katmanı, iki gizli katman ve bir çıkış katmanı bulunmaktadır. Bu ağ yapıları çeşitli denemelerle belirlenmiştir. En iyi ağ yapısı belirlenirken tahmin performans ölçümleri dikkate alınmıştır.

Yapılmış olan çalışmalarda en fazla kullanılan tahmin performans ölçümleri:

RMSE (Hata Kareleri Ortalamasının Karekökü) 1 nolu eşitlik,

MAPE (Ortalama Mutlak Yüzdellik Hata) 2 nolu eşitlik ve

MSE'dir (Hata Kareleri Ortalaması) 3 nolu eşitlik (Zhang ve Hu, 1998: 500; Cho, 2003: 328).

Değerlendirme yapılırken kullanılan alternatif ağlardan öngörü performans ölçüm değeri en küçük olan ağ en iyi ağ yapısı olarak kullanılmış ve öngörü verileri elde edilmiştir.

*Aktif Büyüklüklerine Göre Değerlendirilen Büyük Ölçekli Bankaların Yapay Sinir Ağları İle Kârlılıklarının Öngörüsü*

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum (y_t - \hat{y}_t)^2}{T}} \quad (1)$$

$$MAPE = \frac{1}{T} \sum \left| \frac{y_t - \hat{y}_t}{y_t} \right| \times 100 \quad (2)$$

$$MSE = \frac{\sum (y_t - \hat{y}_t)^2}{T} \quad (3)$$

Burada;

$y_t$  = Gerçek gözlem değerleri,

$\hat{y}_t$  = Tahmin edilen değerleri,

T = Tahmin sayısıdır.

Lewis (Lewis, 1982: 40'dan aktaran, Frechtling, 2001: 26) ortalama mutlak yüzdelik hata (MAPE) değerleri %10'un altında olan modeller için "çok iyi", %10 ile %20 arasında olan modeller için "iyi", %20 ile %50 arasında olan modelleri "kabul edilebilir", %50'nin üzerinde olan modelleri ise "yanlış ve hatalı" olarak sınıflandırmıştır.

Banka kârlılık öngörüsü yapay sinir ağının eğitimi Matlab programı ile yapılmıştır. Uygulamada her bir oluşturulan model ağı için; adaptasyon öğrenme işlevi (Adaption Learning Function) olarak, "LearnGDM", transfer fonksiyonu (Transfer Function) olarak giriş, gizli ve çıktı katmanını Tansig, performans fonksiyonu olarak da "MSE" (Hata Kareleri Ortalaması) seçilmiştir. Girdi değişkenlerinin arasındaki sayısal değerlerin çok farklı olması ağın sonucunu yanlış yönde etkileyebilmektedir (Zhang vd., 1998; Demuth vd., 2009'dan alıntılan, Sönmez vd., 2015: 27). Bu nedenle, ağın girdi değerleri genellikle [-1, 1] aralığına ya da [0, 1] aralığına ölçeklendirilmektedir. Böylece hem farklı birimlerde ölçülmüş veriler aynı ölçeğe indirgenmiş olmakta hem de sayısal olarak çok büyük veya çok küçük değerlerin etkisi ortadan kaldırılmış olmaktadır (Sönmez vd., 2015: 27). Bu sebepten dolayı eğitim sürecine başlamadan önce bütün değişkenler 0 ile 1 aralığına ölçeklenmesi için değerler ortak paydaya bölünerek normalize edilmiştir.

Uygulamada kullanılan ağ yapılarının özellikleri, ağ yapısı Tablo 4.'de verilmiştir.



Tablo 4. Kurulan Ağ Yapıları ve Özellikleri

BANKALAR	TOPLAM VERİ SAYISI	EĞİTİM İÇİN AYRILAN VERİ SAYISI	TEST İÇİN AYRILAN VERİ SAYISI	ÖĞRENME YÜZDESİ	GİRİŞ KATMANINDAKİ NÖRON SAYISI	GİZLİ KATMANDAKİ NÖRON SAYISI	ÇIKTI KATMANINDAKİ NÖRON SAYISI
B1	54	46	8	%97	10	1	1
B2	54	46	8	%97	10	1	1
B3	54	46	8	%97	10	1	1
B4	54	46	8	%96	10	1	1
B5	54	46	8	%99	10	2	1
B6	54	46	8	%97	10	1	1
B7	54	46	8	%95	10	1	1

Her bir banka için uygulama sonuçları yani tahmin performans ölçüm değerleri Tablo 5.' de verilmiştir.

Tablo 5. Uygulama Sonuçları

BANKALAR	TOPLAM VERİ SAYISI	TEST İÇİN AYRILAN VERİ SAYISI	MAPE(%)	MSE	RMSE
B1	54	8	4,60	0,00000092	0,000961
B2	54	8	11,26	0,00000267	0,001633
B3	54	8	9,97	0,00000328	0,001814
B4	54	8	6,10	0,00000865	0,000930
B5	54	8	9,37	0,000001324	0,001150
B6	54	8	7,91	0,000001463	0,001209
B7	54	8	9,18	0,00000589	0,002427

*Aktif Büyüklüklerine Göre Değerlendirilen Büyük Ölçekli Bankaların Yapay Sinir Ağları İle Kârlılıklarının Öngörüsü*

Tablo 5.'de test verileri için bütün bankaların gerçek değerlerle simülasyon değerleri arasında performans ölçüm değerleri verilmiştir. Bankaların ortalama mutlak yüzdelik hata (MAPE) değerlerine bakıldığında B2 bankası hariç %10'un altında olduğu için "çok iyi" model sınıfına girmiştir. B2 Bankasının ise MAPE değeri %11.26 olarak hesaplanmış ve %10 ve %20 arasında yer aldığı için "iyi" model sınıfına girmiştir ve literatüre göre her bir banka için önerilen modellerin "çok iyi" ve "iyi" olduğu söylenebilir. Bu durumda da aynı modeli kullanarak devam eden dönemler için öngörülebilir yapılabilir.

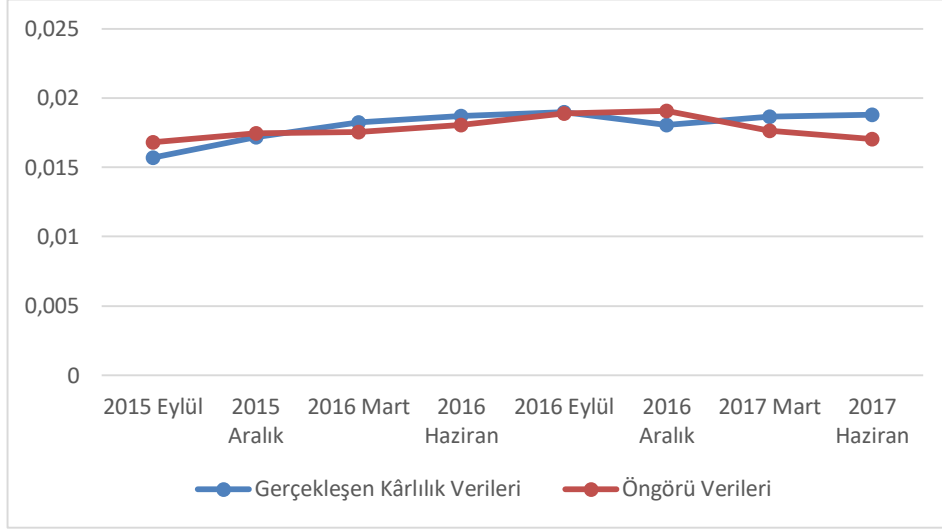
Örnek olması açısından B1 bankasına ait önerilen yapay sinir ağı modelinin test verilerine ait simülasyon değerleri ve gerçekleşen değerler Tablo 6.'da verilmiştir. Diğer bankaların ise sadece devam eden dönemler için öngörü verileri verilecektir.

Tablo 6. B1 Bankası Gerçekleşen Kârlılık Verileri ve Simülasyon Verileri

DÖNEMLER	KÂRLILIK VERİLERİ	SİMÜLASYON KÂRLILIK VERİLERİ
2015 EYLÜL	15,70597251	16,78373024
2015 ARALIK	17,16231427	17,43707251
2016 MART	18,22609554	17,56170294
2016 HAZİRAN	18,7213029	18,03122741
2016 EYLÜL	18,98752736	18,89187846
2016 ARALIK	18,06052137	19,05789643
2017 MART	18,67174711	17,61836331
2017 HAZİRAN	18,78699118	17,02059873

*Atatürk  
Üniversitesi*

Test verilerine ait gerçek ve simülasyon değerleri Grafik 1.'de verilmektedir.



Grafik 1: Gerçek Kârlılık Verileri ve Simülasyon Verilerinin Grafikselleştirilmesi

Grafikselleştirilmesinde de görüldüğü gibi bankanın 2015 Eylül ve 2017 Haziran arası dönemler için gerçek ve simülasyon değerleri birbirine oldukça yakın olduğu görülmektedir.

Çalışmanın sonucunda B1 bankasına ait MAPE değeri 0,046 (%4,60) “çok iyi” model sınıfına girdiği için devam eden dönemlere yönelik öngörüleme yapılmıştır. B1 Bankasına ait kârlılık öngörülmesi aşağıdaki gibidir.

Tablo 7. B1 Bankası Devam Eden Dönemler İçin Kârlılık Öngörülmesi

DÖNEMLER	ÖNGÖRÜ DEĞERLERİ
2017 EYLÜL	16,16851
2017 ARALIK	16,63648
2018 MART	16,80837
2018 HAZİRAN	17,38308

Yedi bankanın 2017 Eylül-2018 Haziran dönemleri için kârlılık öngörülmesi ise Tablo.8’de gösterildiği gibidir.

*Aktif Büyüklüklerine Göre Değerlendirilen Büyük Ölçekli Bankaların Yapay Sinir Ağları İle Kârlılıklarının Öngörüsü*

Tablo 8. *Bankaların Öngörü Verileri*

ÖNGÖRÜ VERİLERİ				
BANKALAR	2017 Eylül	2017 Aralık	2018 Mart	2018 Haziran
B1	16,1685069	16,6364793	16,80836669	17,38308021
B2	10,8826748	10,6446944	11,3757399	10,90129706
B3	12,4103619	12,637981	12,17888649	12,45793437
B4	15,7253391	15,3488191	16,35818567	15,19718053
B5	12,4494909	-1,1184736	2,048016885	-1,91001363
B6	13,5420571	13,6234745	13,56255782	13,60983856
B7	13,4166081	12,8461756	13,18518352	13,71295833

Analiz sonuçlarına bakıldığında B3 ve B6 bankalarının kârlılıkları stabil olarak devam ederken; B1, B2, B4 ve B7 bankalarının ise belirli dönemlerde kârlılık düzeyinde azalma görülmüştür. B5 bankasında ise 2017 Aralık ve 2018 Haziran dönemleri arasında kârlılık düzeyinde düşüşler yaşandığı görülmektedir.

#### V. Sonuç

Para piyasalarının temel kurumu olarak ifade edilen bankalar tasarrufların ekonomiye yönlendirilmesinde ve finansman ihtiyacının karşılanmasında baş aktörlerden biridir. Bankalar kâr amacı güderek faaliyetlerini devam ettiren finansal kuruluşlardır. Bankalar etkin risk, gider ve sermaye yönetimi ile vermiş oldukları hizmet maliyetlerinin en aza indirilmesine odaklanarak ve faaliyetlerini en iyi şekilde devam ettirerek kârlılığı ve verimlilik doğrultusunda büyümeyi hedeflemektedirler (İş Bankası Faaliyet Raporu, 2016: 58). Bankaların kârlılıkları; başta banka yönetimi ve bankanın iç işleyişinden etkilenmekle birlikte dış dinamiklerden de etkilenebilmektedir (Dağlıdır, 2010: 25). Bu çalışmada da bankaların iç dinamiklerinin yanında kârlılığı etkilediği düşünülen dış dinamikler de çalışmaya dâhil edilmiştir. Bu sayede yapılacak olan kârlılık öngörülleri, belirsizliği azaltarak riskin en az düzeye indirilmesini sağlayacaktır. Bankalar kârlılık analizi yaparak gelecek dönem için kârlılık stratejilerini bu doğrultuda belirleyebilirler. Bankalar dönem içinde elde etmiş oldukları kârlılığın, planlanan kârlılığa oranla ne seviyede gerçekleştiğini görerek, banka için bir karara varmaktadırlar. Bankalar böylece kârlılık alanındaki vizyonlarına ne düzeyde yakın olduklarını görebilmektedirler. Bankalar gerçekleşen kârlılıklarına göre geleceğe yönelik kârlılık planı hazırlamaktadırlar. Bu plan doğrultusunda banka için kısa ve uzun vadeli stratejiler geliştirmektedirler (Sönmez vd, 2015: 10).

Bu çalışmada yapay sinir ağı modelleri ile banka kârlılığı öngörülleri amaçlanmıştır. Bu amaçla aktif büyüklüklerine göre ele alınan büyük ölçekli banka gruplarının verileri doğrultusunda yapay sinir ağı modeli kurulmuştur. Yedi ayrı bankanın kurulan yapay sinir ağı modeli ile öncelikle test verileri elde

edilmiştir. Elde edilen test verileri ile gerçek veriler arasında ortalama mutlak yüzdelik hata hesaplanmıştır. Hesaplanan ortalama mutlak yüzdelik hatalara göre “çok iyi” ve “iyi” modeller elde edilerek bu modellerle devam eden dönemler için kârlılık öngörülleri elde edilmiştir. Genel olarak bakıldığında kurulan her bir ağ modelinin güvenilirlik oranlarının en az %88 olması yapılan çalışmanın öngörü için geçerli sonuçlar üretebileceğini göstermektedir. Bununla birlikte yapılan çalışmada bağımlı değişkeni etkileyen, on tane bağımsız değişkenlerinde analize dâhil edilmesi yapay sinir ağlarının bu analiz için uygun bir seçim olduğunu göstermektedir. Analiz sonuçlarına bakıldığında B3 ve B6 bankalarının kârlılıkları stabil olarak devam ederken; B1, B2, B4 ve B7 bankalarının ise belirli dönemlerde kârlılık düzeyinde azalma görülmüştür. B5 bankasında ise 2017 Aralık ve 2018 Haziran dönemleri arasında kârlılık düzeyinde düşüşler yaşandığı görülmektedir.

Bu çalışma ile birlikte bankalar için önemli olan kârlılık kavramının geleceğe ait öngörülerinin yapılması için kullanılacak alternatif bir yöntem olduğunu vurgulanmıştır. Aynı zamanda çalışmanın bir diğer amacı da, farklı finansal alanlarda çalışma yapan araştırmacılara, yapay sinir ağlarının kullanımı ile ilgili olarak yol gösterilmesidir.

#### Kaynaklar

- Akcan, A. ve Kartal, C. (2011), “İMKB Sigorta Endeksini Oluşturan Şirketlerin Hisse Senedi Fiyatlarının Yapay Sinir Ağları İle Tahmini”, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Temmuz, ss.27-40.
- Akkaya G., C., Demireli, E., Yakut, Ü., H. (2009), “İşletmelerde Finansal Başarısızlık Tahminlemesi: Yapay Sinir Ağları Modeli İle İMKB Üzerine Bir Uygulama”, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*,10(2), ss. 187-216.
- Alp A., Ban, Ü., Demirgüneş, K. ve Kılıç, S. (2010), “Türk Bankacılık Sektöründe Kârlılığın İçsel Belirleyicileri”, *İMKB Dergisi*, 12(46), ss.1-13.
- Altunöz, U. (2013), “Bankaların Finansal Başarısızlıklarının Yapay Sinir Ağları Modeli Çerçevesinde Tahmin Edilebilirliği”, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 28(2), ss. 189-217.
- Birgül Kutlu B. ve Badur, B. (2009), “Yapay Sinir Ağları İle Borsa Endeksi Tahmini”, *Yönetim*, 20(63), ss.25-40.
- Boyacıoğlu M., A.ve Kara Y.(2007), “Türk Bankacılık Sektöründe Finansal Güç Derecelerinin Tahmininde Yapay Sinir Ağları ve Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz Tekniklerinin Performanslarının Karşılaştırılması”, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(2), ss.197-217.

*Aktif Büyüklüklerine Göre Değerlendirilen Büyük Ölçekli Bankaların Yapay Sinir Ağları İle Kârlılıklarının Öngörüsü*

- Budak, H. ve Erpolat, S. (2012), “Kredi Riski Tahmininde Yapay Sinir Ağları ve Lojistik Regresyon Analizi Karşılaştırılması”, *AJIT-e: Online Academic Journal of Information Technology*, 3(9), ss.23-30.
- Cho, V. (2003), “A Comparison of Three Different Approaches to Tourist Arrival Forecasting”, *Tourism Management*, 24 (3), p. 323-330.
- Church, K. B. and Curram, S. P. (1996), “Forecasting Consumers’ Expenditure: A Comparison Between Econometric and Neural Network Models”, *International Journal of Forecasting*, 12 (2), p. 255-267.
- Coakley James R. and Brown Carol E. (2000), “Artificial Neural Networks in Accounting and Finance: Modeling Issues”, *International Journal of Intelligent Systems in Accounting, Finance & Management*, 9, p. 119-144.
- Çelik, M., K. (2010), “Bankaların Finansal Başarısızlıklarının Geleneksel ve Yeni Yöntemlerle Öngörüsü”, *Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F Yönetim ve Ekonomi*, 17(2), ss. 129-143.
- Dağıdır, C. (2010), “Türk Bankacılık Sektöründe Kârlılık ve Makro Ekonomik Değişkenlerle İlişkisi”, *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 2(1), ss. 25-33.
- Dayı, F. ve Akdemir, E. (2016), “Döviz Piyasası Baskısı Modellerinin Yapay Sinir Ağı İle Mukayesesi: Türkiye Uygulaması”, *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 8(15), ss. 151-168.
- Delen, D., Sharda, R. and Bessonov, M. (2006), “Identifying Significant Predictors of Injury Severity in Traffic Accidents Using a Series of Artificial Neural Network”, *Accident Analysis & Prevention*, 38 (3), p. 434-444.
- Enyindah, P., and Onwuachu Uzochukwu C. (2016), “A Neural Network Approach to Financial Forecasting”, *International Journal of Computer Applications*, 135(8), p. 28-32.
- Erdoğan, E. ve Özyürek, H. (2012), “Yapay Sinir Ağları İle Fiyat Tahminlemesi”, *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 4(1), ss. 85-92.
- Frechtling, D. C. (2001), “An Assessment of Visitor Expenditure Methods and Models”, *Journal of Travel Research*, 45 (1), p. 26-35.
- Gholizadeh, M., H., Langroudi, M., M., N., Bahmani, A. and Dizaji, B., S. (2011), “Corporate Financial Distress Prediction Using Artificial Neural Networks and Using Micro-Level Financial Indicators”, *Interdisciplinary Journal Of Contemporary Research In Business*, 3(5), p. 595-605.
- Gülhan Ü. ve Uzunlar, E. (2011), “Bankacılık Sektöründe Kârlılığı Etkileyen Faktörler: Türk Bankacılık Sektörüne Yönelik Bir Uygulama”, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15 (1), ss. 341-368.
- Gündoğdu F. ve Aksu, H. (2011), “Mevduat Bankacılığında Kârlılık ve Makroekonomik Değişkenler İlişkisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama”, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10. Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı, ss. 243-270.

- Güneş, N. (2015), “Banka Kârlılığının Belirleyicileri: 2002-2012 Dönemi Türk Mevduat Bankaları Üzerine Bir İnceleme”, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20 (3), ss. 265-282.
- Hamzaçebi, C. (2011), *Yapay Sinir Ağları*, Ekin Yayınevi, Bursa.
- Haykin, S. (1999), *Neural Networks A Comprehensive Foundation*, Prentice Hall.
- Kartal, M. T. (2018), Bankaların Finans Sektöründeki Önemi (Importance of Banks in Finance Sector), *Finansal İktisat (Financial Economics)*, 5-27, 2018/8. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3232801>.
- Kumar, P., Walia, E.(2006), “Cash Forecasting: An Application of Artificial Neural Networks in Finance”, *International Journal of Computer Science & Applications*, III (I), p. 61-77.
- Öztemel, Ercan.(2012), *Yapay Sinir Ağları*, Papatya Yayıncılık Eğitim, 3.Basım, İstanbul.
- Pacelli, V., and Azzollini M. (2011), “An Artificial Neural Network Approach for Credit Risk Management”, *Journal of Intelligent Learning Systems and Applications*, 3, p. 103-112.
- Reis, Ş., G., Kılıç, Y. ve Buğan, M., F. (2016), “Banka Kârlılığını Etkileyen Faktörler: Türkiye Örneği” *Muhasebe ve Finans Dergisi*, Ekim, ss.21-36.
- Saldanlı, A. ve Aydın, M. (2016), “Bankacılık Sektöründe Kârlılığı Etkileyen Faktörlerin Panel Veri Analizi İle İncelenmesi: Türkiye Örneği”, *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, 24, ss.1-9.
- Samırkaş, M., C., Evcı, S. ve Ergün, B. (2014). Türk Bankacılık Sektöründe Kârlılığın Belirleyicileri. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(8), ss.117-134.
- Sarıtaş, H., Kangallı Uyar S., G. ve Gökçe, A. (2016), “Banka Kârlılığı İle Finansal Oranlar ve Makroekonomik Değişkenler Arasındaki İlişkilerin Sistem Dinamik Panel Veri Modeli ile Analizi: Türkiye Araştırması”, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(1), ss. 87- 108.
- Sönmez F., Zontul M. ve Bülbül, Ş. (2015), “Mevduat Bankalarının Kârlılığının Yapay Sinir Ağları İle Tahmini: Bir Yazılım Modeli Tasarımı”, *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, 9(1), ss. 9-45.
- Şuleş, P. (2016), “Cash Management of a Company Using Neural Networks”, *Littera Scripta*, 9(3), p.125-140.
- Sümer, G. (2016), “Türk Bankacılık Sektörünün Tarihsel Gelişimi ve AB Bankacılık Sektörü İle Karşılaştırılması”, *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(2), ss. 485-508.
- Şeker, M., Yıldırım, E. S., Berkay, A. (2004), “Yapay Sinir Ağlarının Ekonomik Tahminlerde Kullanılması”, *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, Özel Sayı 10, ss.79-83.

*Aktif Büyüklüklerine Göre Değerlendirilen Büyük Ölçekli Bankaların Yapay Sinir Ağları İle Kârlılıklarının Öngörüsü*

- Şen, Z. (2004), Yapay Sinir Ağları İlkeleri, Su Vakfı Yayınları, İstanbul.
- Taşkın, F., D. (2011), “Türkiye’de Ticari Bankaların Performansını Etkileyen Faktörler”, *Ege Akademik Bakış*, 11(2), ss. 289- 298.
- Tektaş A., ve Karataş, A. (2004), “Yapay Sinir Ağları ve Finans Alanına Uygulanması: Hisse Senedi Fiyat Tahminlemesi”, *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 18( 3-4). ss. 337-349.
- Tosunoğlu, N., G. ve Keskin Benli Y. (2012), “Morgan Stanley Capital International Türkiye Endeksinin Yapay Sinir Ağları ile Öngörüsü”, *Ege Akademik Bakış*, 12(4), ss. 541-547.
- Uğurlu, M. (2011), Finansal Tablolardaki Hile Riskinin Belirlenmesi: Yapay Sinir Ağı Modeliyle Bir Bankada Uygulama, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Kütahya.
- Velo, R., López, P. and Maseda, F. (2014), “Wind Speed Estimation Using Multilayer Perceptron”, *Energy Conversion and Management*, 81, p.1-9.
- Yazıcı, M. ( 2007), Bankalarda Kobi Kredilerini Değerlendirmeye İlişkin Bir Yaklaşım: Yapay Sinir Ağları, Kadir Has Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Finans ve Bankacılık Doktora Programı, Doktora Tezi, İstanbul.
- Yüksel, R. ve Akkoç S. (2016), “Altın Fiyatlarının Yapay Sinir Ağları İle Tahmini ve Bir Uygulama”, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 17 (1), ss.39-50.
- Zhang, G. and Hu, M. Y. (1998), “Neural Network Forecasting of The British Pound/US Dollar Exchange Rate”, *Omega International Journal of Management, Science*, 26 (4), p. 495-506.
- Zorić, A., B. (2016), “Predicting Customer Churn In Banking Industry Using Neural Networks”, *Interdisciplinary Description of Complex Systems*, 14(2), p.116-124.
- <https://www.tbb.org.tr/bankacilik/banka-ve-sektor-bilgileri/istatistiki-raporlar/59>, (Erişim Tarihi: 27.12.2017)
- <https://www.isbank.com.tr/TR/hakkimizda/yatirimciiliskileri/finansalbilgiler/Documents/FaaliyetRaporlari/FaaliyetRaporu2016.pdf>, (Erişim Tarihi: 27.12.2017)
- <http://www.tuik.gov.tr/PreTabloArama.do?metod=search&araType=vt>, (Erişim Tarihi: 25.12.2017)



# Türkiye’de Turizm Gelirleri ile İktisadi Büyüme Arasındaki İlişkinin Analizi (1970-2016)

Deniz Dilara DERELİ\*  
Elife AKIŞ\*\*

Alınış Tarihi: 25 Ekim 2018

Kabul Tarihi: 08 Şubat 2019

**Öz:** Dünya gayrisafi hasılasının önemli bir kısmını oluşturan turizm, milli gelir artışına neden olarak ülkelerin kalkınmasına hız kazandırmaktadır. Turizm sektörü, döviz kazandırıcı ve istihdam yaratıcı özellikleri ile dış ticaret açığı, enflasyon ve işsizlik gibi makroekonomik sorunların çözümünde ve iktisadi büyümenin desteklenmesinde ülke ekonomisine önemli katkılar sağlamaktadır. Bu çalışmada Türkiye’de 1970-2016 dönemi için turizm gelirleri ile iktisadi büyüme arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu doğrultuda eşbütünleşme ve nedensellik analizleri gerçekleştirilmiştir. Sonuç olarak turizm gelirleri ile iktisadi büyüme arasında kısa dönemde bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir. Ancak değişkenler arasında uzun dönemde bir ilişki tespit edilmiş ve turizm gelirlerinden iktisadi büyüme doğru bir nedensellik ilişkisi saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Turizm Gelirleri, Büyüme, Eşbütünleşme Analizi, Nedensellik Analizi

## *Analysis of the Relationship Between Tourism Revenues and Economic Growth in Turkey (1970-2016)*

**Abstract:** Tourism, which constitutes a significant part of the world's gross domestic product, accelerates the development of countries by increasing the national income. The tourism sector with its special characteristics, such as being foreign exchange earner and employment creation, makes significant contributions to the economy of the country for the solutions of macroeconomic problems like foreign trade deficits, inflation and unemployment, and it supports the economic growth. In this study, the relationship between tourism revenues and economic growth in Turkey for 1970-2016 period is examined. In this context, cointegration and causality analysis have been carried out. As a result, a short-term causality relationship between tourism revenues and economic growth has not been found. However, a long-term relationship has been found among the variables and a causality relation has been determined from tourism revenues to economic growth.

**Keywords:** Tourism Revenues, Growth, Co-integration Test, Causality Test

Atatürk  
Üniversitesi

## I. Giriş

Bir ülkeye ekonomik, sosyal ve kültürel alanlarda kazanç sağlayan en önemli hizmet sektörlerinden biri olarak kabul edilen turizm, özellikle turizm potansiyeli bulunan gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde ekonomik gelişmelerini hızlandırarak ülkedeki refah düzeyini artırmak için oldukça önemli bir sektör konumuna gelmiştir. (Çetintaş ve Bektaş, 2008: 37; Çoban ve Özcan, 2013: 243).

Ulaşım ve iletişim teknolojilerinde yaşanan hızlı değişim ve gelişim ile birlikte ekonomik ve sosyal boyutları olan turizm sektörünün de gelişimini hızlandırmıştır. Günümüzde turizm, dünya gayrisafi hasılasının önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Milli gelir artışını sağlayarak ülke ekonomisinin kalkınmasına katkı sağlayan turizm,

\* Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Kültür Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü

\*\* Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi, İktisat Bölümü

*Türkiye’de Turizm Gelirleri ile İktisadi Büyüme Arasındaki İlişkinin Analizi  
(1970-2016)*

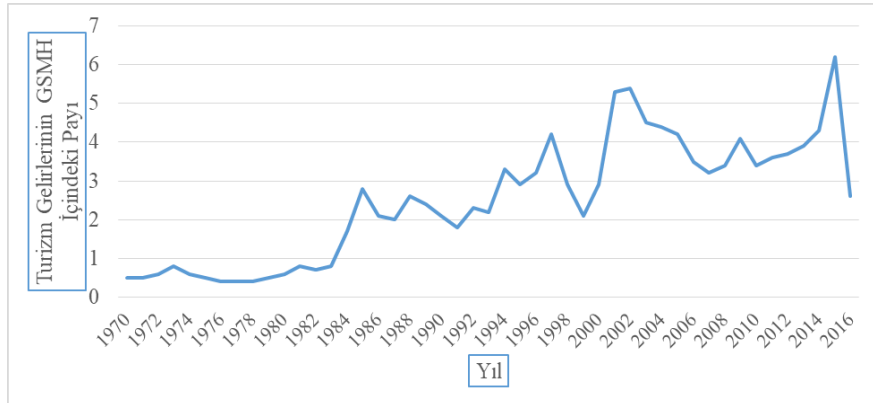
ödemeler bilançosunun cari işlemler hesabındaki uluslararası hizmetler kısmında yer alan görünmeyen bir ihracat kalemi niteliğindedir. Ayrıca ülkelere sağladığı döviz gelirleri ile dış ödemeler dengesine olumlu katkı sağlayarak bütçe açığının finansmanında da önemli bir rol oynamaktadır. Diğer taraftan turizm sadece eğitimi ve yetenekli işgücüne istihdam alanı sağlamakla kalmayıp aynı zamanda yeterli düzeyde eğitimi olmayan insanlara da istihdam imkanı yaratarak işsizlik probleminin yükünün azaltılmasında da önemli etkilere sahiptir (Dilber, 2007: 205; Çetintaş ve Bektaş, 2008: 37; Kızılgöl ve Erbaykal, 2008: 351; Kamacı ve Oğan, 2014:1; Özcan, 2015:179; Kızılkaya, Sofuoğlu ve Karaçor, 2016: 203).

Turizm sektöründen ülkelerin pay alma çabaları gelişmişlik seviyelerine göre farklılaşmakta ancak her ülke bu sektörden elde edebileceği yararları kendi olanakları doğrultusunda en üst düzeye ulaştırmayı amaçlamaktadır. Türkiye’de de dünyadaki gelişme hızına paralel bir yapı arz eden sektörün iktisadi büyümeye belirgin katkılar sağlaması amacıyla politika yapıcılar tarafından önemli destekler tesis edilmektedir.

Türkiye’de 1980 sonrası dönemde benimsenen ihracata yönelik sanayileşme stratejinin desteklenmesinde turizm etkin bir araç işlevi görmüştür. Ayrıca turizm faaliyetlerinin desteklemesine yönelik mevzuatın oluşturulması ve bu kapsamda 1982 yılında çıkarılan “Turizm Teşvik Kanunu” ile bu sektöre yapılacak yatırımların artırılması amaçlanmıştır (Bahar, 2006:138). Ayrıca Türkiye, emeğin yoğun olduğu bir ülke olarak sektörün doğuracağı yararlar açısından avantajlı bir konumdadır. Genişleyen sektör ile bir yandan daha fazla istihdam yaratılması mümkün olurken diğer yandan gerçekleştirilen hizmet ihracatı ile ülkeye döviz girişi artarak milli gelir daha da artacaktır (Yamak vd, 2012: 206)

1980 sonrası izlenen liberal politikalar turizm gelirlerinin artmasına neden olmuş ve turizm gelirlerinin gayri safi milli hasıla içindeki payının giderek arttığı gözlenmektedir. 1970 yılında bu oran %0.5 seviyesinde iken 2016 yılında %2.6 olarak gerçekleşmiştir. 2000 yılı sonrası dönemde turizm gelirlerinin gayri safi milli hasıla içindeki payının ortalama %4 düzeyinde gerçekleştiği görülmektedir (Şekil 1).

*Atatürk  
Üniversitesi*



*Şekil 1: Türkiye’de Turizm Gelirlerinin Gayri Safi Milli Hasıla içindeki Payı  
(1970-2016)*

Turizm sektörünün Türkiye ekonomisi üzerindeki etkilerinin tespit edilmesine yönelik olarak gerçekleştirilecek bu çalışmada turizm harcamaları ile büyüme arasındaki ilişki incelenecek olup öncelikle Türkiye için gerçekleştirilen çalışmalara ve bulgularına yer verilecektir. Daha sonra veri seti ve yöntem açıklanarak ampirik bulgulara yer verilecek, sonuç kısmında ise bulgular değerlendirilecektir.

## II. Literatür Taraması

Turizm gelirleri ile büyüme arasındaki ilişki birçok çalışma ile araştırılmıştır. Bu çalışma Türkiye’de turizm gelirleri ile büyüme arasındaki ilişkinin açıklanmasına yönelik olarak gerçekleştirildiğinden literatürde Türkiye üzerine gerçekleştirilen çalışmalara yer verilmiştir. Bu çalışmaların bazıları ve elde edilen bulgular şu şekildedir:

Kırbaş Kasman ve Kasman (2004: 122), 1963-2002 döneminde Türkiye’de iktisadi büyüme ile turizm gelirleri arasındaki ilişkiyi ko-entegrasyon ve nedensellik testlerini kullanarak incelemişlerdir. Analizlerinin sonucunda ise turizmden iktisadi büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğunu belirlemişler ve Türkiye’nin büyümesinde turizmin önemli katkılar sağladığını ifade etmişlerdir.

Yıldırım Öcal ve Öcal (2004: 140, 141), VAR yaklaşımını kullanarak 1962-2002 dönemi için yaptıkları ampirik çalışmada turizm gelirlerinin uzun dönemde iktisadi büyümeyi desteklediğini, ancak kısa dönemde değişkenler arasında herhangi bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Gündüz ve Hatemi (2005: 499) nedensellik testleri kullanarak gerçekleştirdikleri çalışmalarında 1963-2000 dönemi için turizm yönlü büyüme hipotezinin geçerliliğini Türkiye için test etmişlerdir. Turizmden iktisadi büyümeye tek yönlü bir nedensellik olduğunun yanı sıra turizm yönlü büyüme hipotezinin Türkiye için geçerli olduğu sonucuna da ulaşmışlardır.

Ongan ve Demiröz (2005: 880), koentegrasyon ve nedensellik testlerini kullanarak turizm yönlü büyüme hipotezini 1980Q1 ve 2004Q2 dönemi için test etmişlerdir. İktisadi büyüme ve turizm gelirleri arasında hem uzun, hem de kısa dönemde iki yönlü nedensellik ilişkisinin olduğunu ve ilgili dönem için turizm yönlü büyüme hipotezinin geçerli olduğunu ifade etmişlerdir.

Bahar (2006: 147), turizm ve iktisadi büyüme arasında uzun dönemli bir ilişkinin olup olmadığını test etmek ve bu sektörün iktisadi büyümeye ilişkin olası katkısını ortaya koymak amacıyla 1963–2004 yılları arasındaki turizm gelirleri ile gayri safi milli hasıla arasındaki ilişkiyi VAR yaklaşımını uygulayarak incelemiştir. Analiz sonucu, turizm gelirlerinden iktisadi büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin mevcut olduğunu göstermiştir. Ayrıca, Türkiye’de elde edilen turizm gelirlerinin uzun dönemde iktisadi büyüme üzerinde etkili olduğu ifade edilmiştir.

Çil Yavuz (2006: 162, 170), Türkiye’de 1992:Q1-2004:Q4 dönemindeki turizm gelirindeki artışın iktisadi büyümeye etkisini araştırmıştır. Çalışmada geleneksel birim kök testinin yanı sıra, yapısal kırılmanın varlığının tespiti için, ADF birim kök testinin yanı sıra Zivot ve Andrews birim kök testinden, nedensellik analizi için standart Granger nedensellik testi ve Toda-Yamamoto yaklaşımından yararlanmıştır. Analiz sonuçlarına

*Türkiye’de Turizm Gelirleri ile İktisadi Büyüme Arasındaki İlişkinin Analizi  
(1970-2016)*

göre, turizm gelirleri ile iktisadi büyüme arasında nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir.

Çetintaş ve Bektaş (2008: 37, 42), 1964-2006 döneminde turizm ve iktisadi büyüme arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkileri ARDL yöntemi ile analiz ederek, iki değişken arasındaki nedenselliğin yönünü araştırmışlardır. Çalışma sonucunda turizm ve iktisadi büyüme arasında kısa dönemde bir ilişki bulunmazken, uzun dönemde turizmin iktisadi büyümeyi pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. İktisadi büyümeden turizme bir nedensellik bulunmazken, turizmin iktisadi büyümenin anlamlı Granger nedeni olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular sonucunda turizm endüstrisinin Türkiye’nin önemli büyüme kaynaklarından biri olduğu ifade edilmiştir.

Kızılgöl ve Erbaykal (2008: 358), 1992:01-2006:02 dönemine ait üçer aylık turizm gelirleri ve GSYİH verilerini kullanarak turizm gelirleriyle iktisadi büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini incelemişlerdir. Elde edilen test sonuçları nedenselliğin yönünün iktisadi büyümeden turizm gelirlerine doğru olduğunu göstermektedir. Çalışma sonucunda Türkiye’nin daha fazla turizm geliri elde etmek için istikrarlı ve sürdürülebilir bir büyüme hızını yakalaması gerektiğini ifade edilmiştir.

Aslan (2008: 1,8), 1992:1-2007:2 dönemi için turizm gelirleri, gayri safi milli hâsıla ve reel döviz kuru arasındaki ilişkileri Johansen eşbütünleşme ve Granger nedensellik testleri ile tespit etmeye çalışmış ve bu değişkenler arasında uzun dönemli dolaylı bir ilişkinin mevcut olduğu sonucuna varmışlardır. Türkiye’de turizmin büyümeyi teşvik ettiği hipotezini destekler nitelikte sonuçlar elde etmiştir.

Aykaç Alp (2010: 1,8), 1998:01-2009:12 döneminde Türkiye’de Turizm sektöründen elde edilen gelirin iktisadi büyümeye olan etkisini T-VAR (Threshold Vector Autoregressive) analizi ile incelemişlerdir. Çalışma, turizm gelirleri ile büyüme arasındaki pozitif ilişkiyi göstermekle birlikte bu ilişkinin ancak turizmden elde edilen gelirden %30’un üzerinde artış olması halinde ortaya çıktığını göstermektedir.

Çoban ve Özcan (2013: 243,257), Türkiye’de turizm ve iktisadi büyüme arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkileri 1963-2010 dönemi için eşbütünleşme ve nedensellik yöntemi ile analiz etmişlerdir. Analiz sonucunda kısa dönemde iki değişken arasında bir ilişki bulunmazken, uzun dönemde turizmin iktisadi büyümenin önemli bir nedeni olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Bozkurt ve Topçuoğlu (2013: 97,98), 1970-2011 yılları arasında Türkiye’de turizm ve iktisadi büyüme ilişkisini kısa ve uzun dönem için Engle-Granger Eşbütünleşme testi ve Hata Düzeltme Modelinden yararlanarak test etmişlerdir. Test sonuçlarına göre, turizm gelirlerinin ihracat gelirleri içindeki payı ile iktisadi büyüme arasında hem uzun hem kısa dönemli çift yönlü nedensel ilişkiler tespit etmişlerdir.

Turan Koyuncu (2014: 1,13), Türkiye’de turizm gelirleri, iktisadi büyüme, cari açık ve döviz kuru arasındaki ilişkiler Granger nedenselliği, etki tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırması yöntemleriyle test etmiştir. Granger nedensellik analizi sonucunda iktisadi büyüme ve turizm gelirleri arasında çift yönlü bir ilişkinin mevcut olduğu sonucuna ulaşmıştır. Buna göre turizm gelirlerinin iktisadi büyümeye katkı sağlarken; iktisadi büyümenin de turizmin gelişimini teşvik ettiğini belirtmiştir.

Özcan (2015: 177,192), 1963-2010 dönemi için Türkiye’de turizm gelirleri ve iktisadi büyüme arasındaki ilişkiyi doğrusal ve doğrusal olmayan zaman serisi nedensellik ve Hatemi-J (2012) tarafından geliştirilen asimetrik nedensellik yöntemi yardımı ile test etmiştir. Simetrik nedensellik analizlerinden elde edilen ampirik bulgular değişkenler arasında turizm gelirlerinden iktisadi büyümeye doğru doğrusal bir nedenselliğin olduğunu göstermektedir. Asimetrik nedensellik analizinden elde ettiği bulgulardan da nedenselliğin turizm gelirlerinden iktisadi büyümeye doğru olduğu sonucuna varmıştır.

Esen ve Özata (2015: 43,55), Pesaran, Shin ve Smith tarafından geliştirilen otoregresif dağıtılmış gecikme modelini (ARDL) kullanarak, Türkiye’de turizmin iktisadi büyüme üzerindeki etkisini 2003:1-2015:4 dönemine ait çeyrek dönemlik verilerle test etmişlerdir. Elde ettikleri sonuçlara göre turizmin GSYH üzerinde hem kısa dönemde hem de uzun dönemde anlamlı pozitif etkisi olduğunu ve ayrıca Granger nedensellik testine göre, turizmden iktisadi büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu belirlemişlerdir.

Algan ve Gencer (2015: 31,41), Türkiye ekonomisinde turizm gelirlerinin iktisadi büyümeye yol açıp açmadığını 1992:Q1-2010:Q2 dönemi verileriyle test etmişlerdir. Analiz sonucunda uzun dönemde turizm gelirlerinin iktisadi büyümeyi pozitif yönde etkilediğini ve turizm gelirlerinden iktisadi büyümeye doğru bir nedensellik ilişkisinin varlığını ortaya koymuşlardır.

Kızılkaya, Sofuoğlu ve Karaçor (2016: 203, 212), Türkiye’de turizm gelirleri ile iktisadi büyüme arasındaki ilişkiyi 1980-2014 dönemi için Pesaran, Shin ve Smith’in ARDL sınır testi ile uzun dönem eşbütünleşme katsayıları tahminini kullanarak sınımışlardır. Elde ettikleri sonuca göre hem uzun hem de kısa dönemde turizm gelirlerinin iktisadi büyümeyi pozitif yönde etkilediği bulgusuna ulaşmışlardır.

İktisadi büyüme ile turizm gelirleri arasındaki ilişkinin araştırıldığı uluslararası çalışma da bulunmaktadır. Balaguer ve Cantavella-Jorda (2002: 880,882), İspanya’da turizm ile iktisadi büyüme arasındaki ilişkiyi 1975-1997 dönemi için araştırmışlar, uzun dönemde turizmden iktisadi büyümeye doğru bir nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Dritsakis (2004: 2), 1960-2000 döneminde Yunanistan’da turizm gelirleri ile iktisadi büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiş ve değişkenler arasında güçlü nedensellik ilişkisi saptamıştır. Oh (2005: 39), VAR modeli ile 1975-2001 dönemi için Kore’de turizm ile iktisadi büyüme arasındaki ilişkiyi araştırdığı çalışmasında iktisadi büyümeden turizme kısa dönemli bir nedensellik ilişki tespit etmiş ancak uzun dönemde değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkiye ulaşamamıştır. Chen ve Chiou Wei (2009: 812), 1995:1-2007:1 dönemi için Tayvan ve Güney Kore ekonomilerinde turizm gelirleri ile iktisadi büyüme arasındaki ilişkiyi araştırmışlar ve sonuç olarak Tayvan ekonomisinde turizm gelirlerinden iktisadi büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi, Güney Kore ekonomisinde ise turizm gelirleri ile iktisadi büyüme arasında karşılıklı bir nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir.

### III. Veri Seti ve Yöntem

Türkiye’de turizm gelirleri ile büyüme arasındaki ilişkinin araştırıldığı çalışmada 1970-2016 dönemine ait turizm gelirleri ve büyüme değişkenleri kullanılmış ve logaritması alınan seriler öncelikle Augmented Dickey-Fuller (ADF) birim kök sınamasına tabi tutulmuş, ardından Toda-Yamamoto Yaklaşımına dayalı Nedensellik testi, Johansen Eşbütünleşme testi ve Vektör Hata Düzeltme Modeline dayalı Granger Nedensellik testi yapılmıştır. Analizde Eviews 10.0 programından yararlanılmış olup turizm gelirleri ile gayri safi yurt içi hasıla yıllık verileri T.C Kültür ve Turizm Bakanlığı ve Dünya Bankası veri tabanlarından elde edilmiştir.

### IV. Bulgular

Analizlerde kullanılan zaman serilerinin durağan olmaması sahte regresyon sorununu beraberinde getirmekte, bu nedenle serilerin aynı derecede durağan olup olmadıkları hususu önem arz etmektedir. Durağanlık analizinde ve durağanlığın sağlanmasında genellikle Augmented Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi kullanılmaktadır. ADF testinde ise sabitsiz ve trendsiz (none), sabitli ve trendli (trend and intercept) ve sabitli ve trendsiz (intercept) olmak üzere üç ayrı model kullanılmaktadır. Gerçekleştirilen testler sonunda elde edilen t istatistik değerleri McKinnon kritik değerleri ile karşılaştırılmakta, Sıfır hipotezi birim kökün varlığını ifade etmekte ve serinin durağan olmadığını göstermektedir ( $H_0:\gamma=0$ ); alternatif hipotez, birim kökün olmadığı durumu ifade etmekte ve serinin durağan olduğunu göstermektedir ( $H_1:\gamma\neq 0$ ) (Karaş ve Karaş, 2017: 36). Birim Kök Sınaması sonuçları Tablo 1’de yer almaktadır. MacKinnon kritik değerleri %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde sırasıyla -2.61, -3.95 ve -1.61’dir. Hesaplanan test istatistik değerlerinin mutlak değerinin MacKinnon kritik değerlerinden büyük olduğundan serilerin durağan olduğuna karar verilmiştir.

Tablo 1: ADF Birim Kök Sınaması Sonuçları

	Değişkenler	t-istatistiği	Olasılık Değeri
Sabit Terimli	TURİZM	-1.954703	0.3052
	GSYİH	-0.681452	0.8412
	DTURİZM	-5.557483	0.0000
	DGSYİH	-6.758764	0.0000
Sabit Terimli ve Trendli	Değişkenler	t-istatistiği	Olasılık Değeri
	TURİZM	-1.279961	0.8805
	GSYİH	-2.111961	0.5256
	DTURİZM	-5.514118	0.0002
DGSYİH	-6.692924	0.0000	

Johansen eşbütünleşme analizi ve nedensellik analizinin gerçekleştirilmesi için kurulacak Vektör Otoregresyon (VAR) modelinde kullanılacak olan gecikme uzunluğunun belirlenmesinde AIC (Akaike Information Criteria), SC (Schwarz Criterion), ve HQ (Hannan Quinn Criterion) bilgi kriterleri araştırılmış ve gecikme uzunluğu 3 olarak belirlenmiştir.

$$Y_t = \nu + A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + \dots + A_{p+1} y_{t-p-d} + \mu \quad (1.1)$$

Toda ve Yamamoto (1995) tarafından geliştirilen analiz yöntemi, aynı dereceden veya farklı dereceden bütünlük seriler için, eşbütünleşme ilişkisinin varlığına ihtiyaç duyulmaksızın, nedenselliğin analiz edilmesine imkan vermektedir. Standart Granger nedensellik testi, p optimal gecikme sayısı olmak üzere, bir VAR (p) modelinin tahminine dayalı olarak gerçekleştirilirken, Toda-Yamamoto nedensellik testi d serilerin maksimum bütünlük derecesi olmak üzere, VAR(p+d) modeli tahmin edilerek gerçekleştirilmektedir.  $Y_t$ , k değişkenden oluşan bir vektör,  $\nu$  bir sabitler vektörü,  $\mu$ , hata terimleri vektörü ve A ise parametreler matrisidir. Granger nedenselliği olmadığı yönündeki boş hipotezi, 1.1 nolu denklemdeki ilk p parametrenin sıfıra eşit olduğu yönünde bir kısıt uygulanarak test edilmektedir. (Çalışkan vd, 2017: 50). Turizm gelirleri ile büyüme arasındaki nedensellik ilişkisinin varlığı Toda-Yamamoto yaklaşımına dayalı Nedensellik testi ile araştırılmıştır ve değişkenler arasında bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir (Tablo 2).

Tablo 2: Toda-Yamamoto Yaklaşımına Dayalı Nedensellik Analizi Sonuçları

Hipotez	Test İstatistiği Değeri	P- Değeri
TURİZM==>GSYİH	5.870575	0.1181
GSYİH==>TURİZM	4.420708	0.2195

Atatürk  
Üniversitesi

Johansen eşbütünleşme testinde eşbütünleştirici vektörlerin varlığı maksimum olabirlilik tahmini ile araştırılmakta ve VAR (Vector Auto Regression) tahminine dayanmaktadır. Parametre matrisi uzun dönemli ilişkiye dair bilgi vermektedir.  $\Pi$  matrisinin rankı 0 iken, seriler arasında uzun dönemli bir ilişki söz konusu olmamakta,  $\Pi$  matrisinin rankı 1 iken, seriler arasında uzun dönemli tek bir ilişkiden söz etmek mümkün olmaktadır.  $\Pi$  matrisinin rankının 1'den büyük olması durumu ise birden fazla eşbütünleşme ilişkisini ifade etmektedir. Değerlendirme İz Testi ve Maksimum Özdeğer Testi olmak üzere iki test istatistiği yardımıyla gerçekleştirilmektedir.  $\Pi$  matrisinin rankını inceleyen İz Testinde, matris rankının eşbütünleşme vektör sayısını gösteren r'ye eşit ya da r'den küçük olduğunu ifade eden  $H_0$  hipotezi test edilmektedir. Maksimum özdeğer testinde ise eşbütünleşme vektörü sayısının r+1 olduğu alternatif hipotez test edilmektedir. Test istatistiklerinin kritik değerleri Johansen ve Juselius tarafından belirlenmiştir (Gül ve Ekinci, 2006: 96). 1.2 nolu denklem eşbütünleşme analizinde kullanılmaktadır.

*Türkiye’de Turizm Gelirleri ile İktisadi Büyüme Arasındaki İlişkinin Analizi (1970-2016)*

$$\Delta y_t = \sum_{i=1}^{k-1} \pi_i \Delta y_{t-i} + \pi y_{t-k} + \varepsilon_t \quad (1.2)$$

**Tablo 3: Johansen Eşbütünleşme Testi Sonuçları**

İz (Trace) Testi	Ko-entegre Vektör	Özdeğer İstatistiği	İz İstatistiği	Kritik Değer	Olasılık Değeri	
	r=0		0.334140	28.09699	20.26184	0.0034
r≤1		0.230719	11.01657	9.164546	0.0220	
Maximum Eigenvalue Testi	Ko-entegre Vektör	Özdeğer İstatistiği	Maksimum Özdeğer İstatistiği	Kritik Değer	Olasılık Değeri	
	r=0		0.334140	17.08041	15.89210	0.0324
	r≤1		0.230719	11.01657	9.164546	0.0220

Değişkenler arası uzun dönemli ilişkinin varlığı Johansen Eşbütünleşme testi ile araştırılmış, iz testi ve maksimum özdeğer test istatistikleri %5 anlamlılık düzeyinde kritik değerden büyük olduğundan 2 eşbütünleşik vektör tespit edilmiş ve sıfır hipotezi reddedilerek turizm harcamaları ile büyüme arasında uzun dönemli ilişki olduğu kabul edilmiştir (Tablo 3). Uzun dönemli ilişki nedeniyle ise değişkenler arasındaki ilişkinin yönü Vektör Hata Düzeltme Modeline dayalı Granger nedensellik testi ile araştırılmıştır. Engle-Granger (1987) tarafından geliştirilmiş olan Vektör Hata Düzeltme modeli üzerinden nedensellik ilişkisi analiz edilirken 1.3 ve 1.4 nolu denklemler kullanılmaktadır:

$$\Delta Y_t = \alpha_1 + \sum_{i=1}^m \beta_{1i} \Delta X_{t-i} + \sum_{i=1}^n \lambda_{1i} \Delta Y_{t-i} + \gamma_1 ECT_{t-1} + \varepsilon_{1t} \quad (1.3)$$

$$\Delta Y_t = \alpha_2 + \sum_{i=1}^m \beta_{2i} \Delta X_{t-i} + \sum_{i=1}^n \lambda_{2i} \Delta Y_{t-i} + \gamma_2 ECT_{t-1} + \varepsilon_{2t} \quad (1.4)$$

*Atatürk  
Üniversitesi*

**Tablo 4: Vektör Hata Düzeltme Modeline Dayalı Granger Testi Sonuçları**

Bağımlı Değişken: GSYİH		
Bağımsız Değişkenler	Ki-Kare Test İstatistiği	Olasılık Değeri
TURİZM	13.08857	0.0044
Bağımlı Değişken: TURİZM		
Bağımsız Değişkenler	Ki-Kare Test İstatistiği	Olasılık Değeri
GSYİH	5.437032	0.1425

Turizm gelirleri ile büyüme arasındaki uzun dönemli ilişkinin yönü incelendiğinde turizm gelirlerinden büyümeye doğru bir nedensellik ilişkisi tespit edilirken, büyümeden turizm harcamalarına doğru bir nedensellik ilişkisi olmadığı saptanmıştır (Tablo 4).



## V. Sonuç

Döviz kazandırıcı yapısı ve istihdam yaratma potansiyeli yüksek olan turizm sektörü özellikle üretim ve ihracat yapısı yüksek ölçüde ithal ara malı ve hammaddeye bağlı gelişmekte olan ülkeler açısından cari açıkların azaltılmasında önemli etkileri olmaktadır. Turizm, özellikle gelişmekte olan ülkeler başta olmak üzere ülkelerde istihdam potansiyeli yaratmakta, milli geliri arttırmakta, borç yükü ve ödemeler dengesi üzerinde iyileştirici etkiler doğurmaktadır. Dünyadaki hızlı gelişime paralel olarak Türkiye’de de günden güne büyüyen sektörün sağladığı ekonomik yararların tespiti ve sektörü destekleyecek doğru politikaların geliştirilmesi önem arz etmektedir.

Türkiye’de turizm gelirleri ile büyüme arasındaki ilişkinin araştırıldığı bu çalışmada öncelikle ADF testi ile birim kök sınaması yapılmıştır. Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi ile değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılmış ancak kısa dönemde bir nedensellik tespit edilememiştir. Daha sonra Johansen eşbütünleşme analizi ile değişkenler arasında uzun dönemli ilişki araştırılmış ve turizm gelirleri ile büyüme arasında uzun dönemli bir ilişki saptanmıştır. Bu nedenle Vektör Hata Düzeltme Modeline dayalı Granger nedensellik testi ile ilişkinin yönü araştırılarak uzun dönemde turizm gelirlerinden büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Sonuç olarak uzun dönemde turizm gelirlerindeki artışın Türkiye ekonomisinin büyümesine olumlu katkı sağladığı ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda Türkiye’de turizm sektörüne verilen desteklerin artırılması, alternatif turizm olanaklarının öne çıkarılması, turizm alanındaki yatırımların artmasına yönelik politikaların tesis edilmesi gerekmektedir.

## Kaynaklar

- Algan, N. ve Gencer, S. (2015), “Türkiye’de Turizm Gelirlerinin Ekonomik Büyümeye Etkisi: Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme Testinden Bulgular”, *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24 (1), ss.31-44.
- Aslan, A. (2008), “Türkiye’de Ekonomik Büyüme ve Turizm İlişkisi Üzerine Ekonometrik Analiz” *Munich Personal Repec Archive Paper*, 10611, [https://mpra.ub.uni-muenchen.de/10611/1/MPRA\\_paper\\_10611.pdf](https://mpra.ub.uni-muenchen.de/10611/1/MPRA_paper_10611.pdf), 07.08.2018.
- Aykaç Alp, E. (2010), “Türkiye’de Turizm Gelirleri ile Büyüme Arasındaki İlişkinin Analizi”, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, ss.28, 1-9.
- Balaguer, L., Cantavella-Jorda, M.,(2002), “Tourism as a long-run economic growth factor : the Spanish case”, *Applied Economics*, 34, pp.877-884.
- Bahar, O. (2006), “Turizm Sektörünün Türkiye’nin Ekonomik Büyümesi Üzerindeki Etkisi: VAR Analizi Yaklaşımı”, *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*,13 (2), ss.137-150.
- Bozkurt, E. ve Topçuoğlu, Ö. (2013), “Türkiye’de Ekonomik Büyüme ve Turizm İlişkisi”, *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi*, 7, ss.91-105.

*Türkiye’de Turizm Gelirleri ile İktisadi Büyüme Arasındaki İlişkinin Analizi  
(1970-2016)*

- Çalışkan, Ş., Karabacak, M. ve Meçik, O. (2017), “Türkiye Ekonomisinde Eğitim Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Bootstrap Toda-Yamamoto Nedensellik Testi Yaklaşımı”, *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 33, ss.46-56.
- Çetintaş, H. ve Bektaş, Ç. (2008), “Türkiye’de Turizm ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Kısa ve Uzun Dönemli İlişkiler”, *Anatolia Turizm Araştırmaları Dergisi*, 19(1), ss.37-44.
- Chen, C. ve Chiou Wei, S.Z. (2009), “Tourism Expansion, Tourism Uncertainty and Economic Growth: New Evidence from Taiwan and Korea”, *Tourism Management*, 30, pp. 812-818.
- Çil Yavuz, N. (2006), “Türkiye’de Turizm Gelirlerinin Ekonomik Büyüme Etkisinin Testi: Yapısal Kırılma ve Nedensellik Analizi”, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 7 (2), ss.162-171.
- Çoban, O. ve Özcan, C.C. (2013), “Türkiye’de Turizm Gelirleri-Ekonomik Büyüme İlişkisi: Nedensellik Analizi (1963-2010)”, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 8(1), ss.243-261.
- Dilber, İ. (2007), “Turizm Sektörünün Türkiye Ekonomisi Üzerindeki Etkisinin Girdi-Çıktı Tablosu Yardımıyla Değerlendirilmesi”, *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 14(2), ss.205-220.
- Dritsakis, N. (2004), “Tourism as a long-run economic growth factor: an empirical investigation for Greece using causality analysis” *Tourism Economics*, 10(3), pp.305-316.
- Dünya Bankası, <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?locations>, 02.05.2018.
- Engle, R. F. ve Granger, C.W.J. (1987), “Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing”, *Econometrica*, 55, ss.251–276.
- Esen, E. ve Özata, E. (2015), “Turizmin Ekonomik Büyüme Etkisi: Turizme Dayalı Büyüme Hipotezinin Türkiye İçin Geçerliliğinin ARDL Modeli ile Analizi”, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(1), ss.43-58.
- Gül, E. ve Ekinci A. (2006), “Türkiye’de Enflasyon ve Döviz Kuru Arasındaki Nedensellik İlişkisi: 1984-2003”, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1, ss.91-106.
- Gündüz, L. ve Hatemi, A. (2005), “Is the Tourism-led Growth Hypothesis Valid for Turkey”, *Applied Economics*, 12(8), ss.499-504.
- Kamacı, A. ve Oğan, Y. (2014), “Turizm Gelirlerinin Ekonomik Büyüme Üzerine Etkileri: Panel Eşbütünlük ve Nedensellik Analizi. *International Conference on Eurasian Economies*, <https://www.researchgate.net/publication/312054188/download>, 13.08.2018.
- Karaş, G. ve Karaş, E. (2017), “Reel Efektif Döviz Kuru, İhracat ve İthalat Arasındaki İlişki: Türkiye Özelinde Ekonometrik Bir Değerlendirme”, *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10, ss.27-46.

- Kırbaş Kasman, S. ve Kasman, A. (2004), “Turizm Gelirleri ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Eşbütünleşme ve Nedensellik İlişkisi”, *İktisat, İşletme ve Finans Dergisi*, 220, ss.122-131.
- Kızılgöl, Ö. ve Erbaykal, E. (2008), “Türkiye’de Turizm Gelirleri ile Ekonomik Büyüme İlişkisi: Bir Nedensellik Analizi”, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(2), ss.351-360.
- Kızılkaya, O., Sofuoğlu, E. ve Karaçor, Z. (2016), “Türkiye’de Turizm Gelirleri-Ekonomik Büyüme İlişkisi: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı”, *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 23(1), ss.203-215.
- Oh, C-O., (2005), “The contribution of tourism development to economic growth in the Korean economy”, *Tourism Management*, 26, pp.39-44.
- Ongan, S. ve Demiröz, D.M. (2005), “The Contribution of Tourism to the Long-Run Turkish Economic Growth”, *Ekonomicky Casopis*, 53(9), ss.880-894.
- Özcan, C.C. (2015), “Turizm Gelirleri-Ekonomik Büyüme İlişkisinin Simetrik ve Asimetrik Nedensellik Yaklaşımı ile Analizi: Türkiye Örneği”, *Erciyes Üniversitesi İİBF Dergisi*, 46, ss.177-199.
- Toda, H. Y. ve Yamamoto, T. (1995), “Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes”, *Journal of Econometrics*, 66, ss.225-25.
- T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, <http://yigm.kulturturizm.gov.tr/TR-72942/turizm-gelir-gider-ve-ortalama-harcama.html>, 02.05.2018.
- Turan Koyuncu, F. (2014), “Turizm Sektörünün Türkiye’nin Makroekonomik Performansına Katkısı: Ekonometrik Bir Çözümleme”, *Prag EconWorld 2014, Czech Republic*. [Çevrimiçi:[http://prague2014.econworld.org/assets/koyuncu\\_turizm\\_sektorununun.pdf](http://prague2014.econworld.org/assets/koyuncu_turizm_sektorununun.pdf)], Erişim tarihi: 07.08.2018.
- Yamak, N., Tanrıöver, B ve Güneysu, F. (2012), “Turizm –Ekonomik Büyüme İlişkisi: Sektör Bazında Bir İnceleme”, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 26 (29), ss.205-220.
- Yıldırım Öcal, J. ve Öcal, N. (2004), “Tourism and Economic Growth in Turkey”, *Ekonomik Yaklaşım*, 52-53, ss.131-141.

# Foreign Exchange Rate Movements of Fragile Five Economies: Do They Follow the U.S. Dollar Index?

Efe Çağlar ÇAĞLI\*  
Fatma Dilvin TAŞKIN\*\*

Alınış Tarihi: 30 Ekim 2018

Kabul Tarihi: 19 Şubat 2019

**Abstract:** In this paper, we examine the long-run relationship between Dollar Index and foreign exchange rates of 'Fragile Five' economies, respectively. We analyze foreign exchange rates of Turkey, Indonesia, Brazil, South Africa, India, and weighted average of the foreign exchange value of the US dollar against the currencies of both the broad group of major U.S. trading partners and group of the major currencies. We employ nonlinear cointegration framework and Granger causality tests on the weekly data covering January 2002 – June 2018. The empirical results that the foreign exchange rates do not have significant long-run relationship with the trade weighted US Dollar index. However, the dollar index does have significant impact on the foreign exchange rates of Fragile Five, respectively, in the short-run.

**Keywords:** Fragile Five, Dollar Index, Nonlinear Cointegration, Nonlinear Causality

## *Kırılgan Beşli Ekonomilerinin Döviz Kuru Hareketleri: Dolar Endeksini Takip Ediyorlar mı?*

**Öz:** Bu çalışmada, dolar endeksi ile 'Kırılgan Beşli' ülkeleri döviz kurları arasındaki uzun dönemli ilişki incelenmektedir. Türkiye, Endonezya, Brezilya, Güney Afrika ve Hindistan'ın döviz kurları ile birlikte ana ticaret ortakları ve başlıca para birimleri ağırlıklı dolar endeksleri analiz edilmiştir. Ocak 2002 – Haziran 2018 dönemini kapsayan haftalık verilere doğrusal olmayan eşbütünleşme sistemi ve Granger nedensellik testleri uygulanmıştır. Sonuçlar, döviz kurlarının, ana ticaret ortakları ağırlıklı dolar endeksiyle uzun vadeli ilişkiye sahip olmadığını göstermektedir. Bununla birlikte, dolar endeksinin, kısa vadede Kırılgan Beşli döviz kurları üzerinde anlamlı etkisinin olduğu görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Kırılgan Beşli, Dolar Endeksi, Doğrusal Olmayan Eşbütünleşme, Doğrusal Olmayan Nedensellik.

## I. Introduction

Foreign exchange market is the biggest and the most popular financial market in the world with daily transactions amounting up to 5.1 trillion a day as of April 2016 (BIS, 2016). The size of the market is both due to increasing trade triggered by globalization as well as due to the speculators and hedgers trying to generate profits or hedge their open positions. The exports market competitiveness and thus the current account balances of the countries are dependent on the foreign exchange rate. Since the level of exchange rate is

\* Assistant Professor of Finance, Dokuz Eylül University, Faculty of Business / Part of this paper was completed while the first author was postdoctoral research scholar at the Department of Finance, Bentley University. The author acknowledges financial support from the Scientific and Technological Research Council of Turkey (TÜBİTAK) BİDEB-2219 Postdoctoral Research program

\*\* Associate Professor of Finance, Yaşar University, Faculty of Economics and Administrative Sciences

*Foreign Exchange Rate Movements of Fragile Five Economies: Do They Follow the U.S. Dollar Index?*

significant also from the government perspective, central banks are correspondingly actors that try to intervene to the foreign exchange market either directly or indirectly using policy tools. Considering the amount of parties in the market and the size of the market, estimating the foreign exchange rate and to note its determinants have always been a noteworthy topic in the literature by academics.

The pace of globalization resulted in higher world trade in addition to the increased capital flows. The capital accumulated in developed economies ran to emerging economies especially after 2000s, because of the higher return potential in those countries. Among the emerging markets BRICS countries take the lead in terms of the capital flow and trade flow (Sui and Sun, 2016), given that they are the major trading partners with developed countries like US, Japan, etc. Among them China is separated from the rest since its economy paced excessively and placed itself as the second biggest country in terms of GDP as of 2017 and it has budget surpluses since the last two decades. Following the global turmoil Morgan Stanley coined a new term “fragile five” countries, namely Turkey, Brazil, India, South Africa and Indonesia, which have become too dependent on hot money to finance their growth. After the tapering of the Federal Reserve, these countries started to be judged as most risky countries. But yet later in 2017 current account deficits have declined markedly in these countries, invalidating the doubts. Still, these countries keep the doubt alive with their increasing indebtedness.

Considering these developments and the interest in fragile five countries, the aim of this paper is to evaluate the long-run relationships of the foreign exchange rates of these countries with US dollar indices. The paper adopts two versions of dollar index, that is the dollar value against its major trading partners and the other one is the value of dollar against the major currency values. The data is for the period from January 2002 to June 2018, covering the phase when the amount of the capital flows to the emerging markets were at the highest as well as the aftermath of the global financial crisis. Our study contributes to the existing literature by examining the long-run relationship between dollar indices and foreign exchange rates of Fragile Five economies, respectively. Given that the economic and financial variables exhibit generalized autoregressive conditional heteroskedasticity (GARCH) and stochastic volatility behavior (see *inter alia*, Chou, 1988; Kim et al., 1998), we use a novel econometric methodology that considers those stylized facts of the variables and that is appropriate for the nonlinear structure of the foreign exchange rates data (see *inter alia*, Granger, 1989; Granger and Teräsvirta, 1993; Taylor and Peel, 2000). To the best of our knowledge, this is the first study employing Maki’s (2015a, 2015b) nonlinear cointegration framework on the foreign exchange rates data. The nonlinear cointegration framework includes wild bootstrap unit root test in exponential smooth transition autoregressive (ESTAR) models and wild bootstrap cointegration test in ESTAR error correction model. These tests have

better size and power properties in the presence of unknown heteroskedastic variances, multivariate GARCH errors and stochastic volatility than (linear) conventional tests as their statistical significances are calculated by wild bootstrapping. Moreover, we apply the causality test developed by Diks and Panchenko (2006) to investigate the nonlinear Granger causality linkages among the exchange rates.

The remainder of the paper is as follows. Section 2 provides a brief literature, Section 3 presents the econometric methodology, Section 4 presents the data and the results, and the final section concludes.

## **II. Literature Review**

The literature on foreign exchange linkages start with papers that find cointegrating relationships between exchange rates using OLS or MLE methods (see for example Hakkio and Rush, 1989; Copeland, 1991; Rapp and Sharma, 1999; Ferré and Hall, 2002;). These papers are afterwards criticized since the OLS and MLE methods are inadequate to find cointegration (Kang, 2008). As the econometric methodology advanced more papers analyze the various aspects of foreign exchange rates and more are yet to come.

Some papers investigate the linkages among exchange rate series from the viewpoint of volatility spillovers since the seminal paper by Engle, Ito and Lin (1990). They found that exchange rate uncertainty arises due to the shocks in individual markets as well as due to shocks transmitted across markets. Inagaki (2007) applied a cross-correlation function to analyze the volatility spillovers between euro and the pound and reported a unidirectional causality-in-variance from euro to pound. Kitamura (2010) analyzed the intraday interdependence and volatility spillover among the euro, the pound and the Swiss franc using varying-correlation model of multivariate GARCH. His results show that return volatility in the euro spills to the latter two.

Nikkinen, Sahlström, and Vähämaa (2006) concluded that the implied volatility of euro effects the pound and the Swiss franc by using VAR and Granger causality models. Antonakakis (2012) examine return co-movements and volatility spillovers of euro, British pound, Japanese yen and Swiss franc against the US dollar, for the period before and after the introduction of the euro. He reports co-movements and volatility spillovers between the series but notes that their magnitude is lower in the post euro period.

Another strand of the literature focus on the interdependence of exchange rates by analyzing time-varying correlations. Among them Pérez-Rodríguez (2006) used Engle (2002) Dynamic Conditional Correlation GARCH model with country specific effects to analyze the effects of conditional volatilities in returns of the euro and other major currencies against US dollar rate and reported contemporaneous and lagged volatility spillovers in the yen, dollar and euro series. Patton (2006) used copula models to test the asymmetric dependence between Deutsche Mark and yen and noticed different degree of correlations

*Foreign Exchange Rate Movements of Fragile Five Economies: Do They Follow the U.S. Dollar Index?*

during joint appreciation against US dollar versus during joint depreciations. Wang and Yang (2009) also reports evidence of asymmetric volatility in the Australian dollar, pound and Yen against US dollar. According to their results a depreciation against the US dollar leads to significant greater volatility than an appreciation for the Australian dollar and the British pounds, whereas the opposite is not true for Japanese yen. Applying conditional copulas before and after the introduction of the euro Boero, Silvapulle and Tursunalieva (2010) analyzed whether the launch of the new currency had an impact on the dependence between exchange rates. They report varying degrees of co-movements for the euro, the pound and yen against US dollar. Applying multivariate asymmetric conditional correlation GARCH model Tamakoshi and Hamori (2014) use model and report a higher dependency between dollar, euro, pound and Swiss franc during periods of joint appreciation.

Some of the literature focus on the co-movements during the times of the crises. Baig and Goldfajn (1999) searched for contagion between financial markets for Thailand, Malaysia, Indonesia, Korea and Philippines by using cross-market correlation coefficient method. They conclude that the correlations in currency and sovereign spreads surge during the crisis period. Khalid and Kawai (2003) analyzed the impulse response functions for the Asian crisis. They reported that introducing a shock to the Thai foreign exchange market only effects Indonesian market, whereas the other currencies in the region are marginally affected. AuYong et al. (2004) analyzed the cointegration level and directions of causality of the foreign exchange rates during 1994 Mexican, 1997 Asian, 1998 Russian and 1999 Brazilian crisis. According to the results of Granger causality tests and impulse response analysis most of the pre-Mexican causality disappears and significant numbers of new causality emerge in the 1994 Mexican crisis while the 1997 Asian crisis generates significant spillover effects into the later part of the 1998 Russian and 1999 Brazilian crises. Chung (2006) also applied Engle's (2002) methodology and concluded that dollar-won co-movement decreased since 1997 currency crisis and the effect of yen increased over the years.

The literature note a number of papers applying ESTAR models in their empirical analysis. Taylor and Peel (2000) modeled the relationship between the deviations of dollar-sterling and dollar-mark exchange rates and simple monetary fundamentals. Rothman et al. (2001) stressed that ESTAR model is without doubt a better approach to capture money and output relationship. Maki (2006) applied the ESTAR model to analyze the term structure of interest rates. Yoon (2010) adopted ESTAR models to test the validity of the Purchasing Power Parity and concluded that TAR and ESTAR models should be considered to analyze the dynamics of exchange rates.

Our paper differs from the previous literature as we employ nonlinear cointegration and Granger causality framework, capturing the nonlinearities in the foreign exchange rates data. We test the long-run relationship between dollar indices and each foreign exchange rates of Fragile Five economies, respectively,

over the period of January 2002 – June 2018 which covers global financial crisis, European debt crisis and the other socio-economic developments.

### III. Methodology

#### A. Unit Root Test

Maki (2015a) proposes the following regression model for testing the unit root in ESTAR models:

$$\Delta y_t = \rho y_{t-1} F(\cdot) + \sum_{j=1}^p \psi \Delta y_{t-j} + e_t, \quad (1)$$

where  $e_t$  is a zero mean error and  $F(\cdot)$  is a smooth transition function of  $y_{t-1}$ .

$F(\cdot)$  can be defined as follows:

$$F(y_{t-1}; \kappa) = 1 - \exp\{-\kappa^2 y_{t-1}^2\}, \quad (2)$$

where  $\kappa$  is a parameter which determine the smoothness of the above function. The value of the  $F(\cdot)$  is bounded between 0 and 1 under the assumption of  $\kappa > 0$ . In the above ESTAR specifications,  $y_t$  is a near-unit root process when  $y_{t-1}$  is near zero (Maki, 2014:477). Maki (2015a) introduces the wild bootstrap of the following unit root test statistic based on (1) and (2):

$$t = \inf_{\kappa \in [\kappa_{\min}, \kappa_{\max}]} \frac{\hat{\rho}}{\text{s.e.}(\hat{\rho})} \quad (3)$$

where  $\hat{\rho}$  is the OLS estimate of  $\rho$  and  $\text{s.e.}(\hat{\rho})$  is the standard error of  $\hat{\rho}$ .

The test statistic is using infimum-type statistics and we set  $\kappa_{\min} = 10^{-1} V_T$  and  $\kappa_{\max} = 10^3 V_T$  where  $V_T = \sqrt{(\sum_{t=1}^T y_t^2 / T)}$ . The null and the alternative hypothesis of the test can be written as follows:

$$H_0: \rho = 0, \quad H_1: \rho < 0. \quad (4)$$

where the null hypothesis is basically unit root against the alternative hypothesis of a ESTAR process with (1) and (2). Maki (2015a) implements the wild bootstrap procedure in order to obtain the  $p$ -value of the test statistic (3). First, equation (1) with (2) is estimated for obtaining the residuals, and then the bootstrap sample is generated by

$$y_t^* = y_{t-1}^* + u_t^* \quad (5)$$

where  $u_t^* = \varepsilon_t \hat{e}_t$  and  $\varepsilon_t \sim \text{i.i.d.} N(0,1)$ . Maki (2015a) states that  $\hat{e}_t$  are the residuals which minimize the unit root  $t$ -statistics (3) of  $\rho$  across each possible



*Foreign Exchange Rate Movements of Fragile Five Economies: Do They Follow the U.S. Dollar Index?*

$\kappa$  in the regression equation (1) with (2) (Maki, 2015a:479). Accordingly, the bootstrap test we implement in our paper is based on the following regression:

$$\Delta y_t^* = \rho^b y_{t-1}^* \left(1 - \exp\{-\kappa^{b2} y_{t-1}^{*2}\}\right) + \sum_{j=1}^p \psi_j^b \Delta y_{t-j}^* + \tilde{e}_j, \quad (6)$$

$$t^b = \inf_{\kappa^b \in [\kappa_{\min}^b, \kappa_{\max}^b]} \frac{\hat{\rho}^b}{\text{s.e.}(\hat{\rho}^b)} \quad (7)$$

For (6),  $\tilde{e}_t$  is an error term. For (7),  $\kappa_{\min}^b$  and  $\kappa_{\max}^b$  are set to  $\kappa_{\min} = 10^{-1} V_T^*$  and  $\kappa_{\max} = 10^3 V_T^*$ , respectively where  $V_T = \sqrt{\left(\sum_{t=1}^T y_t^2 / T\right)}$ . The bootstrap  $p$ -values associated with the unit root test statistics (7) are calculated as follows:

$$P_b(t) = \frac{1}{B} \sum_{n=1}^B I(t^b < t) \quad (8)$$

where  $B$  is the number of bootstrap repetitions and  $I(\cdot)$  is an indicator function which takes value of 1 if  $(\cdot)$  is true and 0 otherwise.

**B. Cointegration Test**

Maki's (2015b) cointegration test statistic is calculated based on the following error correction model (ECM) and the marginal vector autoregressive (VAR) model (Maki, 2015b:293):

$$\Delta y_t = \rho u_{t-1} \left(1 - \exp\{-\gamma u_{t-1}^2\}\right) + \omega' \Delta \mathbf{x}_t + \sum_{i=1}^p \psi_i' \Delta \mathbf{z}_{t-i} + e_t, \quad (9)$$

$$\Delta \mathbf{x}_t = \sum_{i=1}^p \Gamma_{xi} \Delta \mathbf{z}_{t-i} + \eta_t,$$

Define

$$\mathbf{z}_t = (y_t, \mathbf{x}_t)', \mathbf{x}_t = (x_{1t}, \dots, x_{mt})' \quad (10)$$

where  $\mathbf{z}_t$  is the  $n \times 1$  vector of observable  $I(1)$  variables;  $y_t$  is a scalar and  $\mathbf{x}_t$  is an  $m \times 1$  vector. For (9),  $e_t$  and  $\eta_t$  are zero-mean errors,  $\omega, \psi_i$  are  $(m \times 1)$  and  $(n \times 1)$  vectors, respectively,  $\Gamma_{xi}$  is an  $m \times n$  matrix, and  $u_t = y_t - \beta' \mathbf{x}_t$  with  $\beta'$

is the  $(m \times 1)$  cointegrating vector. The wild bootstrapped version of the following cointegration test statistic (Maki, 2015b: 293):

$$t_C = \inf_{\gamma \in [\gamma_{\min}, \gamma_{\max}]} \frac{\hat{\rho}}{\text{s.e.}(\hat{\rho})} \quad (11)$$

where  $\hat{\rho}$  is the OLS estimate of  $\rho$  and  $\text{s.e.}(\hat{\rho})$  is the standard error of  $\hat{\rho}$ . The test statistic is using infimum-type statistics and we set  $\gamma_{\min} = 10^{-1}V_T^*$  and  $\gamma_{\max} = 10^3V_T^*$  where  $V_T^* = \sqrt{\left(\sum_{t=1}^T \hat{u}_t^{*2} / T\right)}$ . The null and the alternative hypothesis of can be defined as:

$$H_0 : \rho_b = 0, H_0 : \rho_b < 0 \quad (12)$$

Based on the equation (9), Maki (2015b) proposes the cointegration test using the wild bootstrap procedure. The null hypothesis of no cointegration can be tested using the following process (Maki, 2015b:293):

$$\Delta y_t^* = \omega' \Delta \mathbf{x}_t + \sum_{i=1}^p \psi_i' \Delta \mathbf{z}_{t-i} + e_t^*, \quad (13)$$

where  $e_t^* = \varepsilon_t \hat{e}_t$ ;  $E(\varepsilon_t) = 0$  and  $E(\varepsilon_t^2) = 1$ . Using the process (11), the bootstrap cointegration test is can be written as follows:

$$\Delta y_t^* = \rho \hat{u}_{t-1}^* \left(1 - \exp\{-\gamma_b u_{t-1}^{*2}\}\right) + \omega_b' \Delta \mathbf{x}_t + \sum_{i=1}^p \psi_{bi}' \Delta \mathbf{z}_{t-i} + v_t, \quad (14)$$

$$t_{bC} = \inf_{\gamma_b \in [\gamma_{b\min}, \gamma_{b\max}]} \frac{\hat{\rho}_b}{\text{s.e.}(\hat{\rho}_b)} \quad (15)$$

For (14),  $v_t$  is an error term;  $\hat{u}_t^*$  is the error correction term based on the bootstrap sample and is given by  $\hat{u}_t^* = y_t^* - \hat{\beta}_b' \mathbf{x}_t$ , where  $\hat{\beta}_b'$  is the estimate of the cointegration vector in the bootstrap sample. For (15),  $\hat{\rho}_b$  is the OLS estimate of  $\rho_b$  and  $\text{s.e.}(\hat{\rho}_b)$  is the standard error of  $\hat{\rho}_b$ . The test statistic is using infimum-type statistics and we set  $\gamma_{b\min} = 10^{-1}V_T^*$  and  $\gamma_{b\max} = 10^3V_T^*$  where

*Foreign Exchange Rate Movements of Fragile Five Economies: Do They Follow the U.S. Dollar Index?*

$V_T^* = \sqrt{\left(\sum_{t=1}^T \hat{u}_t^{*2} / T\right)}$ . The bootstrap  $p$ -value associated with the cointegration  $t$ -test statistic is calculated as follows:

$$P_b(t_c) = \frac{1}{B} \sum_{j=1}^B I(t_{bc} < t_c) \quad (16)$$

where  $B$  is the number of bootstrap repetitions and  $I(\cdot)$  is an indicator function which takes value of 1 if  $(\cdot)$  is true and 0 otherwise.

*C. Granger Causality*

Toda and Yamamoto (1995) suggest estimating the following VAR( $p+d$ ) model where  $d$  is the maximum integration degree of the variables:

$$y_t = c + B_1 y_{t-1} + \dots + B_p y_{t-p} + \dots + B_{p+d} y_{t-(p+d)} + \varepsilon_t. \quad (17)$$

where  $y_t$  is a vector of  $k$  variables,  $c$  is a vector of intercepts,  $\varepsilon_t$  is a vector of error terms, and  $B$  is the matrix of parameters. By imposing zero restriction on the first  $p$  parameters in (6), we obtain Wald statistics following  $\chi^2$  distribution, with  $p$  degrees of freedom, under the null hypothesis of Granger (1969) non-causality against the alternative hypothesis of Granger causality.

We test the Granger non-causality from one strictly stationary time-series ( $X_t$ ) to another ( $Y_t$ ). In a nonparametric setting with finite lags (i.e.  $l_X$  and  $l_Y$ ), the null hypothesis of Granger non-causality test can be stated as  $Y_{t+1}$  is conditionally independent of  $X_t, X_{t-1}, \dots, X_{t-l_X}$ , given  $Y_t, Y_{t-1}, \dots, Y_{t-l_Y}$ , which can be formulated as (Diks and Panchenko, 2006:1649):

$$H_0 : Y_{t+1} | (X_t^{l_X}; Y_t^{l_Y}) \sim Y_{t+1} | Y_t^{l_Y}, \quad (18)$$

where  $X_t^{l_X} = (X_{t-l_X+1}, \dots, X_t)$  and  $Y_t^{l_Y} = (Y_{t-l_Y+1}, \dots, Y_t)$ , and  $l_Y$  and  $l_X$  respectively denote the lag lengths of  $X$  and  $Y$ . When we assume  $l_Y = l_X = 1$  and  $Z_t = Y_{t+1}$ , and drop the time index in (18), we can specify a continuous random variable as  $W = (X, Y, Z)$  indicating a three-variate random variable, distributed as  $W_t = (X_t, Y_t, Y_{t+1})$ . Under the null hypothesis (18), the conditional distribution of  $Z$  given  $(X, Y) = (x, y)$  is the same as that of  $Z$  given  $Y = y$  only, and the joint probability density function  $f_{X,Y,Z}(x, y, z)$  and its marginals must satisfy (Diks and Panchenko, 2006:1650):

$$\frac{f_{X,Y,Z}(x,y,z)}{f_{X,Y}(x,y)} = \frac{f_{Y,Z}(y,z)}{f_Y(y)} \quad (19)$$

for each vector  $(x, y, z)$  in the support of  $(X, Y, Z)$ . Then, Diks and Panchenko (2006) state that the null hypothesis of nonlinear no causality implies:

$$q \equiv E[f_{X,Y,Z}(X,Y,Z)f_Y(Y) - f_{X,Y}(X,Y)f_{Y,Z}(Y,Z)] = 0 \quad (20)$$

where  $\hat{f}_W(W_i)$  is a local density estimator of a  $d_W$  - variate random vector  $W$  at  $W_i$ , defined by  $\hat{f}_W(W_i) = (2\varepsilon_n)^{-d_W} (n-1)^{-1} \sum_{j \neq i} \mathbf{I}_{ij}^W$  that  $\mathbf{I}_{ij}^W = I(\|W_i - W_j\| < \varepsilon_n)$  with the indicator function  $I(\cdot)$ , and the bandwidth  $\varepsilon_n$ , which depends on the sample size of  $n$ . Given the estimator  $q$  specified in (20), test statistic can be written as:

$$T_n(\varepsilon_n) = \frac{(n-1)}{n(n-2)} \sum_i (\hat{f}_{X,Y,Z}(X_i, Y_i, Z_i) \hat{f}_Y(Y_i) - \hat{f}_{X,Y}(X_i, Y_i) \hat{f}_{Y,Z}(Y_i, Z_i)) \quad (21)$$

If the bandwidth depends on the sample size as  $\varepsilon_n = Cn^{-\beta}$  where  $C > 0$ , and  $\beta \in (1/4, 1/3)$ , then the test statistic in (21) satisfies:

$$\sqrt{n} \frac{T_n(\varepsilon_n) - q}{S_n} \xrightarrow{D} N(0,1) \quad (22)$$

where  $S_n$  is an estimator of the asymptotic variance of  $T_n(\cdot)$ , and  $\xrightarrow{D}$  represents convergence in distribution. Diks and Panchenko (2006) also put forward that this nonlinear Granger non-causality test statistic is asymptotically distributed as standard normal.

Atatürk  
Üniversitesi

#### D. Data and Empirical Results

##### Data

We analyze foreign exchange (FX) rates against the US Dollar of Fragile-Five economies (F-5), namely Turkey (TRY), Indonesia (IDR), Brazil (BRL), South Africa (ZAR), India (INR), and weighted average of the FX value of the U.S. dollar against the currencies of both the broad group of major U.S. trading partners (TWEXB) and group of the major currencies (TWEXM). We obtain weekly data from the FactSet. The data cover the period between January 2002 and June 2018. Index base value for all series are set to 100 and expressed in natural logarithms. We plot the movements of the times series in Figure 1 and report the estimated correlation coefficients in Table 1.

*Foreign Exchange Rate Movements of Fragile Five Economies: Do They Follow the U.S. Dollar Index?*

Table 1: Correlation Coefficients

	TWEXB	TWEXM	TRY	IDR	BRL	ZAR	INR
TWEXB	1.000						
TWEXM	0.970	1.000					
TRY	0.458	0.317	1.000				
IDR	0.443	0.327	0.885	1.000			
BRL	0.886	0.810	0.616	0.582	1.000		
ZAR	0.529	0.469	0.856	0.874	0.601	1.000	
INR	0.409	0.310	0.928	0.883	0.588	0.897	1.000

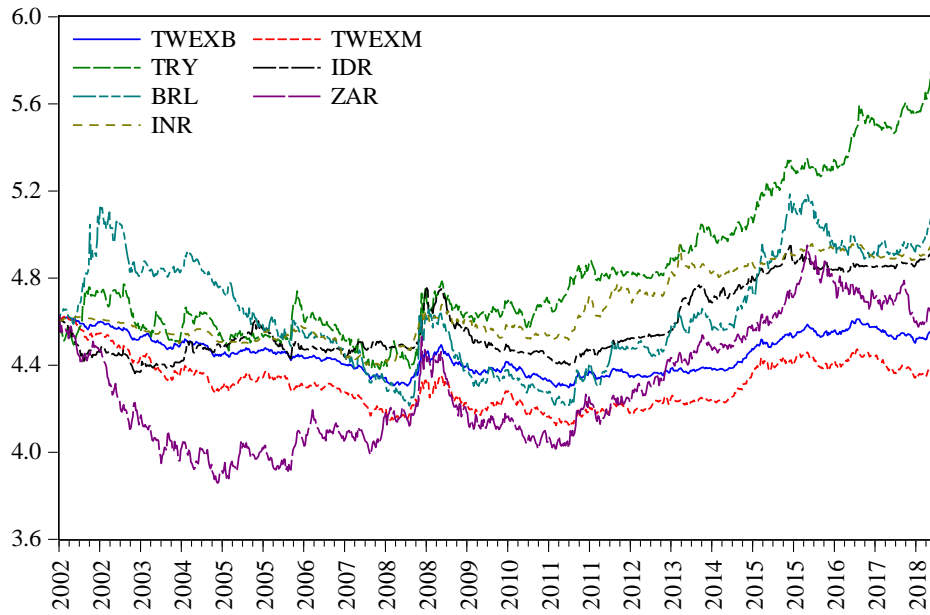


Figure 1: Foreign Exchange Rates of F-5 and Dollar Indices (Jan 2002 - June 2018)

Atatürk  
Üniversitesi

### Empirical Results

We present the results of Maki's (2015a) wild bootstrap tests for unit root in ESTAR models for the currencies and dollar indices in Table 2. Using the level of the time series, the estimated bootstrap  $p$ -values in Panel A of Table 2 are calculated higher than 10% significance level for all series except TWEXM, suggesting that all time-series except TWEXM have unit root. When we take the first differences of the series that have unit root, they become stationary since we can reject the null hypothesis of unit root at 1% significance level based on the estimated bootstrap  $p$ -values in Panel B of Table 2. These results indicate that the FX rates of F-5 and TWEXB are integrated of order one,  $I(1)$ , while TWEXM is found to be stationary,  $I(0)$ , at 10% significance level. We drop TWEXM from further analyses since it has a different order of integration from the others.

We employ Maki's (2015b) test to check whether the  $I(1)$  time series are cointegrated. We estimate (9) with  $x_t$  as TWEXB, and each  $y_t$  being one of the FX rates of F-5 that is found to be  $I(1)$  and the results are reported in Table 3. We evidence that we cannot reject the null hypothesis of no cointegration for all cases, indicating that there is no long-run relationship between TWEXB and, FX rates of F-5, respectively.

Table 2: Maki (2015a) Wild Bootstrap Tests for Unit Root in ESTAR Models

Series	$t$	$P_b(t)$	AIC	lag
<b>Panel A. Level</b>				
TWEXB	-2.286	0.292	-9.900	6
TWEXM	-3.069***	0.077	-9.183	12
TRY	1.028	0.996	-7.919	9
IDR	-0.530	0.960	-9.007	12
BRL	-2.062	0.608	-7.495	9
ZAR	-1.281	0.789	-7.525	10
INR	-0.556	0.891	-9.329	1
<b>Panel B. First Difference</b>				
TWEXB	-27.910*	0.000	-9.881	0
TWEXM	-28.480*	0.000	-9.167	0
TRY	-29.810*	0.000	-7.917	3
IDR	-26.570*	0.000	-8.993	12
BRL	-32.600*	0.000	-7.488	0
ZAR	-29.960*	0.000	-7.515	2
INR	-26.710*	0.000	-9.336	0

Note:  $t$  and  $P_b(t)$  stand for unit root test statistic and the estimated bootstrap  $p$ -value, respectively. AIC is Akaike Information Criterion. \*, \*\* and \*\*\* denote significance at 10%, 5% and 1% levels respectively. 0.000 indicates less than 0.0005.

Table 3: Maki (2015b) Wild Bootstrap Testing for Cointegration in an ESTAR Error Correction Model Results

	$t_c$	$P_b(t_c)$	AIC	lag
TRY	-0.354	0.953	-8.253	3
IDR	-1.393	0.833	-9.160	7
BRL	-3.022	0.439	-7.816	2
ZAR	-1.484	0.829	-8.008	4
INR	-1.968	0.488	-9.658	2

Note:  $t_c$  and  $P_b(t_c)$  stand for cointegration test statistic and the estimated bootstrap  $p$ -value, respectively. AIC is Akaike Information Criterion.

Foreign Exchange Rate Movements of Fragile Five Economies: Do They Follow the U.S. Dollar Index?

Table 4: Diks and Panchenko (2006) Nonlinear Granger Causality Test Results

Lag	Raw Returns	VAR Residuals	Raw Returns	VAR Residuals
	$T(p)$	$T(p)$	$T(p)$	$T(p)$
<b>TWEXB <math>\nrightarrow</math> TRY</b>				
1	0.248 (0.402)	-0.201 (0.580)	0.929 (0.176)	0.888 (0.187)
2	0.708 (0.239)	0.459 (0.323)	1.523 (0.064)	1.521 (0.064)
3	1.545 (0.061)	1.129 (0.129)	0.492 (0.311)	0.251 (0.401)
4	1.486 (0.069)	1.252 (0.105)	0.413 (0.340)	0.280 (0.390)
<b>TRY <math>\nrightarrow</math> TWEXB</b>				
1	2.006 (0.022)	1.103 (0.135)	-0.983 (0.837)	-0.475 (0.683)
2	1.825 (0.034)	1.120 (0.131)	-1.010 (0.844)	0.073 (0.471)
3	1.706 (0.044)	1.474 (0.070)	-1.555 (0.940)	-0.166 (0.566)
4	1.584 (0.057)	1.676 (0.047)	-1.075 (0.859)	0.134 (0.447)
<b>TWEXB <math>\nrightarrow</math> IDR</b>				
1	2.006 (0.022)	1.103 (0.135)	-0.983 (0.837)	-0.475 (0.683)
2	1.825 (0.034)	1.120 (0.131)	-1.010 (0.844)	0.073 (0.471)
3	1.706 (0.044)	1.474 (0.070)	-1.555 (0.940)	-0.166 (0.566)
4	1.584 (0.057)	1.676 (0.047)	-1.075 (0.859)	0.134 (0.447)
<b>IDR <math>\nrightarrow</math> TWEXB</b>				
1	2.326 (0.010)	2.720 (0.003)	1.386 (0.083)	1.349 (0.089)
2	2.461 (0.007)	2.617 (0.004)	0.435 (0.332)	-0.722 (0.765)
3	2.386 (0.009)	2.422 (0.008)	0.274 (0.392)	0.208 (0.418)
4	2.510 (0.006)	2.857 (0.002)	0.589 (0.278)	0.508 (0.306)
<b>TWEXB <math>\nrightarrow</math> BRL</b>				
1	2.326 (0.010)	2.720 (0.003)	1.386 (0.083)	1.349 (0.089)
2	2.461 (0.007)	2.617 (0.004)	0.435 (0.332)	-0.722 (0.765)
3	2.386 (0.009)	2.422 (0.008)	0.274 (0.392)	0.208 (0.418)
4	2.510 (0.006)	2.857 (0.002)	0.589 (0.278)	0.508 (0.306)
<b>BRL <math>\nrightarrow</math> TWEXB</b>				
1	2.319 (0.010)	2.065 (0.019)	-0.002 (0.501)	-0.026 (0.510)
2	1.350 (0.089)	1.037 (0.150)	1.021 (0.154)	1.091 (0.138)
3	0.703 (0.241)	0.702 (0.241)	1.053 (0.146)	0.955 (0.170)
4	0.469 (0.320)	1.203 (0.114)	0.984 (0.163)	0.675 (0.250)
<b>TWEXB <math>\nrightarrow</math> ZAR</b>				
1	2.319 (0.010)	2.065 (0.019)	-0.002 (0.501)	-0.026 (0.510)
2	1.350 (0.089)	1.037 (0.150)	1.021 (0.154)	1.091 (0.138)
3	0.703 (0.241)	0.702 (0.241)	1.053 (0.146)	0.955 (0.170)
4	0.469 (0.320)	1.203 (0.114)	0.984 (0.163)	0.675 (0.250)
<b>ZAR <math>\nrightarrow</math> TWEXB</b>				
1	0.646 (0.259)	0.290 (0.386)	0.222 (0.412)	0.465 (0.321)
2	0.995 (0.160)	0.850 (0.198)	0.998 (0.159)	0.929 (0.177)
3	0.574 (0.283)	0.716 (0.237)	1.006 (0.157)	0.871 (0.192)
4	1.108 (0.134)	1.041 (0.149)	0.765 (0.222)	0.588 (0.278)
<b>TWEXB <math>\nrightarrow</math> INR</b>				
1	0.646 (0.259)	0.290 (0.386)	0.222 (0.412)	0.465 (0.321)
2	0.995 (0.160)	0.850 (0.198)	0.998 (0.159)	0.929 (0.177)
3	0.574 (0.283)	0.716 (0.237)	1.006 (0.157)	0.871 (0.192)
4	1.108 (0.134)	1.041 (0.149)	0.765 (0.222)	0.588 (0.278)
<b>INR <math>\nrightarrow</math> TWEXB</b>				

Note:  $T$  is the nonlinear Granger causality test statistic. Numbers in parentheses are  $p$ -values.  $\nrightarrow$  denotes causality direction. VAR is Vector Autoregression and  $l$  stands for lag length. Raw data indicate the series are in first differences. VAR residuals are the residuals of the VAR( $p+d$ ) models where  $p$  is the optimal lag length determined by Akaike Information Criterion, and  $d$  is the maximum order of integration of the series, which is equal to 1 in our cases.

Table 4 shows the nonlinear Granger causality test results up to 4 lags, using the first differenced data (raw returns) and residuals obtained from VAR( $p+d$ ) system. For the causality between TWEXB and Turkish Lira (TRY), the results for raw returns indicate significant (10% level) nonlinear causality from TWEXB to TRY at both third and fourth lags. However, this causality linkage is not strictly nonlinear as we do not evidence nonlinear causality running from TWEXB to TRY using VAR residuals. The results for VAR residuals also suggest nonlinear causality at 10% level from TRY to TWEXB at only second lag, indicating limited bi-directional causality among TWEXB and TRY in the short-run.

With respect to nonlinear causality among TWEXB and Indonesia Rupiah (IDR), the results for both the raw returns and VAR residuals indicate unidirectional strict nonlinear causality running from TWEXB to IDR.

For the nonlinear causality between TWEXB and Brazilian Real (BRL), the results from both raw returns and VAR residuals suggest strictly nonlinear causality from TWEXB to BRL at 1% significance level. Moreover, the nonlinear causality from BRL to TWEXB exists only at first lag and does not persist over the long-term.

For the price transmission among TWEXB and South Africa Rand (ZAR), we evidence unidirectional nonlinear causality from TWEXB to ZAR at only first lag using both raw returns and residuals obtained from VAR( $p+d$ ) system. This implies that strict nonlinear causality from TWEXB to ZAR does not persist over the long-term.

Finally, the results for the nonlinear causality among TWEXB and Indian Rupiah (INR) suggest no nonlinear causality linkages between them.

#### IV. Conclusion

The economies of the Fragile Five include Turkey, Brazil, India, South Africa and Indonesia. The members of this group have become too dependent on hot money to finance their growth projects as the capital accumulated in developed economies ran to emerging economies especially after 2000s. As capital flows out of emerging economies after the tapering of the Federal Reserve, the currencies of these countries have experienced considerable weaknesses, leading to difficulties to finance their current account deficits, and growth projects. Accordingly, these economies are in the group of Fragile Five, exposed to higher interest rates.

The purpose of this paper is to examine the long-run relationship between dollar indices and foreign exchange rates of Fragile Five, respectively. In this respect, we analyze foreign exchange rates of Fragile Five economies and the two versions of dollar index, the dollar value against its major trading partners, and the value of dollar against the major currency values, over the period January 2002 – June 2018. Different from the previous studies, we employ nonlinear cointegration framework of Maki (2015a, 2015b) on the foreign exchange data to better capture the nonlinearities stemming from structural breaks which eventually cause heteroskedastic variance, multivariate GARCH errors and stochastic volatility.

There are several important findings. First, dollar index measuring the value of dollar against the major currency values (TWEXM) is found to be stationary in the level, indicating that this dollar index does not have unit root and tend to revert its mean over time. Put another way, the dollar value of major currencies is somehow predictable and stable over the sample period.



*Foreign Exchange Rate Movements of Fragile Five Economies: Do They Follow the U.S. Dollar Index?*

Second, we do not find significant evidence of cointegration between the Trade Weighted U.S. Dollar Index (TWEXB) and the foreign exchange rates of Fragile Five economies, respectively. We also evidence statistically significant unidirectional nonlinear Granger causality from TWEXB to the foreign exchange rates of Fragile Five economies except Indian Rupiah.

These results imply that TWEXB does not have relationship with each of the foreign exchange rates of Fragile Five in the long-run, however TWEXB does have significant impact on the foreign exchange rates of Fragile Five, respectively, in the short-run. Based on the empirical evidence that the foreign exchange rate measures do not follow the dollar index in the long-run, it is worth investigating additional systematic risk factors driving the foreign exchange rates of these vulnerable Fragile Five economies; we leave this task for a future study.

### References

- Antonakakis, N. (2012) “Exchange return co-movements and volatility spillovers before and after the introduction of euro”, *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 22(5), p. 1091–1109.
- AuYong, H. H., Gan, C., and Treepongkaruna, S. (2004) “Cointegration and causality in the Asian and emerging foreign exchange markets: Evidence from the 1990s financial crises”, *International Review of Financial Analysis*, 13(4), p. 479–515.
- Baig, T., and Goldfajn, I. (1999) “Financial Market Contagion in the Asian Crisis” *IMF Staff Papers*, 46(2), p. 167–195.
- BIS (2016) “Triennial Central Bank Survey of foreign exchange and OTC derivatives markets in 2016”, Bank of International Settlements.
- Boero, G., Silvapulle, P., and Tursunaliyeva, A. (2011) “Modelling the bivariate dependence structure of exchange rates before and after the introduction of the euro: a semi-parametric approach”, *International Journal of Finance & Economics*, 16(4), p. 357–374.
- Chung, C. H. (2006) “Characterizing co-movement of the won with the yen before and after the currency crisis”, *Korea Review of International Studies*, 9(2), p. 3–18.
- Copeland, L. S. (1991) “Cointegration tests with daily exchange rate data”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 53(2), p. 185–198.
- Chou, R. Y. (1988) “Volatility persistence and stock valuations: Some empirical evidence using GARCH”. *Journal of Applied Econometrics*, 3(4), p. 279–294.
- Diks, C., and Panchenko, V. (2006) “A new statistic and practical guidelines for nonparametric Granger causality testing”, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 30(9–10), p. 1647–1669.

- Engle, R. (2002) “Dynamic conditional correlation: A simple class of multivariate generalized autoregressive conditional heteroskedasticity models”, *Journal of Business & Economic Statistics*, 20(3), p. 339–350.
- Engle, R. F., Ito, T., and Lin, W.-L. (1990) “Meteor Showers or Heat Waves? Heteroskedastic Intra-Daily Volatility in the Foreign Exchange Market”, *Econometrica*, 58(3), p. 525-542.
- Ferré, M., and Hall, S. G. (2002) “Foreign exchange market efficiency and cointegration”, *Applied Financial Economics*, 12(2), p. 131–139.
- Hakkio, C. S., and Rush, M. (1989) “Market efficiency and cointegration: an application to the sterling and deutschemark exchange markets”, *Journal of International Money and Finance*, 8(1), p. 75–88.
- Granger, C. W. J. (1969). “Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods”, *Econometrica*, 37(3), p.424–438.
- Granger, C. W. J. (1989). “Forecasting in Business and Economics”, 2<sup>nd</sup> edition, *Academic Press*, San Diego.
- Granger, C. W. J., and Teräsvirta, T., 1993. “Modelling Nonlinear Economic Relationships” *Oxford University Press*, Oxford.
- Inagaki, K. (2007) “Testing for volatility spillover between the British pound and the euro”, *Research in International Business and Finance*, 21(2), p. 161–174.
- Kang, H. (2008) “The cointegration relationships among G-7 foreign exchange rates”, *International Review of Financial Analysis*, 17(3), p. 446–460.
- Khalid, A. M., and Kawai, M. (2003) “Was financial market contagion the source of economic crisis in Asia?: Evidence using a multivariate VAR model”, *Journal of Asian Economics*, 14(1), p. 131–156.
- Kim, S., Shepherd, N., and Chib, S. (1998) “Stochastic Volatility: Likelihood Inference and Comparison with ARCH Models”. *Review of Economic Studies*, 65(3), p. 361–393.
- Kitamura, Y. (2010) “Testing for intraday interdependence and volatility spillover among the euro, the pound and the Swiss franc markets”, *Research in International Business and Finance*, 24(2), p. 158–171.
- Maki, D. (2006) “Nonlinear adjustment in the term structure of interest rates: a cointegration analysis in the nonlinear STAR framework”, *Applied Financial Economics*, 16, 1301–1307.
- Maki, D. (2015a) “Wild bootstrap testing for cointegration in an ESTAR error correction model”, *Economic Modelling*, 47, p. 292–298.
- Maki, D. (2015b) “Wild bootstrap tests for unit root in ESTAR models”, *Statistical Methods and Applications*, 24(3), p. 475–490.
- Nikkinen, J., Sahlström, P., and Vähämaa, S. (2006) “Implied volatility linkages among major European currencies”, *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 16(2), p. 87–103.
- Patton, A. J. (2006) “Modelling asymmetric exchange rate dependence”, *International Economic Review*, 47(2), p. 527–556.

*Foreign Exchange Rate Movements of Fragile Five Economies: Do They Follow the U.S. Dollar Index?*

- Pérez-Rodríguez, J. V. (2006) “The Euro and Other Major Currencies Floating Against the U.S. Dollar”, *Atlantic Economic Journal*, 34(4), p. 367–384.
- Rapp, T. A., and Sharma, S. C. (1999) “Exchange rate market efficiency: across and within countries”, *Journal of Economics and Business*, 51(5), p. 423–439.
- Rothman, P., van Dijk, D., and Franses, P.H. (2001) “Multivariate STAR analysis of the relationship between money and output”, *Macroeconomic Dynamics*, 5, 506–532.
- Sui, L., and Sun, L. (2016) “Spillover effects between exchange rates and stock prices: Evidence from BRICS around the recent global financial crisis”, *Research in International Business and Finance*, 36, p. 459–471.
- Tamakoshi, G., and Hamori, S. (2014) “Co-movements among major European exchange rates: A multivariate time-varying asymmetric approach”, *International Review of Economics & Finance*, 31, p. 105–113.
- Taylor, M. P., and Peel, D. A. (2000). “Nonlinear adjustment, long-run equilibrium and exchange rate fundamentals”, *Journal of International Money and Finance*, 19(1), p. 33–53.
- Toda, H. Y., and Yamamoto, T. (1995) “Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes”, *Journal of Econometrics*, 66(1–2), p. 225–250.
- Wang, J., and Yang, M. (2009). “Asymmetric volatility in the foreign exchange markets”, *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 19(4), 597–615.
- Yoon, G. (2010) “Do real exchange rates really follow threshold autoregressive or exponential smooth transition autoregressive models?” , *Economic Modelling*, 27 (2), 605-612.

# The Finance-Growth Nexus in the High Performance Asian Economies: A Bootstrap Panel Causality Analysis

Dilek DURUSU-ÇİFTÇİ\*

Alınış Tarihi: 07 Kasım 2018

Kabul Tarihi: 11 Şubat 2019

**Abstract:** This study examines the causal link between financial development and economic growth in the High Performance Asian Economies (HPAEs). The newly developed panel causality testing approach of Emirmahmutoglu and Kose (2011) which controls for both cross-sectional dependency and heterogeneity across countries is applied to the 7 HPAEs for the period 1989-2017. In order to capture the relationship between real sector development and both credit and stock market development, two different indicators are used. The panel findings indicate that while there is two-way causal relationship between stock market development and economic growth, the causality exist only one-way from growth to credit market development. This implies that the demand-following hypothesis is supported in the panel of HPAEs. Moreover, the results show that the existence and direction of causality vary among the different HPAEs. These various evidences lead to country specific policy implications and recommendations.

**Keywords:** Economic Growth, Financial Development, Cross-Section Dependency, Panel Data Models

## *Yüksek Performanslı Asya Ekonomilerinde Finans-Büyüme İlişkisi: Panel Bootstrap Nedensellik Analizi*

**Öz:** Bu çalışma Yüksek Performanslı Asya Ekonomileri'nde (HPAE) finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini analiz etmektedir. Bu doğrultuda Emirmahmutoglu ve Kose (2011) tarafından geliştirilmiş olan yatay kesit bağımlılığı ve heterojenliği dikkate alan panel nedensellik testi yaklaşımı 1989-2017 dönemi için 7 HP AE ülkesine uygulanmıştır. Reel sektör gelişmesi ile hem kredi piyasası hem de hisse senedi piyasası gelişmişliği ilişkisinin ayrı bir biçimde değerlendirilebilmesi için iki farklı gösterge kullanılmıştır. Panel sonuçları hisse senedi piyasası ile büyüme arasında karşılıklı bir ilişki olduğunu, kredi piyasası gelişimi ile ekonomik büyüme arasında ise kredi piyasasından büyümeye tek-yönlü olduğunu göstermektedir. Bu da HP AE ülkelerinin paneli için talep-itişli hipotezinin desteklendiği anlamına gelmektedir. Bireysel sonuçlar ise hem ilişkinin varlığı hem de yönü hakkında farklı bulgular ortaya koymaktadır. Bu farklı sonuçlar ise ülkeye-özgü politika önerileri gerektiğine işaret etmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Ekonomik Büyüme, Finansal Gelişme, Yatay-kesit Bağımlılığı, Panel Veri Modelleri

Atatürk  
Üniversitesi

## I. Introduction

The financial development and economic growth nexus has been comprehensively examined by a great number of researchers. Although the theoretical discussion can be traced back to the seminal paper of Schumpeter (1911), the rapid integration and development of financial markets with the globalization process has increased the interest of researches in this issue since the 1980s. In this process, one of the most interesting economic stories is the success of the several Asian countries. The eight countries –Hong Kong,

\* Assistant Professor, Department of International Trade and Finance, Pamukkale University

Indonesia, Japan, Malaysia, Singapore, South Korea, Taiwan and Thailand- are designated as the High-Performance Asian Economies (HPAE) by the World Bank which presented a rapid economic growth during the 1960s and the late 1990s. The striking impact of financial development on economic growth in Asian economies was first expressed in the World Bank (1989, p.11-30) report. It is stated that "...in East Asia the newly industrialized economies and several others have pursued sound macroeconomic policies. Faster growth, more investment and greater financial depth all come partly from higher saving. In its own right, however, greater financial depth also contributes to growth by improving in the productivity of investment. Investment productivity is significantly higher in the faster growing countries, which also have deeper financial systems. This suggests a link between financial development and growth". The key factors of the high performance of these countries may be listed as follows (i) stable macroeconomic environment, (ii) export promotion policy, (iii) rapid accumulation of savings and high rates of investment, (iv) rapid increase in human capital and (v) falling inequality. Although this success was interrupted by the 1997 Asian Crisis, many of them are still seem to be the world's most prosperous and stable economies.

Along with their fast economic development, these countries have also experienced a financial liberalization and thereby a financial development process. In these countries, to provide an efficient mobilization and allocation of resources, governments have created some rules on such as property rights, contracts, bureaucratic procedure and access to information. These institutional regulations have ensured more efficient financial intermediation in the credit and stock markets of the HPAEs. As can be seen from Table 1, there is a considerable increase in the domestic credit to private sector to gross domestic product (GDP) data (one of the most used credit market indicator) of Hong Kong, South Korea and Thailand between the period 1989-2017. Among other countries, Japan always has an advanced credit market historically while the opposite is true for Indonesia. According to the stock market total value traded to GDP data, which is one of the most used proxy for stock market development, significant improvements can also be seen for all countries, excluding Indonesia. These progresses in both the real and financial sector have led to the question of whether there is a causal relationship between financial development and economic growth. However, the empirical evidence on this issue for Asian countries is rather very limited. Although many of these countries have experienced crucial developments in their stock markets, previous causality analysis on Asian countries have been mainly focused on the relationship between banking sector development and economic growth (e.g. Fase and Abma, 2003; Hsueh et al., 2013). These studies show that financial development matters for economic growth and it is sensitive to the proxy of financial development.

Table 1. *Financial development of the HPAEs in the sample period.*

	Domestic credit to private sector (% of GDP)		Stock market total value traded (% of GDP)	
	1989	2017	1989	2017
Hong Kong	152.1	199.7	50.3	572.0
Indonesia	37.2	38.7	0.3	9.1
Japan	185.1	161.4	85.4	118.6
Malaysia	95.7	122.7	17.0	43.7
Singapore	79.6	128.2	46.4	67.8
South Korea	49.3	144.8	49.1	131.4
Thailand	71.9	144.5	17.6	74.6
World	103.2	128.9	44.6	118.0

Source: World Bank, World Development Indicators, 2018.

According to the Trade-off Theory which is one of the most remarkable finance theory, investment is financed externally with debt from credit markets and equity from stock markets. In a recent study of Durusu-Ciftci et al. (2017), it is theoretically proved that there is a long-run relationship between both of these markets and economic growth. Moreover, many works on this topic claim that credit markets and stock markets are substitutes e.g., Levine (1997), Demirguc-Kunt and Levine (2001), Arestis et al. (2011). The majority of previous empirical works used only one of these financial indicators to understand the link between financial development and economic growth. However, Demirguc-Kunt and Levine (2001) emphasized that financial structure of the economies differs from country to country and this leads to a change in finance-growth nexus depending on markets. Thus, it is valid to analyze finance-growth relation by taking into account both credit and stock markets to provide more accurate policy implications for the policy makers.

The aim of this study is to contribute to the debate on the causal link between financial development and economic growth in Asian countries by three aspects. First, unlike previous studies for Asian countries this paper analyzed two different strands of financial sector development, namely the credit market development and the stock market development to capture the relationship of both markets with economic growth. Second, unlike the previous works which used money supply variables as an indicator of credit market development, the ratio of domestic credit to private sector to GDP is used in this study. It is a prevailing measure of financial depth of credit market development by identifying credit to private sector as opposed to credit issued to governments (Levine and Zervos, 1998; Levine, 1998 and Beck et al. 2000). Third, to control for the regional integration within Asia the finance-growth nexus is tested by the bootstrap panel causality approach of Emirmahmutoglu and Kose (2011) which takes into account cross-sectional dependency and slope heterogeneity across the members.

The rest of the paper is structured as follows. Section 2 provides a literature review of financial development and economic growth nexus. Section 3 presents the data and the methodology. The empirical evidence is presented in Section 4 and Section 5 concludes with a summary and a discussion of the policy implications of the results.

## **II. Review of the Literature**

Theoretical literature provides four different views on the direction of casual relationship between the development of financial markets and economic growth. The first one –which is commonly known as ‘*supply-leading hypothesis*’- supports that developed financial markets is an important factor for growth and causality runs from financial development to economic growth. In this perspective, Schumpeter (1911) argued that financial system can foster economic growth by transferring funds to the more innovative and productive investments. More recently, McKinnon (1973) and Shaw (1973) contributed to this view by emphasizing the key role of interest rate on the capital formation. The McKinnon-Shaw model claims that financial development is crucial for economic growth and financial repression of government on interest rate ceilings hinders development of financial systems and thereby economic growth.

The theoretical contributions to the finance-led growth hypothesis was considerably increased with the emergence of the endogenous growth theory. These studies attempted to provide the route of how financial markets affect savings and investment decisions and thus growth (Greenwood and Jovanovic, 1990; Bencivenga and Smith, 1991; Levine, 1991; Saint-Paul, 1992; King and Levine, 1993a; Pagano, 1993; Berthelemy and Varoudakis, 1996; Greenwood et al. 1997; Rousseau and Watchel, 2000; Deidda, 2006). According to these studies, financial intermediaries can solve the allocation and diversification problem of savings through providing information and risk sharing mechanism thereby enhance capital accumulation and growth. Furthermore, financial markets also foster adoption of new technologies and productivity of growth. Another group of studies which support this argument benefited from the Neo-Classical growth theory (e.g. Atje and Jovanovic, 1993 and Cooray, 2010). In these studies, an augmented Mankiw-Romer-Weil (1992) growth model with a financial development indicator was used to show it is an important determinant for the economic growth.

The second view, -which is generally referred to as ‘*demand-following hypothesis*’- argue that financial development is led by economic growth and finance has a little effect on economic growth (Robinson, 1952). The logic behind this argument is that as the real side of the economy develops, the demand for financial intermediation increases, which in turn has a positive effect on financial development. Some other studies are even harsher on the impact of financial markets. For example, while Lucas (1988: 6) contends that “the importance of financial matters on economic growth is very badly over-stressed”, Chandavarkar

(1992: 134) states that “none of the pioneers of development economics ... even list finance as a factor of development”.

In contrast to the above two, there are some studies such as Blackburn and Hung (1998), Greenwood and Smith (1997) and Blackburn et al. (2005) which support the bi-directional relationship between financial development and economic growth. This approach is generally known as ‘*feed-back hypotheses*’. Another hypothesis on the relationship between financial development and economic growth is the ‘*stage of development hypothesis*’ which is proposed by Patrick (1966). This argument claim that the direction of causality depends on the level of the development of an economy. In the early developmental stage, the supply-leading hypothesis holds in an economy by providing new, innovative financial services to the economic agents. As economy grows, this characteristics of financial intermediation diminish and demand-following relationship prevails in the later stage.<sup>1</sup>

Likewise the theoretical literature, empirical literature does not provide a general consensus on the finance-growth nexus. It can be expressed from a general point of view, differences in the quality and quantity of the financial sectors are crucial factors in explaining why countries grew at different rates. However, many factors such as the empirical methodology, the selected indicators for financial development and the financial structure of the economies may lead to different results. Several empirical studies showed the positive impact of financial development on economic growth by using either stock market (Atje and Jovanovic, 1993; Levine and Zervos; 1996) or credit market variables (King and Levine, 1993b; Berthelemy and Varoudakis; 1996). Besides, some other works analyzed the simultaneous impact of both markets on economic growth. It seems that the magnitude of the positive effect of different financial indicators varies among these studies (e.g. Benhabib and Spiegel, 2000; Arestis et al., 2001; Durusu-Ciftci et al. 2017).

Some other recent studies showed insignificant or negative effect of financial development on economic growth. These studies argued that this lack of relationship may be linked to the underdeveloped financial and/or economic systems or the financial structure (credit market based/stock market based) of these economies (Nili and Rastad, 2007; Naceur and Ghazouani; 2007; Narayan and Narayan, 2013; Chen et al. 2013; Beck et al. 2014; Rioja and Valev, 2014).

The empirical evidences of causality analysis on the relationship between financial development and economic growth are also seem to be ambiguous. Table 2 demonstrates the empirical results of some causality studies for both developed and developing countries. The findings of this growing literature can be summarized as follows: (i) Most of the studies support the supply-leading hypothesis which claim that there is a unidirectional causality from finance to growth. (ii) Few studies are in favor of the demand-following hypothesis that

<sup>1</sup> See for more detail, Patrick, 1966.



*The Finance-Growth Nexus in the High Performance Asian Economies: A Bootstrap Panel Causality Analysis*

confirms only the existence of causality from economic growth to finance. (iii) Many other studies find bi-directional causal link between finance and growth. (iv) Some of those indicate that the causality may differ with the income level of the country groups. (v) Some others emphasize the direction of the causality is sensitive to the proxy of financial development.

Table 2: *Summary of the selected studies on the casual link between financial development and economic growth*

Author(s)	Sample	Main Finding(s)
<i>Studies support the supply-leading hypothesis</i>		
Jung (1986)	56 countries	F→G (Unidirectional causality from finance to growth for LDCs and Unidirectional causality from growth to finance for DCs)
Ahmed and Ansari (1998)	India, Pakistani Sri Lanka	F→G
Darrat (1999)	Saudi Arabia, Turkey and UAE	F→G
Xu (2000)	41 countries	F→G
Fase and Abma (2003)	9 South-East Asia countries	F→G
Christopoulos and Tsionas (2004)	10 developed countries	F→G
Yang and Yi (2008)	Kenya	F→G
Colombage (2009)	5 developed countries	F→G (except Canada)
Hsueh et al. (2013)	10 Asian countries	F→G (Direction of causality depends on the financial development variables.)
<i>Studies support the demand-following hypothesis</i>		
Liang and Teng (2006)	China	G→F
Odhambo (2008)	Kenya	G→F
Adeyeye et al. (2015)	Nigeria	G→F
<i>Studies support bi-directional causality</i>		
Demetriades and Hussein (1996)	16 countries	F↔G (Considerable evidence of bi-directionality but some evidence of reverse causation)
Luintel and Khan (1999)	10 developing countries	F↔G
Al-Yousif (2002)	30 developing countries	F↔G
Calderon and Liu (2003)	109 countries	F↔G
Abu-Bader and Abu-Quan (2008)	Egypt	F↔G
Wolde-Rufael (2009)	Kenya	F↔G
Bangake and Eggoh (2011)	71 countries	F↔G (Findings are country group specific)
Kar et al. (2011)	MENA	F↔G (The direction of causality is country and financial development indicator specific.)

Pradhan et al. (2014)	34 OECD countries	F $\leftrightarrow$ G (G $\rightarrow$ F causality is hold for only one measure of financial development)
Pradhan et al. (2017)	ARF countries	F $\leftrightarrow$ G (G $\rightarrow$ F causality is hold only for one measure of financial development)

### III.Data and Methodology

This study aims to show the direction of causal relationship between development of financial sector, namely the credit market and stock market, and economic growth for 7 HPAE countries: Hong Kong, Indonesia, Japan, South Korea, Malaysia, Singapore and Thailand over the period 1989-2017.<sup>2</sup> Following common practice in the empirical literature economic growth is measured by real per capita gross domestic product (GDP). Financial development is proxied by two commonly used variables in order to capture the way of channels between finance and growth. For stock market development (SM), the ratio of the total value of all traded domestic shares in a stock market exchange to GDP and for the credit market development (CM) the ratio of domestic credit to private sector to GDP are used. The data are taken from the World Development Indicators (WDI), World Bank and all variables are used in natural logarithms.

The empirical examination is based on the Granger causality technique which tests whether the past value of one variable (X) can forecast the future values of another variable (Y). According to the previous literature, there are four ways of analyzing panel data Granger causality. The first approach is based on GMM estimation of a panel vector error correction model (VECM) which does not take into account cross-sectional dependency and heterogeneity. The second approach of Hurlin (2008) takes into account heterogeneity but ignores the cross-sectional dependency. However, the third approach proposed by Kónya (2006) controls both for heterogeneity and cross-sectional dependency simultaneously. This method is based on seemingly unrelated regressions (SUR) estimation and test the causality by using country-specific bootstrap critical values. Because this approach does not require imposing the joint restriction for the whole panel, it does not require the pre-testing for the panel unit roots and cointegration. This is an important advantage since the unit root and cointegration tests may have low testing power problems and may lead to conflicting results. Finally, Emirmahmutoglu and Kose (2011) proposed a new bootstrap panel causality approach based on Meta-analysis. This method extend the lag augmented VAR (LA-VAR) approach of Toda and Yamamoto (1995) and test Granger causality between variables in cross-sectionally dependent and heterogeneous mixed panels. Likewise Konya (2006), this testing procedure does not require pre-

<sup>2</sup> It is worth nothing that Taiwan is excluded from the sample due to the lack of data on variables.

testing panel cointegration. The only prior information needed for this approach is the maximum order of integration of the processes. In addition, another advantage of this approach is that it is very powerful even if N and T are small (Emirmahmutoglu and Kose, 2011).

Following Emirmahmutoglu and Kose (2011), I consider heterogeneous panel VAR model with two variables as follows:

$$y_{it} = a_{1i} + \sum_{j=1}^{k_i+d_{max_i}} \beta_{1ij} y_{i,t-j} + \sum_{j=1}^{k_i+d_{max_i}} \gamma_{1ij} x_{i,t-j} + \varepsilon_{1it} \quad (1)$$

$$x_{it} = a_{2i} + \sum_{j=1}^{k_i+d_{max_i}} \beta_{2ij} y_{i,t-j} + \sum_{j=1}^{k_i+d_{max_i}} \gamma_{2ij} x_{i,t-j} + \varepsilon_{2it} \quad (2)$$

where  $y$  denotes the economic growth variable (i.e., GDP) and  $x$  refers to the financial development indicators (i.e., CM and SM),  $i$  and  $t$  denotes individual cross-sectional units and time periods, respectively and  $d_{max_i}$  is the maximal order of integration suspected to occur in the system for each  $i$  and  $k_i$  is the lag order of the process. For all time periods, the error term is independently and identically distributed (*i. i. d.*) across individuals. The steps of Emirmahmutoglu and Kose (2011) bootstrap Granger causality procedure can be summarized as follows:

**Step 1:** Determine the maximal optimal lag order of integration of two variables ( $d_{max_i}$ ) in the VAR system for each cross-sectional unit based on the ADF unit root test and select the lag orders  $k_i$ 's via Schwarz information criteria (SIC) by starting with  $k_{max} = 3$ .

**Step 2:** Re-estimate Equation (2) by using  $k_i$  and  $d_{max_i}$  from Step 1, under the non-causality hypothesis. Then, obtain residuals for each individual.

$$\hat{\varepsilon}_{it}^y = y_{it} - \hat{a}_{1i} - \sum_{j=1}^{k_i+d_{max_i}} \hat{\beta}_{1ij} y_{i,t-j} + \sum_{j=1}^{k_i+d_{max_i}} \hat{\gamma}_{1ij} x_{i,t-j} \quad (3)$$

**Step 3:** Residuals are centered using Stine's (1987) suggestion as:

$$\tilde{\varepsilon}_t = \hat{\varepsilon}_t - (T - k - l - 2)^{-1} \sum_{t=k+l+2}^T \hat{\varepsilon}_t \quad (4)$$

where  $\hat{\varepsilon}_t = (\hat{\varepsilon}_{1t}, \hat{\varepsilon}_{2t}, \dots, \hat{\varepsilon}_{Nt})'$ ,  $k = \max(k_i)$  and  $l = \max(d_{max_i})$ . Select randomly a full column with replacement from the matrix  $[\tilde{\varepsilon}_{i,t}]_{N \times T}$  at a time to preserve the cross covariance structure of the errors and denote the bootstrap residuals as  $\tilde{\varepsilon}_{i,t}^*$  where  $t = 1, 2, \dots, T$ .

**Step 4:** A bootstrap sample of  $y$  is generated under the null hypothesis:

$$y_{i,t}^* = \hat{a}_i^y + \sum_{j=1}^{k_i+d_{max_i}} \hat{\beta}_{1ij} y_{i,t-j} + \sum_{j=1}^{k_i+d_{max_i}} \hat{\gamma}_{1ij} x_{i,t-j} + \tilde{\varepsilon}_{i,t}^* \quad (5)$$

**Step 5:** Calculate the individual Wald statistics to test non-causality null hypothesis separately for each individual by substituting  $y_{it}^*$  for  $y_{it}$  and

estimating Equation 2 without imposing any parameter restrictions. Lastly, the Fisher test statistic ( $\lambda$ ) can be obtained by using individual p-values ( $p_i$ ) that correspond to the Wald statistic of the  $i^{\text{th}}$  individual cross section.

$$\lambda = -2 \sum_{i=1}^N \ln(p_i) \quad i = 1, 2, \dots, N \quad (6)$$

**Step 6:** The bootstrap empirical distribution of the Fisher test statistics is generated by repeating 3-5 steps of with 5000 replications and specifying the bootstrap critical values by selecting the appropriate percentiles of these sampling distributions.

The Granger causality analysis tests provide four alternative results under four null hypothesis: (i) there is one-way causality from  $x$  to  $y$  if not all  $\gamma_{1ij}$ s are zero, but all  $\beta_{2ij}$ s are zero, (ii) there is one-way causality from  $y$  to  $x$  if all  $\gamma_{1ij}$ s are zero, but not all  $\beta_{2ij}$ s are zero, (iii) there is two-way causality between  $x$  and  $y$  if neither  $\gamma_{1ij}$ s nor  $\beta_{2ij}$ s are zero and (iv) there is no causality between  $x$  and  $y$  if all  $\gamma_{1ij}$ s  $\beta_{2ij}$ s are zero.

In order to determine the maximal optimal lag order of integration of two variables ( $dmax_i$ ) in the VAR system for each cross-sectional unit, I follow Emirmahmutoglu and Kose (2011) and use multiple unit root test proposed by Dickey and Pantula (1987). I then estimate the regression (1) by OLS for each individual and select the lag orders  $k_i$ 's via Schwarz information criterion (SIC) by starting with  $kmax = 3$ . I generate the bootstrap empirical distribution of the Fisher test statistics repeating 3-5 steps of Emirmahmutoglu and Kose (2011: 872) with 5000 replications and specify the bootstrap critical values by selecting the appropriate percentiles of these sampling distributions.

#### A. Preliminary analysis: Cross-sectional dependency and homogeneity tests

Before proceeding to the identification of a possible relationship, the panel data causality analysis need to test whether there exists a cross-sectional dependency among countries. In a globalizing world, a high degree of economic and financial integration across Asian countries shocks affecting one country may likely to influence another country. If this spillover effect is ignored, it may result in misleading inference. In order to investigate the existence of the cross-sectional dependency I applied four different tests.

The most common cross-sectional dependency test of Breusch and Pagan (1980)  $LM$  test (hereafter,  $CD_{BP}$  test) can be computed by estimating the following panel data model:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_i' x_{it} + \varepsilon_{it} \quad \text{for } i = 1, 2, \dots, N; \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (7)$$

where  $i$  is the cross-section dimension,  $t$  is the time dimension,  $x_{it}$  is  $k \times 1$  vector of explanatory variables,  $\alpha_i$  and  $\beta_i$  are respectively individual intercepts and

slope coefficients which are allowed to vary across countries. The null hypothesis of no cross-sectional dependence-  $H_0: Cov(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{ij}) = 0$  for all  $t$  and  $i \neq j$  – is tested against the alternative hypothesis of cross sectional dependence-  $H_1: Cov(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{ij}) \neq 0$  for at least one pair of  $i \neq j$ . The  $CD_{BP}$  test can be calculated by:

$$CD_{BP} = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2 \quad (8)$$

where  $\hat{\rho}_{ij}^2$  represents the estimated correlation coefficient among the residuals obtained from individual ordinary least squares (OLS) estimation of Eq. (7) for each  $i$ . It is important to note that  $CD_{BP}$  test is only valid for when  $N$  is relatively small and  $T$  is sufficiently large. To overcome this problem, Pesaran (2004) proposed a more general cross-sectional dependency test (the so-called  $CD_{LM}$  test).

$$CD_{LM} = \sqrt{\frac{1}{N(N-1)} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N (T \hat{\rho}_{ij}^2 - 1)} \quad (9)$$

$CD_{LM}$  tests the null of zero correlations in the context with first  $T \rightarrow \infty$  and then  $N \rightarrow \infty$ . However, this test is subject to size distortions when  $N$  is relatively larger than  $T$ . Due to this problem, Pesaran (2004) proposed a new test for cross-sectional dependency (hereafter,  $CD$  test) that can be used when  $N$  is large and  $T$  is small. The  $CD$  test is given as follows:

$$CD = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}} \quad (10)$$

Under the null hypothesis of no cross-sectional dependence with  $T \rightarrow \infty$  and  $N \rightarrow \infty$  in any order,  $CD$  test asymptotically follows a normal distribution. However, the  $CD$  test will have less power when the population average pair-wise correlations are zero but the underlying individual population pair-wise correlations are non-zero (Pesaran et al. 2008). In order to deal with this problem, Pesaran et al. (2008) developed a bias-adjusted test (hereafter,  $CD_{adj}$  test) which is a modified version of the  $LM$  test by adding the mean and variance of the  $CD$  statistic.  $CD_{adj}$  test is calculated as follows:

$$CD_{adj} = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij} \frac{(T-k)\hat{\rho}_{ij}^2 - u_{Tij}}{\sqrt{v_{Tij}^2}}} \quad (11)$$

where  $u_{Tij}$  and  $v_{Tij}^2$  are the exact mean and variance of  $(T - k)\hat{\rho}_{ij}^2$ , which are provided in Pesaran et al. (2008, p.108). Under the null hypothesis of no cross-

sectional dependency with first  $T \rightarrow \infty$  and then  $N \rightarrow \infty$ ,  $CD_{adj}$  test is asymptotically distributed as standard normal.

Another preliminary test of panel data analysis is the homogeneity test of the estimated coefficients. As stated by Granger (2003), the causality from one variable to another variable by imposing joint restriction for the whole panel is the strong null hypothesis. Moreover, the homogeneity assumption for the parameters is not able to capture the heterogeneity that may arise due to country specific characteristics (Breitung, 2005). To testing for slope homogeneity,  $H_0: \beta_i = \beta$  for all  $i$ - against the alternative hypothesis of slope heterogeneity-  $H_1: \beta_i \neq \beta_j$  for a non-zero fraction of pair-wise slopes for  $i \neq j$ , a version of standard F test, so-called delta ( $\tilde{\Delta}$ ) test is proposed by Pesaran and Yamagata (2008). The  $\tilde{\Delta}$  test is valid when  $(N, T) \rightarrow \infty$  without any restrictions on the relative expansion rates of  $N$  and  $T$  when the error terms are normally distributed. To calculate the  $\tilde{\Delta}$  test, the first step is to compute the following modified version of Swamy (1970)'s statistics:

$$\tilde{S} = \sum_{i=1}^N (\hat{\beta}_i - \tilde{\beta}_{WFE})' \frac{x_i' M_\tau x_i}{\tilde{\sigma}_i^2} (\hat{\beta}_i - \tilde{\beta}_{WFE}) \quad (12)$$

where  $\hat{\beta}_i$  is the pooled OLS estimator,  $\tilde{\beta}_{WFE}$  is the weighted fixed effect pooled estimator,  $M_\tau$  is the identity matrix, and  $\tilde{\sigma}_i^2$  is the estimator of  $\sigma_i^2$ . The standardized dispersion statistic:

$$\tilde{\Delta} = \sqrt{N} \left( \frac{N^{-1} \tilde{S} - k}{\sqrt{2k}} \right) \quad (13)$$

under the null hypothesis with the condition of  $(N, T) \rightarrow \infty$  and when the error terms are normally distributed, the  $\tilde{\Delta}$  test has an asymptotic standard normal distribution. The small sample properties of the  $\tilde{\Delta}$  test can be improved under normally distributed errors by using the following bias-adjusted version:

$$\tilde{\Delta}_{adj} = \sqrt{N} \left( \frac{N^{-1} \tilde{S} - E(\tilde{z}_{it})}{\sqrt{var(\tilde{z}_{it})}} \right) \quad (14)$$

where the mean  $E(\tilde{z}_{it}) = k$  and the variance  $var(\tilde{z}_{it}) = 2k(T - k - 1)/(T + 1)$ .

#### IV. Empirical findings

Before examining the causal relationship between financial development and economic growth among the HPAE countries, the first step of the empirical work is to control for cross-sectional dependency and homogeneity across the members of the panel. Table 3 presents the results of the cross-sectional dependency tests of Breusch and Pagan (1980), Pesaran (2004), and Pesaran et al. (2008). The findings show that the null of no cross-sectional dependency is strongly rejected by all test statistics. The cross-sectional dependency across the

*The Finance-Growth Nexus in the High Performance Asian Economies: A Bootstrap Panel Causality Analysis*

Asian countries implies that a shock occurred in one of the Asian countries seems to be transmitted to other countries. Table 3 also reports the results from the slope homogeneity tests of both Swamy (1970) and Pesaran and Yamagata (2008). Both results reject the null hypothesis of homogenous slope and support the country-specific heterogeneity. This finding indicates that the direction of causal linkages among the variables of interest may differ across the HPAE countries.

The existence of the cross-sectional dependency and the slope heterogeneity across countries implies that the appropriate method is the bootstrap panel Granger causality analysis. As stated above, there are two different methodologies that analyze the causal-link between variables by taking into account both cross-sectional dependency and heterogeneity across states. In this study, I prefer to use the panel causality approach of Emirmahmutoglu and Kose (2011) which is a simple procedure for Granger causality test with LA-VAR approach of Toda and Yamamoto (1995) in heterogeneous mixed panels. Since the simulation results of the method of Emirmahmutoglu and Kose (2011) show that it is very powerful even if  $N$  and  $T$  are small, this method is appropriate for the sample which covers only 7 HPAE countries.

Table 3. Results for Cross-sectional dependency and heterogeneity tests

Test	CM	SM	GDP
CD <sub>BP</sub> <sup>a</sup>	46.458**	29.632*	31.869*
CD <sub>LM</sub> <sup>b</sup>	3.298***	1.332*	1.677**
CD <sup>c</sup>	-3.303***	-3.027***	-3.045***
CD <sub>adj</sub> <sup>d</sup>	7.645***	5.073***	17.581***
$\tilde{\Delta}$	8.660***	8.301***	7.456***
$\tilde{\Delta}_{adj}$	9.186***	8.804***	7.859***

Notes: \*\*\* denotes rejection of the null hypothesis at the 1% significance levels, respectively.

<sup>a</sup>CD<sub>BP</sub> test is developed by Breuch and Pagan (1980) and it is only valid for when  $N$  is relatively small and  $T$  is sufficiently large.

<sup>b</sup>CD<sub>LM</sub> test is developed by Pesaran (2004) and it is subject to size distortions when  $N$  is relatively larger than  $T$ .

<sup>c</sup>CD test is developed by Pesaran (2004) and it can be used when  $N$  is large and  $T$  is small.

<sup>d</sup>CD<sub>adj</sub> test is developed by Pesaran et al. (2008) and it is valid in the case of panel models with strictly exogenous regressors and normal errors.

The  $\tilde{\Delta}_{adj}$  test is the modified version of  $\tilde{\Delta}$  test for small sample properties under normally distributed errors.

The first step of the panel causality approach of Emirmahmutoglu and Kose is to investigate the integrated properties of the series of all countries. To do this, the Augmented Dickey Fuller (ADF) tests are carried out and reported in Table 4. According to these results, maximum order of integration in the VAR system is determined as 1 for the credit market development and economic growth nexus and it is determined as 1 for the stock market development and economic growth nexus of the HPAE countries, excluding Japan.

Table 4. *ADF test results*<sup>a</sup>

Country	CM		SM			GDP		CM-GDP	SM-GDP
	Levels	1 <sup>st</sup> diff	Levels	1 <sup>st</sup> diff	2 <sup>nd</sup> diff	Levels	1 <sup>st</sup> diff	d max <sub>i</sub>	d max <sub>i</sub>
Hong Kong	0.84	0.03**	0.74	0.04**		0.90	0.00*	1	1
Indonesia	0.54	0.00*	0.02**			0.85	0.01**	1	1
Japan	0.47	0.00*	0.45	0.18	0.00*	0.22	0.00*	1	2
Korea	0.81	0.02**	0.48	0.00*		0.14	0.00*	1	1
Malaysia	0.02*		0.08***			0.43	0.00*	1	1
Singapore	0.84	0.00*	0.07***			0.67	0.00*	1	1
Thailand	0.26	0.07***	0.06***			0.33	0.02**	1	1

<sup>a</sup>The values presented in Table are MacKinnon (1996) one-sided p-values.

\*, \*\*, and \*\*\* indicate significance at the 1, 5 and 10% significance levels, respectively.

Table 5 presents the results for panel causality analysis between credit market development and economic growth. The findings show that a one-way Granger causality running from economic growth to credit market development in Hong Kong, Indonesia, Singapore, South Korea and Thailand. This result implies that while the level of income increase in these countries, the real sector will cause a development in the credit market. In other words, these countries support strong evidence on demand-following hypothesis. On the other hand, a neutral relationship holds for Japan and Malaysia indicating neither credit market development nor economic growth is sensitive to each other in these countries.

The results for the causality relationship between stock market development and economic growth are reported in Table 6. For South Korea and Malaysia, the results show a one-way causality running from stock market development and economic growth and clearly support the supply-leading hypothesis. Furthermore, the reverse relationship running from economic growth to financial development is supported only in Japan. Among these countries, a two-way causality is found for Thailand. For the remaining two countries, Hong Kong, Indonesia and Singapore, there is no causality running in any direction which implies none of them has a prediction power on another.



*The Finance-Growth Nexus in the High Performance Asian Economies: A Bootstrap Panel Causality Analysis*

Table 5. *Panel causality between credit market development and economic growth*

Country	CM development does not cause growth		Growth does not cause CM development		$k_i$
	Wald	p-value	Wald	p-value	
Hong Kong	1.897	0.593	6.615	0.085***	3
Indonesia	0.728	0.695	258.622	0.000*	2
Japan	0.028	0.866	0.013	0.998	1
Malaysia	2.212	0.696	4.705	0.318	4
Singapore	1.122	0.289	2.768	0.096***	1
South Korea	4.414	0.353	19.413	0.000*	4
Thailand	1.881	0.390	6.200	0.045**	2
Panel-Fisher	9.244	0.816	291.391	0.000*	

Lag orders  $k_i$  are selected by minimizing the Akaike Information Criteria.

\*, \*\*, and \*\*\* indicate significance at the 1, 5 and 10% significance levels, respectively.

Table 6. *Panel causality between stock market development and economic growth*

Country	SM development does not cause growth		Growth does not cause SM development		$k_i$
	Wald	p-value	Wald	p-value	
Hong Kong	4.134	0.388	3.872	0.425	4
Indonesia	0.707	0.950	7.265	0.122	4
Japan	3.515	0.172	4.454	0.096***	2
Malaysia	22.676	0.000*	6.894	0.141	4
Singapore	0.714	0.869	0.409	0.938	3
South Korea	6.893	0.031**	1.522	0.460	2
Thailand	11.758	0.019**	18.936	0.007*	4
Panel-Fisher	38.235	0.000*	30.200	0.007*	

Lag orders  $k_i$  are selected by minimizing the Akaike Information criteria.

\*, \*\*, and \*\*\* indicate significance at the 1, 5 and 10% significance levels, respectively.

## V. Conclusion

This study examines the causal relationship between financial development and economic growth for the HPAEs, during the 1989-2017. Earlier studies on Asian economies have analyzed the causal link amongst just credit market development by using only money supply proxies. By contrast, this study provides an application for both the credit market development and stock market development with two different financial development indicators. Since the existence of cross-sectional dependency among the countries is confirmed, the causal link between financial development and economic growth is analyzed by applying the recently proposed bootstrap panel Granger causality approach of Emirmahmutoglu and Kose (2011) which accounts for cross-sectional dependency and slope heterogeneity across countries.

The results of the panel bootstrap method indicate that while there is two-way causal relationship between stock market development and economic growth, the causality exist only one-way from growth to credit market development. Moreover, the findings indicate that the existence and direction of Granger causality differ among the different HPAEs. These various evidences lead to country-specific policy implications and recommendations.

Firstly, the results relating to whether economic growth causes credit market development supports the “demand-following hypothesis” of the finance-growth nexus. This results seems to be true for countries which have experienced a substantial development in their credit markets such as Hong Kong, South Korea, Singapore and Thailand. These findings indicate that economic policies should be focused on development of real sector which may result in credit market development and are consistent with the literature, e.g., Fase and Abma (2003) and Hsueh et al. (2013). There is no evidence of causality running in any direction between credit market development and economic growth in Japan and Malaysia. From these two economies, Japan is one of the largest economies in Asia in terms of GDP per capita and one of the financially-developed countries in the world. It has experienced a rapid improvement in both sectors between the 1950-1990. However, this lack of relationship can be attributed to the rapid decrease of the growing trend of the Japanese credit market especially since 2000s. In Malaysia, the result which is in line with Fase and Abma (2003) can be explained by the fact that the development of the credit market does not seem to keep pace with the fast-growing economy.

Secondly, with regard to the relationship between stock market development and economic growth nexus, the findings confirm the “supply-leading hypothesis” for South Korea and Malaysia, which implies that a well-developed stock market is necessary for economic growth. Policy makers in South Korea and Malaysia should ensure more flexible, liquid, deep and reliable stock market for encouraging economic growth. On the other hand, the empirical results show that “demand-following hypothesis” -which means that stock market

development depends on economic growth- is supported only in Japan. Lastly, the two-way relationship is found in Thailand. This country was most affected from the late 1990s Asia crisis but it has recovered very quickly. Since the 2000s, it has been one of the most developed financial markets after Hong Kong and Japan in Asia. The recommendation for such a country is that attention must be paid to policies that contribute to the co-development of both sectors.

The main implication for the HPAE countries is that a general policy recommendation would not be appropriate since the financial development and economic growth relationship is country-specific. Therefore, individually-designed policies seem to be more convenient for development of the countries.

### References

- Abu-Bader, S. and Abu-Qarn, A.S. (2008), "Financial development and economic growth: empirical evidence from six MENA countries", *Review of Development Economics*, 12, 803-817.
- Adeyeye, P.O., Fapetu, O., Aluko, O.A. AND Migiyo, S.O., (2015), "Does supply-leading hypothesis hold in a developing economy? A Nigerian Focus", *Procedia Economics and Finance*, 30, 30-37.
- Ahmed, S.M. and Ansari, M.I., (1998), "Financial sector development and economic growth: The South-Asian experience", *Journal of Asian Economics*, 9, 503-517.
- Al-Yousif, Y.K., (2002), "Financial development and economic growth Another look at the evidence from developing countries", *Review of Financial Economics*, 11, 131-150.
- Arestis, P., Demetriades, P.O. and Luintel, K.B., (2001), "Financial development and economic growth: the role of stock markets", *Journal of Money, Credit and Banking*, 33, 16-41.
- Atje, R. and Jovanovic, B., (1993), "Stock markets and development", *European Economic Review*, 37, 632-640.
- Bangake, C. and Eggoh, J.C., (2011), "Further evidence on finance-growth causality: A panel data analysis", *Economic Systems*, 35, 176-188.
- Beck, T., Levine, R. and Loayza, N., (2000), "Finance and the sources of growth", *Journal of Financial Economics*, 58, 261-300.
- Beck, R., Georgiadis, G. and Straub, R., (2014), "The finance and growth nexus revisited", *Economics Letters*, 124, 382-385.
- Bencivenga, V.R. and Smith, B.D., (1991), "Financial intermediation and endogenous growth", *Review of Economic Studies*, 58, 195-209.
- Benhabib, J. and Spiegel, M.M., (2000), "The role of financial development in growth and investment", *Journal of Economic Growth*, 5, 341-360.
- Berthelemey, J and Varoudakis, A., (1996), "Economic growth convergence clubs, and the role of financial development", *Oxford Economic Papers*, 48, 300-328.

- Blackburn, K. and Hung, V., (1998), "A theory of financial intermediation and growth", *Economica*, 65, 107-124.
- Blackburn, K., Bose, N. and Capasso, S., (2005), "Financial development, financing choice and economic growth", *Review of Development Economics*, 9, 135-149.
- Breitung, J., (2005), "A parametric approach to the estimation of cointegration vectors in panel data", *Econometric Reviews*, 24, 151-173.
- Breusch, T and Pagan, A., (1980), "The Lagrange Multiplier test and its application to model specifications in econometrics", *Reviews of Economics Studies*, 47, 239-253.
- Calderon, C. and Liu, L. (2003), "The direction of causality between financial development and economic growth", *Journal of Development Economics*, 72, 321-334.
- Chandavarkar, A., (1992), "Of finance and development: neglected and unsettled questions", *World Development*, 22, 133-142.
- Chen, K.C., Wu, L. and Wen, J., (2013), "The relationship between finance and growth in China", *Global Finance Journal*, 24, 1-12.
- Christopoulos, D.K. and Tsionas, E.G., (2004), "Financial development and economic growth: evidence from unit root and cointegration", *Journal of Development Economics*, 73, 55-74.
- Colombage, S.R.N., (2009), "Financial markets and economic performances: Empirical evidence from five industrialized economics", *Research in International Business and Finance*, 23, 339-348.
- Cooray, A., (2010), "Do stock markets lead to economic growth?", *Journal of Policy Modelling*, 32, 448-460.
- Darrat, A.F., (1999), "Are financial deepening and economic growth causally related? Another Look at the evidence", *International Economic Journal*, 13, 19-35.
- Demetriades, P.O. and Hussein, K.A., (1996), "Does financial development cause economic growth? Time series evidence from 16 countries", *Journal of Development Economics*, 51, 387-411.
- Dickey, D.A. and Pantula, S.G., (1987), "Determining the order of differencing in autoregressive processes", *Journal of Business and Economic Statistics*, 5, 455,461.
- Deidda, L.G., (2006), "Interaction between economic and financial development", *Journal of Monetary Economics*, 53, 233-248.
- Durusu-Ciftci, D., İspir, S. and Yetkiner, H., (2017), "Financial development and economic growth: Some theory and more evidence", *Journal of Policy Modeling*, 39, 290-306.
- Emirmahmutoglu, F. and Kose, N., (2011), "Testing for Granger causality in heterogeneous mixed panels", *Economic Modelling*, 28, 870-876.

*The Finance-Growth Nexus in the High Performance Asian Economies: A Bootstrap Panel Causality Analysis*

- Fase, M.M.G. and Abma, R.C.N., (2003), "Financial environment and economic growth in selected Asian countries", *Journal of Asian Economics*, 14, 11-21.
- Granger, C.W.J., (2003), "Some aspects of causal relationships", *Journal of Econometrics*, 112, 69-71.
- Greenwood, J. and Jovanovic, B., (1990), "Financial development, growth, and the distribution of income", *Journal of Political Economy*, 98, 1076-1107.
- Greenwood, J. and Smith, B., (1997), "Financial markets in development and the development of financial markets", *Journal of Economic Dynamics and Control*, 145-181.
- Hsueh, S., Hu, Y. and Tu, C., (2013), "Economic growth and financial development in Asian countries: a bootstrap panel granger causality analysis", *Economic Modelling*, 32, 294-301.
- Hurlin, C., (2008), "Testing for granger non causality in heterogeneous panel", Mimeo, Department of Economics: University of Orleans.
- Jung, W.S., (1986), "Financial development and economic growth: international evidence", *Economic Development and Cultural Change*, 34, 333-346.
- Kar, M., Nazlioglu, S. and Agir, H., (2011), "Financial development and economic growth nexus in the MENA countries: bootstrap panel Granger causality analysis", *Economic Modelling*, 28, 685-693.
- King, R.G. and Levine, R., (1993a), "Finance and growth: Schumpeter might be right", *Quarterly Journal of Economics*, 108, 717-738.
- King, R.G. and Levine, R., (1993b), "Finance, entrepreneurship and growth: Theory and evidence", *Journal of Monetary Economics*, 32, 513-542.
- Kónya, L., (2006), "Exports and Growth: Granger causality analysis on OECD countries with a panel data approach", *Economic Modelling*, 23, 978-992.
- Levine, R., (1991), "Stock markets, growth and the tax policy", *Journal of Finance*, 46, 1445-1465.
- Levine, R., (1998), "The legal environment, banks and long-run economic growth", *Journal of Money, Credit and Banking*, 30, 596-620.
- Levine, R. and Zervos, S., (1996), "Stock market development and long-run growth", *The World Bank Economic Review*, 10, 323-339.
- Levine, R. and Zervos, S., (1998), "Stock markets, banks and economic growth", *The American Economic Review*, 88, 537-558.
- Liang, Q. and Teng, J.Z., (2006), "Financial development and economic growth: evidence from China", *China Economic Review*, 17, 395-411.
- Lucas, R.E., (1988), "On the mechanics of economic development", *Journal of Monetary Economics*, 22, 3-42.
- Luintel, K.B. and Khan, M., (1999), "A quantitative reassessment of the finance growth nexus: evidence from a multivariate VAR", *Journal of Development Economics*, 60, 381-405.

- Mankiw, N.G., Romer, D. and Weil, D., (1992), "A contribution to the empirics of economic growth", *Quarterly Journal of Economics*, 2, 407-437.
- McKinnon, R.I., (1973), *Money and capital in economic development*, Washington, DC: The Brookings Institution.
- Naceur, S.B., and Ghazouani, S., (2007), "Stock markets, banks and economic growth: Empirical evidence from the MENA region", *Research in International Business and Finance*, 21, 197-315.
- Narayan, P.K. and Narayan, S., (2013), "The short-run relationship between the financial system and economic growth: New evidence from regional panels", *International Review of Financial Analysis*, 29, 70-78.
- Nili, M. and Rastad, M., (2007), "Addressing the growth failure of the oil economies: The role of financial development", *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 46, 726-740.
- Odhionbo, N.M., (2008), "Financial development in Kenya: a dynamic test of the finance-led growth hypotheses", *Economic Issues*, 13, 21-36.
- Pagano, M., (1993), "Financial markets and growth: an overview", *European Economic Review*, 37, 613-622.
- Patrick, H.T., (1966), "Financial development and economic growth in underdeveloped countries", *Economic Development and Cultural Change*, 14, 174-189.
- Pesaran, M.H., (2004), "General diagnostic tests for cross section dependence in panels", *CESifo Working Paper 1229*, IZA Discussion Paper 1240.
- Pesaran, M.H., Ullah, A., Yamagata, T., (2008), "A bias-adjusted LM test of error cross-section independence", *Econometrics Journal*, 11, 105-127.
- Pesaran, M.H. and Yamagata, T., (2008), "Testing slope homogeneity in large panels", *Journal of Econometrics*, 142, 50-93.
- Pradhan, R.P., Arvin, B.M., Norman, N.R. and Nishigaki, Y., (2014), "Does banking sector development affect economic growth and inflation? A panel cointegration and causality approach", *Applied Financial Economics*, 24, 465-480.
- Pradhan, R.P., Arvin, M.B., Bahmani, S., Hall, J.H. and Norman, N.R., (2017), "Finance and Growth: Evidence from the ARF countries", *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 66, 136-148.
- Rioja, F. and Valev, N., (2004), "Does one size fit all? A reexamination of the finance and growth relationship", *Journal of Development Economics*, 74, 429-447.
- Robinson, J., (1952), *The generalization of the general theory, the rate of interest and other essays*, Macmillan, London, 67-142.
- Rousseau, P.L. and Watchel, P., (2000), "Equity market and growth: cross-country evidence on timing and outcomes 1980-1995", *Journal of Banking and Finance*, 24, 1933-1957.
- Saint-Paul, G. (1992), "Technological choice, financial markets and economic development", *European Economic Review*, 36, 763-781.

*The Finance-Growth Nexus in the High Performance Asian Economies: A Bootstrap Panel Causality Analysis*

- Schumpeter, J.A., (1911), *The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*, Translated by Opie, R. Harvard University Press, Cambridge, p. 1934.
- Shaw, E.S., (1973), *Financial deepening in economic development*, Oxford: Oxford University Press.
- Swamy, P.A.V.B., (1970), "Efficient inference in a random coefficient regression model", *Econometrica*, 38, 311-323.
- Toda, H.Y. and Yamamoto, T., (1995), "Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated process", *Journal of Econometrics*, 66, 225-250.
- Wolde-Rufael, Y., (2009), "Re-examining the financial development and economic growth nexus in Kenya", *Economic Modelling*, 26, 1140-1146.
- Xu, Z., (2000), "Financial development, investment and economic growth", *Economic Inquiry*, 38, 331-344.
- World Bank (1989), *World Development Report 1989* (Washington, DC: The World Bank)
- Yang, Y.Y. and Yi, M.H., (2008), "Does financial development cause economic growth? Implication for policy in Korea", *Journal of Policy Modeling*, 30, 827-840.

# Kurumsal Kaynak Planlama (KKP) Sistemlerinin Seçiminde MACBETH ve MABAC Yöntemlerinin Bütünleşik Olarak Kullanılması

Ejder AYÇİN\*

Alınış Tarihi: 13 Kasım 2018

Kabul Tarihi: 09 Şubat 2019

**Öz:** Kurumsal kaynak planlama (KKP) sistemleri, işletmelerin farklı birimleri arasındaki koordinasyonu sağlayarak, daha hızlı ve kolay karar alınmasını sağlayan sistemlerdir. Dolayısıyla, işletmeler için doğru KKP sisteminin seçim kararı oldukça önemli bir konudur. Bu sistemlerin seçiminde dikkate alınması gereken çok sayıda kriter bulunduğundan, seçim sürecinde çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemlerinden yararlanmak mümkün olacaktır. Bu çalışmada Bu çalışmada ÇKKV yöntemlerinden MACBETH ve MABAC yöntemleri bütünleşik olarak kullanılarak, en iyi KKP sisteminin seçilmesi amaçlanmıştır. Subjektif bir yöntem olan MACBETH ile kriterin önem ağırlıkları hesaplanmış, MABAC yöntemiyle ise sistem alternatifleri değerlendirilmiştir. Uygulama sonuçlarına göre en önemli kriterler fonksiyonellik, kullanım kolaylığı ve marka imajı olarak belirlenirken; en iyi sistem alternatifi ise SAP olarak tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Çok Kriterli Karar Verme, MACBETH, MABAC, KKP Sistem Seçimi

## Using MACBETH and MABAC Methods in the Selection of Enterprise Resource Planning (ERP) Systems

**Abstract:** Enterprise resource planning (ERP) systems enable faster and easier decision making by coordination between different units of enterprises. Therefore, the selection of the right ERP system is a very important issue for enterprises. Since there are many criteria to be considered in the selection of these systems, it will be possible to take advantage of the multi-criteria decision making (MCDM) methods. In this study, it was aimed to choose the best ERP system by using MACBETH and MABAC methods as integrated in the MCDM methods. The importance weights of the criterion calculated with MACBETH, which is a subjective method; the system alternatives were evaluated by MABAC method. According to the results of the analysis, it is concluded that the most important criteria are functionality, ease of use and brand image; the best performing system alternative is SAP.

**Keywords:** Multi Criteria Decision Making, MACBETH, MABAC, ERP System Selection

## I. Giriş

Günümüzde artan rekabette var olmaya çalışan, gelişen teknolojilerle sürekli kendini yenileyen ve büyüyen işletmeler, faaliyetlerinde artış, iş süreçlerinde daha karmaşık bir yapı ile karşı karşıya kalmışlardır. Bilgi teknolojilerinin işletmelerde kullanılması ile birlikte, kurumsal bilgi sistemleri önem kazanarak popüler hale gelmiştir. Bu doğrultuda işletmelerin farklı departman faaliyetleri arasındaki entegrasyonu sağlayarak, doğru ve güvenilir bilgiye daha kolay, zamanında ve hızlı bir şekilde ulaşılmasını sağlayan Kurumsal Kaynak Planlama (KKP) sistemleri, işletmeler için bilgi sistemlerinin temelini oluşturmuştur.

\* Dr. Öğretim Üyesi, Munzur Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü



Büyük işletmelerde daha sıklıkla yaygın olan KKP sistemleri, özellikle son yıllarda küçük ve orta büyüklükteki işletmeler tarafından da rekabetçi kalabilmek ve verimliliği artırabilmek amacıyla kullanılmaktadır. KKP sistemleri, karar vericilere gereken bilgileri sağlayarak ve dağıtarak yönetim düzeylerindeki değişikliklere hızla uyum sağlama fırsatı sunar.

KKP sistemlerinin kullanılması için işletmelerin katlanması gereken bir maliyet ve sistemin sorunsuz bir şekilde entegrasyonunun sağlanması için belirli bir zamana ihtiyaç vardır. Dolayısıyla işletmelerin amaçları, iş süreçleri ve kurumsal yapılarına en uygun olan KKP sisteminin seçilmesi önem arz eden bir konudur. Bu çalışmada KKP sistemi seçiminde Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerinden yararlanılarak bir uygulama gerçekleştirilecektir. KKP sistem seçimi ile ilgili literatür taraması ve yazılım uzmanlarının görüşleri doğrultusunda KKP sistem alternatiflerinin değerlendirileceği kriterler belirlenmiştir. Bu kriterlere ilişkin önem ağırlıkları MACBETH yöntemiyle hesaplandıktan sonra, en iyi KKP sistem alternatifi MABAC yöntemiyle seçilecektir. Çalışmada, uzman görüşüne dayalı bir yöntem olan MACBETH ile karar alternatiflerinin kriter fonksiyonlarının sınır yakınlık alanına uzaklıklarını dikkate alarak hesaplamaları yapan MABAC yöntemi bütünleşik olarak kullanılarak, literatüre katkı sağlanmaya çalışılmıştır. Ayrıca ulusal literatürde MABAC yönteminin kullanıldığı herhangi bir çalışmaya rastlanmadığından, mevcut çalışmanın bu açıdan özgün bir yapıya sahip olduğu düşünülmektedir.

Bu düşünceyle gerçekleştirilen mevcut çalışma üç ana bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde KKP sistem seçiminde dikkate alınan kriterler ve kullanılan yöntemlere ilişkin detaylı bir literatür taramasına yer verilmiştir. İkinci bölümde ise MACBETH ve MABAC yöntemlerinin teorik olarak incelemeleri yer almıştır. Son bölümde ise bu iki yöntemin bütünleşik olarak kullanıldığı, KKP sistem alternatiflerinin değerlendirildiği uygulamaya yer verilmiştir.

## **II. Literatür Taraması**

KKP sistemlerinin ele alındığı literatür incelendiğinde, birçok kriterle göre değerlendirmelerin yapıldığı ve çözüm aşamasında ÇKKV ve yöneylem araştırması yöntemlerinin kullanıldığı çalışmalara rastlanmıştır. Bu başlık altında, KKP sistemlerinin seçimine yönelik çalışmalarda hangi değerlendirme kriterlerinin dikkate alındığı ve hangi yöntemler ile çözüm gerçekleştirildiğine yönelik bir literatür özeti sunulmaya çalışılmıştır.

Teltumbdle, AHP yöntemi ile KKP sistem seçimi gerçekleştirdiği çalışmasında, stratejik uyum, teknoloji, değişim yönetimi, risk, uygulanabilirlik, fonksiyonellik, satıcı özellikleri, esneklik, maliyet ve fayda kriterlerini dikkate almıştır (Teltumbdle, 2000). Bernroider ve Stix ise çalışmalarında, uygulama süreleri, uygunluk, bağlantı özellikleri ve destek kalitesi kriterleri ile VZA yönteminden yararlanmışlardır (Bernroider ve Stix 2003). Kumar uzman görüşüne dayalı olarak kriterleri belirlediği çalışmasında fonksiyonellik, güvenilirlik, diğer sistemlerle uyum, entegrasyon, satıcı referansı, son teknoloji

kullanımı, destek hizmetleri, sistemi özelleştirme kolaylığı, düşük maliyet, versiyon yükseltme uygunluğu ve iş süreçleriyle uyumluluk kriterlerini dikkate almıştır (Kumar, 2003).

Wei ve Wang, KKP sistem seçiminde maliyet, fonksiyonellik, esneklik, güvenlik, kurulum süresi, teknik yeterlilik, satış sonrası destek, referanslar ve kullanıcı dostu özellikler kriterlerini dikkate alarak Bulanık AHP yöntemi ile çözüm gerçekleştirmişlerdir (Wei ve Wang, 2004). Alanbay, teknoloji, kullanıcı ve satıcı ana kriterler olacak şekilde AHP yöntemiyle bir çalışma gerçekleştirmiştir (Alanbay, 2005); Baki ve Çakar ise ERP yazılımı, işletme ve satıcı ile alakalı olan 17 kriteri uzman grup görüşüne dayanarak belirlemişlerdir (Baki ve Çakar, 2005). Wei vd., ERP sistem kriterleri (Maliyet, uygulama zamanı, fonksiyonellik, kullanım kolaylığı, esneklik ve güvenilirlik) ve satıcı kriterlerini (firma bilinirliği, teknik yetenek ve hizmet sağlama) göz önüne alarak (Wei vd., 2005); Ahn ve Choi ise fonksiyonellik, destek hizmetler, teknoloji, toplam maliyet, satıcı deneyimleri kriterleri ve alt kriterleri dikkate alarak (Ahn ve Choi, 2008), KKP sistem seçiminde AHP yönteminden yararlanmışlardır.

Bueno ve Salmeron, bulanık modelleme ile gerçekleştirdikleri uygulamalarında ERP sistemi ve işletme ile ilişkili iki ana kriter ve 27 alt kriterden yararlanmışlardır (Bueno ve Salmeron). Perçin, ANP ile gerçekleştirdiği çalışmada sistem ve satıcı ana kriterleri ve bunlara ilişkin alt kriterleri (Perçin, 2008a), bulanık AHP ile gerçekleştirdiği çalışmada ise stratejik, yönetsel ve operasyonel fayda kriterleri ve alt kriterlerini (Perçin, 2008b) dikkate almıştır. Perera ve Costa, işletme stratejisi, uygulanabilirlik, maliyet-fayda, fonksiyonellik, risk, satış sonrası durum, teknoloji, satıcı durumu ve değişim yönetimi kriterlerini dikkate aldığı çalışmada, AHP yöntemi ile çözüm gerçekleştirmiştir (Perera ve Costa, 2008). Shuai ve Kao (2008), maliyetler, risk, fonksiyonellik, teknik yeterlilik, esneklik ve satıcı hizmetleri kriterlerini dikkate aldığı çalışmada DEMATEL yöntemi ile çözüm elde etmişlerdir.

Karsak ve Özoğul, QFD, bulanık mantık ve hedef programlama yöntemlerini bütünleşik olarak kullandıkları çalışmalarında, müşteri beklentileri ve ERP özellikleri ana kriterleri ve alt kriterleri dikkate almışlardır (Karsak ve Özoğul, 2009). Ünal ve Güner, fonksiyonellik, uygulama yaklaşımı, destek, maliyetler, güvenilirlik, tecrübe, esneklik, müşteri odaklılık ve gelecek stratejisi kriterlerini (Ünal ve Güner, 2009); Keçek ve Yıldırım ise işletmeye uygunluk, fonksiyonellik, maliyet, uyarlanma süresi, güvenilirlik, kullanım kolaylığı, esneklik, güncelleme ve karar destek düzeyi kriterlerini (Keçek ve Yıldırım, 2010) dikkate alarak AHP yöntemiyle bir uygulama gerçekleştirmişlerdir.

Bulanık AHP yönteminin kullanıldığı Onut ve Efendigil tarafından yapılan bir çalışmada fonksiyonellik, güvenilirlik, kullanılabilirlik, etkinlik, sürdürülebilirlik ve farklı ortamlarda çalışabilirlik kriterleri dikkate alınmıştır (Onut ve Efendigil, 2010). Taşkın Gümüş vd., bulanık ANP yöntemi ile çözüm gerçekleştirdikleri çalışmalarında toplam maliyet, işlevsellik, kullanım kolaylığı,

*Kurumsal Kaynak Planlama (KKP) Sistemlerinin Seçiminde MACBETH ve MABAC Yöntemlerinin Bütünleşik Olarak Kullanılması*

esneklik, güvenilirlik, firma durumu, hizmet ana kriterleri ve alt kriterlerinden yararlanmışlardır (Taşkın Gümüş vd., 2010).

Demirtaş vd. Bulanık AHP ve TOPSIS yöntemlerini bir arada kullandıkları çalışmalarında yazılım performansı ve teknik altyapı, maliyet, esneklik, servis düzeyi ana kriterleri ve alt kriterlerini dikkate alırken (Demirtaş vd., 2011); Görener vd. ANP ve VIKOR yöntemlerini bir arada kullandıkları çalışmalarında, tedarikçi firma ve satın alma, kullanım kolaylığı, uyarılma ve teknik altyapı, satış sonrası destek, diğer unsurlar olmak üzere beş ana kriter ve alt kriterlerini dikkate almışlardır (Görener, 2011).

Asl vd., maliyet, ürün kalitesi, satıcı, yazılım yetenekleri ana kriterleri ve bunlara ait alt kriterleri göz önüne aldıkları çalışmalarında Delphi ve Shannon Entropi yöntemlerini bütünleşik olarak kullanmışlardır (Asl vd., 2012). Gürbüz vd., ANP, Chaquet integrali ve MACBETH yöntemini kullandıkları çalışmalarında, işletme, müşteri ve yazılım ana kriterleri ve bunlara ait alt kriterleri dikkate almışlardır (Gürbüz vd., 2012). Mexas vd. ise uzman görüşüne dayalı olarak işletme, yazılım, teknoloji, satıcı, finansal durumlar ile ilgili kriterler alt kriterler belirlemiştir (Mexas vd., 2012).

Perçin ve Gök, KKP yazılımı seçim sürecinde, kullanım kolaylığı, tedarikçi firma, uygulama ve performans, maliyetler kriterleri ve bunlara ait alt kriterleri belirleyerek, ANP ve TOPSIS yöntemleri ile çözümü gerçekleştirmişlerdir (Perçin ve Gök, 2013). Silva vd., AHP ile çözüm elde ettikleri çalışmalarında satıcı özellikleri, ve ERP yazılım özellikleri ana kriterleri ve bunlara ait alt kriterleri dikkate almışlardır (Silva vd., 2013). Vatasever ve Uluköy ise bulanık AHP ve bulanık MOORA yöntemlerini bütünleşik olarak ele aldıkları çalışmalarında, maliyetler, fonksiyonellik, güvenilirlik, esneklik, uygulama zamanı ve kullanım kolaylığı kriterlerini dikkate almışlardır (Vatasever ve Uluköy, 2013).

Kılıç vd., teknik kriterler, kurumsal kriterler ve finansal kriterler ana kriterler olmak üzere ve bu üç ana kritere ait alt kriterleri dikkate alarak bulanık AHP ve bulanık TOPSIS yöntemlerini bütünleşik olarak kullanarak çözüm elde etmişlerdir (Kılıç vd., 2014). Öztayşi, gri sistem teorisi, gri TOPSIS ve AHP yöntemlerini kullandığı çalışmada, teknolojik altyapı, uygulama süresi, bütçe, satış sonrası destek, kullanılabilirlik, yetenekler ve firma kriterlerini dikkate almıştır (Öztayşi, 2014). Vahidi vd. fonksiyonellik, maliyet ve firma desteği kriterlerini dikkate alarak bulanık mantık yaklaşımıyla bir çalışma gerçekleştirmişlerdir (Vahidi vd., 2014). Yıldız ve Yıldız ise, bulanık TOPSIS yöntemini kullandıkları çalışmalarında, maliyetler, iş süreçlerine uyum, firma referansları, kullanım kolaylığı, raporlama ve yardım özellikleri, satış sonrası destek, güvenilirlik, alt yapı ihtiyaçları, uygulanabilme zamanı ve uyarlanabilirlik kriterlerini dikkate almışlardır (Yıldız ve Yıldız, 2014).

Khan ve Faisal, fiyat, teknik kapasite ve kalite, servis, Pazar liderliği ve firma bilinirliği kriterlerini dikkate aldığı çalışmada gri sistem teorisinden (Khan ve Faisal, 2015); Kılıç vd. ise işletme, maliyet ve teknik kriterleri ile bu

kriterlere ait alt kriterleri dikkate aldıkları çalışmasında, ANP ve PROMETHEE yöntemlerini bütünleşik olarak kullanmışlardır (Kılıç vd. 2015). Ecer, KKP yazılım alternatiflerini maliyet, fonksiyonellik, kullanım kolaylığı, esneklik, yazılım güvenliği, firma bilinirliği, destek ve hizmetler kriterlerinde göre değerlendirdiği çalışmasında ARAS yöntemini kullanmıştır (Ecer, 2016).

El-Mashaleh vd., toplam maliyet ve uygulama süresi girdiler, fonksiyonellik, kullanıcı dostu olması, özel durumlardaki kapasite, servis-destek kalitesi kriterlerini dikkate aldıkları çalışmalarında veri zarflama analizinden yararlanmışlardır (El-Mashaleh vd., 2016). Ghosh ve Biswas, DEMATEL, TOPSIS ve MACBETH yöntemlerini bütünleşik olarak kullandıkları çalışmalarında, satıcı desteği, dış faktörler, teknik özellikler, maliyet, güvenlik ve kullanım kolaylığı kriterlerini dikkate almışlardır (Ghosh ve Biswas, 2016). Hanine vd., fonksiyonellik, satıcı özellikleri, kullanılabilirlik, maliyet, güvenilirlik ana kriterleri ve bunlara ait alt kriterleri dikkate aldıkları çalışmalarında AHP ve TOPSIS yöntemlerini bütünleşik olarak kullanmışlardır (Hanine vd., 2016). Ranjan vd. ise, fonksiyonellik, maliyetler, teknolojik altyapı, satıcı özellikleri ve kalite ana kriterleri ve bunlara ait alt kriterleri dikkate aldıkları çalışmalarında AHP yöntemi ile çözüm elde etmişlerdir (Ranjan vd., 2016).

Shen vd. balanced score card ve bulanık mantık yaklaşımını bir arada kullandığı çalışmalarında, finansal, yenilik ve öğrenme, kullanıcı ve iş süreçleri olmak üzere dört ana kriter ve alt kriterleri dikkate almışlardır (Shen vd., 2016). Başar ve Arslan, yazılım ve danışmanlık maliyetleri, raporlama becerisi, hız ve kalite, uygunluk, kullanım kolaylığı, fonksiyonellik, güvenilirlik, referanslar, teknik yeterlilikler kriterlerini dikkate aldıkları çalışmasında, KKP yazılım alternatifinin seçiminde VIKOR yönteminden yararlanmışlardır (Başar ve Arslan, 2017). Özen ve Koçak, bulanık AHP ve bulanık DEMATEL yöntemlerini bütünleşik olarak kullandıkları çalışmalarında, yazılım özellikleri, maliyet, kurulum süresi, firma özellikleri ana kriterleri ve bunlara ait alt kriterleri dikkate almışlardır (Özen ve Koçak, 2017). Zeng vd. ise firma faktörleri, yatırım faktörleri, kalite faktörleri, iş süreçleri ile alakalı faktörler ve bu kriterlere ait alt faktörleri dikkate aldıkları çalışmalarında, bulanık mantık, gri sistem teorisi ve AHP yöntemini bir arada kullanmışlardır (Zeng vd., 2017).

### III. MACBETH

MACBETH (*Measuring Attractiveness by a Categorical-Based Evaluation Technique*), Keeney ve Raiffa tarafından literatüre sunulan çok nitelikli fayda teoremine dayalı bir yöntemdir. Karar probleminde yer alan her bir kriter karar alternatiflerin kısmi faydasını göstermekte ve bu kısmi faydalar bir değer fonksiyonu ile birleştirilerek toplam fayda değeri elde edilmektedir (Cuadrado ve Fernandez, 2013: 590). MACBETH yöntemi, 1990'lı yıllarda Bana e Costa, Vansnick ve De Corte tarafından ÇKKV literatürüne tanıtıldıktan sonra farklı alanlarda uygulanmıştır (Kundakçı, 2016: 18).

## Kurumsal Kaynak Planlama (KKP) Sistemlerinin Seçiminde MACBETH ve MABAC Yöntemlerinin Bütünleşik Olarak Kullanılması

MACBETH yöntemi, kategorik değerlendirme tekniği ile alternatiflerin göreceli çekiciliklerini ölçen bir yöntemdir. Karar vericilerin zorlanmadan tercihler arasında kalitatif değerlendirme yapmasını sağlayan ve bu değerleri nicel verilere dönüştüren bir yaklaşımdır (Bana e Costa ve Chagas, 2004: 323). Bu yöntemin diğer ÇKKV yöntemlerinden farkı, alternatiflerin çekiciliklerini ölçmek için kalitatif yargıları kullanması, alternatiflerin değerlerini ve kriterlerin ağırlıklarını dikkate alarak matematiksel programlama yardımıyla alternatiflerin puanlarını hesaplayabilmesidir (Roszkowska, 2014: 69-70). MACBETH yöntemi yedi aşamadan oluşan bir uygulama sürecine sahiptir (Kundakçı, 2016: 18-19, Carnero ve Gomez, 2016: 3-4, Karande ve Chakraborty, 2013: 262-264):

1. *Aşama*: Bu aşamada değerlendirme kriterleri tanımlanır ve değer ağacı oluşturulur.

2. *Aşama*: Değer ağacı oluşturulduktan sonra karar alternatifleri belirlenir. Daha sonra alternatifler her bir kritere göre ordinal performans düzeyleri tanımlanır. “100” en iyi seviye, “0” ise nötr seviye olmak üzere en az iki tane referans nokta belirlenir. Burada “100” en iyi alternatifi ya da “0” en kötü alternatifi temsil etmemektedir.

3. *Aşama*: Bu adımda  $m$  alternatif sayısını göstermek üzere her bir kriter için  $m \times m$  büyüklüğünde matrisler oluşturulur. Bu matrislerde alternatifler önem düzeyine göre soldan sağa doğru sıralanır ve ordinal performans düzeyleri sayısal performans düzeylerine çevrilir. Aynı süreç tüm kriterler için uygulanır.

4. *Aşama*: Kriterler ve alternatifler için Tablo 1’de yer alan MACBETH semantik ölçeği kullanılarak ikili karşılaştırmalar yapılır.

Tablo 1. MACBETH Semantik Ölçeği

Semantik Ölçek	Sayısal Ölçek	Açıklama
Yok	0	Alternatifler arasında fark yoktur.
Çok Zayıf	1	Bir alternatif diğerine göre çok zayıf derecede tercih edilir.
Zayıf	2	Bir alternatif diğerine göre zayıf derecede tercih edilir.
Orta Derecede	3	Bir alternatif diğerine göre orta derecede tercih edilir.
Güçlü	4	Bir alternatif diğerine göre güçlü derecede tercih edilir.
Çok Güçlü	5	Bir alternatif diğerine göre çok güçlü derecede tercih edilir.
Aşırı Derecede	6	Bir alternatif diğerine göre aşırı derecede tercih edilir.

5. *Aşama*: Karar verici tarafından yapılan ikili karşılaştırmaların tutarlılığı kontrol edilir. Eğer matris tutarsız ise yargıları tutarlı hale getirebilmek için *M-MACBETH* yazılımından yararlanılarak muhtemel öneriler geliştirilir.

6. *Aşama*: Doğrusal programlama modeline dayalı olarak MACBETH ölçeğine göre tanımlanan yargılar uygun bir sayısal ölçeğe dönüştürülür.

7. *Aşama*: Son aşamada ise alternatiflerin her bir kritere göre puanları ile kriterlerin ağırlıkları çarpılıp toplanarak her bir alternatifin puanı Eşitlik (1) ve (2)’de gösterilen şekilde elde edilir.

$$v(A_i) = \sum_{j=1}^n w_j (v_j(A_i)) \quad (1)$$

$$\sum_{j=1}^n w_j = 1, w_j > 0 \quad \text{ve} \quad \begin{cases} v_j(A^{iyi}) = 100 \\ v_j(A^{nötr}) = 0 \end{cases} \quad (2)$$

#### IV. MABAC

MABAC (Multi-Attributive Border Approximation Area Comparison) yöntemi, Pamučar ve Čirović tarafından literatüre kazandırılan bir ÇKKV yöntemidir (Pamučar ve Čirović, 2015). MABAC yöntemi karar alternatiflerinin kriter fonksiyonlarının sınır yakınlık alanına uzaklıklarını dikkate alarak değerlendirme yapan bir yöntemdir (Milosavljević vd., 2018; Pamučar vd., 2018). Öncelikle kriter fonksiyonlarının değerleri, her bir karar alternatifi için hesaplanır ve bu fonksiyonların sınır yakınlık alanına olan mesafeleri belirlenir. Daha sonra kriter fonksiyonlarının uzaklıklarının belirlenmesiyle birlikte karar alternatifleri sıralanır ve en iyi alternatif seçilir (Pamučar ve Čirović, 2015).

MABAC yöntemi yedi aşamadan oluşan bir uygulama sürecine sahiptir (Pamučar ve Čirović, 2015; Gigović vd., 2017; Pamučar vd. 2018):

1. Aşama: *Başlangıç Karar Matrisinin (X) Oluşturulması*: MABAC yönteminde de ilk olarak  $m$  adet karar alternatifi ve  $n$  adet kriterden oluşan karar matrisi Eşitlik (3)'te gösterilen şekilde oluşturulur.

$$X = \begin{matrix} & C_1 & C_2 & \dots & C_n \\ A_1 & \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \end{bmatrix} \\ A_2 & \begin{bmatrix} x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \end{bmatrix} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ A_m & \begin{bmatrix} x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (3)$$

Atatürk  
Üniversitesi

Eşitlik (3)'te yer alan  $x_{ij}$  değerleri,  $j$ . değerlendirme kriterine göre  $i$ . alternatifi aldığı değerleri göstermektedir.

2. Aşama: *Karar matrisinin Normalizasyonu (N)*: Karar matrisinde yer alan farklı birimlere sahip kriterlere ait veriler, normalizasyon işlemiyle [0,1] aralığında değer alacak şekilde Eşitlik (4)'te gösterilen şekilde standart bir hale getirilmelidir.

$$N = \begin{matrix} & C_1 & C_2 & \dots & C_n \\ A_1 & \begin{bmatrix} n_{11} & n_{12} & \dots & n_{1n} \end{bmatrix} \\ A_2 & \begin{bmatrix} n_{21} & n_{22} & \dots & n_{2n} \end{bmatrix} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ A_m & \begin{bmatrix} n_{m1} & n_{m2} & \dots & n_{mn} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (4)$$

Normalizasyon işlemi maksimizasyon yönlü kriterler için Eşitlik (5), minimizasyon yönlü kriterler için Eşitlik (6)'dan yararlanılarak gerçekleştirilir.

$$n_{ij} = \frac{x_{ij} - x_i^-}{x_i^+ - x_i^-} \quad (5)$$

$$n_{ij} = \frac{x_{ij} - x_i^+}{x_i^- - x_i^+} \quad (6)$$

Eşitlik (5) ve (6)'da yer alan  $x_i^+$  değeri, sütunlarda yer alan maksimum değerleri;  $x_i^-$  değeri ise sütunlardaki minimum değerleri göstermektedir.

3. Aşama: *Karar Matrisinin Ağırlıklandırılması*: Bu aşamada kriter ağırlıkları Eşitlik (7)'den yararlanılarak uygulama sürecine dahil edilir.

$$v_{ij} = w_i \cdot (n_{ij} + 1) \quad (7)$$

4. Aşama: *Sınır Yakınlık Alanı Matrisinin Oluşturulması*: Bu aşamada tüm kriterler için *Sınır Yakınlık Alanı* değerleri Eşitlik (8)'den yararlanılarak belirlenir.

$$g_i = \left( \prod_{j=1}^m v_{ij} \right)^{\frac{1}{m}} \quad (8)$$

Eşitlik (8)'de yer alan  $v_{ij}$  değerleri bir önceki aşamada hesaplanan ağırlıklandırılmış değerleri,  $m$  ise karar alternatifi sayısını göstermektedir. Tüm kriterler için  $g_i$  değerlerinin hesaplanmasıyla Eşitlik (9)'da gösterilen *Sınır Yakınlık Alanı Matrisi (G)* elde edilir.

$$G = \begin{bmatrix} C_1 & C_2 & \dots & C_n \\ g_1 & g_2 & \dots & g_n \end{bmatrix} \quad (9)$$

5. Aşama *Karar Alternatiflerinin Sınır Yakınlık Alanına Olan Uzaklıklarının (Q) Hesaplanması*: Bu aşamada karar matrisindeki her bir değer için sınır yakınlık alanından uzaklıkları hesaplanarak Q matrisi Eşitlik (10)'da gösterilen şekilde elde edilir.

$$Q = \begin{bmatrix} q_{11} & q_{12} & \dots & q_{1n} \\ q_{21} & q_{22} & \dots & q_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ q_{m1} & q_{m2} & \dots & q_{mn} \end{bmatrix} \quad (10)$$

Eşitlik (10)'da yer alan  $q_{ij}$  değerleri, ağırlıklandırılmış karar matrisi elemanları ile ve sınır yakınlık matrisi elemanları arasındaki fark alınarak Eşitlik (11)'de gösterilen şekilde elde edilir.

$$Q = V - G = \begin{bmatrix} v_{11} - g_1 & v_{12} - g_2 & \dots & v_{1n} - g_n \\ v_{21} - g_1 & v_{22} - g_2 & \dots & v_{2n} - g_n \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ v_{m1} - g_1 & v_{m2} - g_2 & \dots & v_{mn} - g_n \end{bmatrix} \quad (11)$$

6. *Aşama Karar Alternatiflerinin Sınır Yakınlık Alanına Göre Durumlarının Belirlenmesi:* Bir önceki aşamadaki  $q_{ij}$  değerlerine göre her karar alternatifi için ( $A_i$ ), sınır yakınlık alanına göre durumlar Eşitlik (12)'den yararlanılarak belirlenir.

$$A_i \in \begin{cases} G^+ & \text{eğer } q_{ij} > 0 \\ G & \text{eğer } q_{ij} = 0 \\ G^- & \text{eğer } q_{ij} < 0 \end{cases} \quad (12)$$

Eşitlik (12)'de gösterildiği üzere bir karar alternatifi, *Sınır Yakınlık Alanında* ( $G$ ), *Üst Yakınlık Alanında* ( $G^+$ ) ya da *Alt Yakınlık Alanında* ( $G^-$ ) yer alabilir. Bir karar alternatifinin en iyi alternatif olabilmesi için, kriterlere ilişkin değerlerinin çoğunun üst yakınlık alanında ( $G^+$ ) bulunması gerekmektedir.  $q_{ij} > 0$  durumu  $A_i$  alternatifinin ideal alternatife yakınlığını göstermekteyken;  $q_{ij} < 0$  durumu ise  $A_i$  alternatifinin negatif-ideal alternatife yakınlığını göstermektedir.

7. *Aşama. Karar Alternatiflerinin Sıralanması:* Yöntemin son aşamasında karar alternatiflerinin sınır yakınlık alanından uzaklık değerleri ( $q_i$ ) kullanılır ve Eşitlik (13)'ten yararlanılarak her karar alternatifinin kriter fonksiyonları hesaplanır.

$$S_i = \sum_{j=1}^n q_{ij}, \quad j = 1, 2, \dots, n, \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (13)$$

## V. Uygulama

Bu çalışmada KKP sistemi seçim sürecinde, MACBETH ve MABAC yöntemlerinin bütünleşik olarak kullanıldığı bir uygulama yer almaktadır. KKP sistem seçiminde dikkate alınacak kriterlerin önem ağırlıkları MACBETH yöntemiyle hesaplandıktan sonra, en iyi KKP sistem alternatifinin belirlenmesi için MABAC yöntemiyle çözüm gerçekleştirilmiştir.

KKP sistem seçiminde incelenmesi gereken kriterler literatür taraması ve bilişim sektöründe on yıldan daha uzun süredir yazılım uzmanı olarak çalışan iki mühendis ile yüz yüze görüşülerek elde edilen uzman görüşleri doğrultusunda belirlenmiştir. Uygulama kapsamında ele alınan değerlendirme kriterleri Tablo 2'de gösterilmiştir.



*Kurumsal Kaynak Planlama (KKP) Sistemlerinin Seçiminde MACBETH ve MABAC Yöntemlerinin Bütünleşik Olarak Kullanılması*

Tablo 2. KKP Sistemi Seçim Kriterleri

Kriter	Alt Kriterler
MALİYET	Satın alma maliyeti (M1)
	Geliştirme maliyeti (M2)
	Bakım ve destek maliyeti (M3)
TEKNİK ÖZELLİKLER	Fonksiyonellik/İhtiyaçlara cevap verebilme yeteneği (T1)
	Uygunluk (T2)
	ERP Güvenilirliği (T3)
	Kullanım Kolaylığı (T4)
	Raporlama Becerileri (T5)
FİRMA ÖZELLİKLERİ	Marka imajı (F1)
	Referans (F2)
	Destek hizmetlerin kalitesi (F3)

Uygulamanın ilk adımı olan MACBETH yöntemiyle kriter ağırlıklarının belirlenmesi için, *M-MACBETH* programından yararlanılmıştır. Tablo 2’de belirlenen kriterler doğrultusunda oluşturulan değer ağacı Şekil 1’de gösterilmiştir.



Şekil 1. MACBETH Değer Ağacı

*M-MACBETH* programı ile kriter ağırlıklarının hesaplanabilmesi için uzman görüşünden yararlanılmış ve kriterlerin Tablo 1'deki MACBETH semantik ölçeğine göre değerlendirilmeleri yapılmıştır. Yapılan değerlendirmeler sonucu elde edilen kriter ağırlıkları, Şekil 2'deki *M-MACBETH* programının ekran görüntüsünün en sağdaki sütununda yer almaktadır.

	T1	[T4]	[F1]	[M1]	[F3]	[T2]	[M3]	[M2]	[T5]	[T3]	[F2]	all lower	Current scale
[T1]	no	very weak	weak	weak	moderate	moderate	strong	strong	strong	strong	strong	positive	20.89
[T4]		no	very weak	weak	weak	moderate	moderate	strong	strong	strong	strong	positive	18.65
[F1]			no	very weak	weak	moderate	moderate	moderate	moderate	moderate	strong	positive	16.41
[M1]				no	weak	weak	moderate	moderate	moderate	moderate	moderate	positive	14.92
[F3]					no	very weak	weak	weak	weak	weak	weak	positive	9.70
[T2]						no	very weak	weak	weak	weak	weak	positive	6.72
[M3]							no	very weak	very weak	weak	weak	positive	5.23
[M2]								no	very weak	very weak	very weak	positive	2.99
[T5]									no	very weak	very weak	positive	2.24
[T3]										no	very weak	positive	1.50
[F2]											no	positive	0.75
[all lower]												no	0.00

Şekil 2. Kriterlerin Karşılaştırılması ve Kriter Ağırlıkları

Şekil 2 dikkate alındığında, en önemli kriter olan fonksiyonellik kriterinin kriter ağırlığı %20,89 olarak hesaplanmıştır. Fonksiyonellik kriterini sırasıyla kullanım kolaylığı (%18,65) ve marka imajı (%16,41) kriterleri takip etmektedir. En az öneme sahip kriterler ise KKP güvenilirliği ve referans gücü olarak belirlenmiştir.

MACBETH yöntemiyle kriter ağırlıkları hesaplandıktan sonra, MABAC yöntemiyle KKP sistem alternatifleri değerlendirilecektir. Uygulama kapsamında yer alacak KKP sistem alternatifleri SAP, LOGO, NETSIS, CANIAS, MIKRO ve IFS olarak belirlenmiştir. Belirlenen yazılım alternatiflerinin seçim kriterlerine göre değerlendirmeleri karar vericiler tarafından 100 puan üzerinden yapılmıştır. Tüm kriterler için en iyi durum 100 puan, en kötü durum 0 puan olacak şekilde değerlendirmeler yapıldıktan sonra oluşturulan karar matrisi Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. Karar Matrisi

	M1	M2	M3	T1	T2	T3	T4	T5	F1	F2	F3
SAP	20	25	25	95	70	95	80	95	100	95	95
LOGO	70	65	70	75	85	80	85	80	70	80	85
NETSIS	70	65	70	70	85	80	85	80	70	85	85
CANIAS	50	60	65	90	70	90	70	90	90	90	90
MIKRO	65	60	65	75	65	80	70	80	65	75	80
IFS	60	65	65	70	65	75	85	75	60	60	75

*Kurumsal Kaynak Planlama (KKP) Sistemlerinin Seçiminde MACBETH ve MABAC Yöntemlerinin Bütünleşik Olarak Kullanılması*

KKP sistem alternatiflerinin kriterlere göre değerlendirmeleri, 100 puanın en iyi durumu gösterdiği bir ölçek üzerinden yapıldığından, Eşitlik (5)'ten yararlanılarak normalize değerler hesaplanmıştır. Bu değerlerin hesaplanması ile elde edilen normalize karar matrisi Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. *Normalize Edilmiş Karar Matrisi*

	M1	M2	M3	T1	T2	T3	T4	T5	F1	F2	F3
SAP	0,000	0,000	0,000	1,000	0,250	1,000	0,667	1,000	1,000	1,000	1,000
LOGO	1,000	1,000	1,000	0,200	1,000	0,250	1,000	0,250	0,250	0,571	0,500
NETSIS	1,000	1,000	1,000	0,000	1,000	0,250	1,000	0,250	0,250	0,714	0,500
CANIAS	0,600	0,875	0,889	0,800	0,250	0,750	0,000	0,750	0,750	0,857	0,750
MIKRO	0,900	0,875	0,889	0,200	0,000	0,250	0,000	0,250	0,125	0,429	0,250
IFS	0,800	1,000	0,889	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Normalize edilen karar matrisi Eşitlik (7)'den yararlanılarak, uygulamanın ilk aşamasında MACBETH yöntemiyle Şekil 2'de hesaplanan kriter ağırlıkları ile çarpılır ve ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi Tablo 5'de gösterilen şekilde elde edilir.

Tablo 5. *Ağırlıklandırılmış Normalize Edilmiş Karar Matrisi*

	M1	M2	M3	T1	T2	T3	T4	T5	F1	F2	F3
SAP	0,149	0,030	0,052	0,418	0,084	0,030	0,311	0,045	0,328	0,015	0,194
LOGO	0,298	0,060	0,105	0,251	0,134	0,019	0,373	0,028	0,205	0,012	0,146
NETSIS	0,298	0,060	0,105	0,209	0,134	0,019	0,373	0,028	0,205	0,013	0,146
CANIAS	0,239	0,056	0,099	0,376	0,084	0,026	0,187	0,039	0,287	0,014	0,170
MIKRO	0,283	0,056	0,099	0,251	0,067	0,019	0,187	0,028	0,185	0,011	0,121
IFS	0,269	0,060	0,099	0,209	0,067	0,015	0,373	0,022	0,164	0,008	0,097

MABAC yönteminin bir sonraki adımında sınır yakınlık alanı değerleri Eşitlik (8)'den yararlanılarak hesaplanır. Hesaplanan bu değerler ile oluşturulan sınır yakınlık alanı matrisi Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. *Sınır Yakınlık Alanı Matrisi*

	M1	M2	M3	T1	T2	T3	T4	T5	F1	F2	F3
$g_i$	0,149	0,030	0,052	0,418	0,084	0,030	0,311	0,045	0,328	0,015	0,194

Tablo 6'daki her kriter için hesaplanan sınır yakınlık alanına, her bir KKP sistem alternatifinin uzaklıkları Eşitlik (11)'den yararlanılarak hesaplanır. Sınır yakınlık alanına olan uzaklıklar matrisi Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 7. Sınır Yakınlık Alanına Uzaklıklar

	M1	M2	M3	T1	T2	T3	T4	T5	F1	F2	F3
SAP	0,149	0,030	0,052	0,418	0,084	0,030	0,311	0,045	0,328	0,015	0,194
LOGO	0,298	0,060	0,105	0,251	0,134	0,019	0,373	0,028	0,205	0,012	0,146
NETSIS	0,298	0,060	0,105	0,209	0,134	0,019	0,373	0,028	0,205	0,013	0,146
CANIAS	0,239	0,056	0,099	0,376	0,084	0,026	0,187	0,039	0,287	0,014	0,170
MIKRO	0,283	0,056	0,099	0,251	0,067	0,019	0,187	0,028	0,185	0,011	0,121
IFS	0,269	0,060	0,099	0,209	0,067	0,015	0,373	0,022	0,164	0,008	0,097

MABAC yönteminde son aşamasında, Tablo 7'deki sınır yakınlık alanına uzaklık değerleri kullanılarak, KKP sistem alternatiflerinin kriter fonksiyonları Eşitlik (13)'ten yararlanılarak hesaplanır. Hesaplanan bu değerler ve KKP sistem alternatiflerine ilişkin bir sıralama Tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 8.  $S_i$  Değerleri ve KKP Sistem Alternatiflerinin Sıralaması

	$S_i$	Sıralama
SAP	0,183	1
LOGO	0,157	2
NETSIS	0,117	3
CANIAS	0,104	4
MIKRO	-0,167	6
IFS	-0,091	5

Tablo 8'de gösterilen uygulama sonuçlarına göre en iyi KKP sistem alternatifi SAP olarak belirlenmiştir. KKP alternatiflerine ilişkin sıralama ise LOGO, NETSIS, CANIAS, IFS ve MIKRO şeklindedir.

## VI. Sonuç

KKP sistemleri, iş süreçlerinin iyileştirilmesi, işletme için en iyi doğru uygulamaların yapılması ve kurum içindeki entegrasyonun sağlanması bakımından önem arz etmektedir. Bu nedenle işletmeler ürün güvenilirliği, müşteri hizmetleri ve bilgi yönetimi gibi kilit alanlarda üretkenlik ve kalite iyileştirmeyi içeren potansiyel faydalardan yararlanabilmek için bir KKP sistemini benimsemeye isteklidir.

KKP sistem seçimi, işletmeler için önemli bir karar verme problemidir ve performans üzerinde doğrudan bir etkiye sahiptir. Bu sistemler iş süreçlerinin entegrasyonunu sağladıklarından sadece bir yazılım paketi değil, iş yapmanın en doğru şeklidir. KKP sistemlerinin pahalı yatırımlar olması ve işletmelerin adaptasyonlarının fazla zaman alması, bu sistemlerin yanlış seçiminden kaynaklanacak maliyetlerin çok yüksek olması anlamına gelmektedir. Bu nedenle, KKP sistemlerinin seçimi, uygulaması için kritik bir faktördür. KKP seçimi içerisinde birçok kriteri bulduran bir karar verme problemi olduğundan, literatüre bakıldığında bu sistemlerin seçiminde ÇKKV yöntemlerinin kullanıldığı çalışmalara sıklıkla rastlanılmaktadır.

Bu çalışmada belirlenen KKP sistem alternatifleri arasında seçim yapılmasına yönelik bir uygulama, ÇKKV yöntemlerinin ikisinden bütünleşik olarak yararlanılarak gerçekleştirilmiştir. Uzman görüşüne dayalı olan bir yöntem olan ve ulusal literatürde az sayıda çalışmada yer alan MACBETH ile değerlendirme kriterlerinin önem ağırlıkları belirlendikten sonra, MABAC yöntemi ile KKP sistem alternatifleri sıralanmıştır. KKP sistem seçiminde MACBETH yöntemine göre en önemli kriterler fonksiyonellik, kullanım kolaylığı ve marka imajı olarak belirlenmiştir. MABAC yöntemi ile çözüm sonuçlarına göre ise en iyi KKP sistemi SAP olarak tespit edilmiştir.

Uygulama sonuçları, içerisinde birçok kriteri barındıran KKP sistem alternatiflerinin değerlendirildiği karar problemlerinde, ÇKKV yöntemlerinin bütünleşik olarak uygulanabileceğini göstermiştir. Çalışmanın yapıldığı tarih itibarıyla MABAC yöntemiyle ilgili, ulusal literatürde hiçbir çalışmaya rastlanılmaması, mevcut çalışmanın özgün yönünü göstermektedir. Gelecek çalışmalarda, MABAC yönteminin gerek tek başına gerekse de diğer ÇKKV yöntemleri ile bütünleşik olarak farklı alanlarda kullanıldığı uygulamalara yer verilebilir. Kriter ağırlıklarının hesaplanmasında, verilerin yapısına da uygun olacak şekilde, objektif karar verme yöntemleri ile bir değerlendirme yapılabilir. Bu yöntemler ile elde edilen kriter ağırlıkları başka ÇKKV yöntemleri ile beraber kullanılarak uygulamalar gerçekleştirilebilir.

#### **Kaynaklar**

- Ahn, B. S., & Choi, S. H. (2008). ERP System Selection using a Simulation-Based AHP Approach: A Case of Korean Home shopping Company. *Journal of the Operational Research Society*, 59(3), 322-330.
- Alanbay, O. (2005). ERP Selection Using Expert Choice Software. *Honolulu, Hawaii*, July, 8-10.
- Asl, M. B., Khalilzadeh, A., Youshanlouei, H. R., & Mood, M. M. (2012). Identifying and Ranking the Effective Factors on Selecting Enterprise Resource Planning (ERP) System Using the Combined Delphi and Shannon Entropy Approach. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 41, 513-520.

- Baki, B., & Çakar, K. (2005). Determining the ERP Package-Selecting Criteria: The Case of Turkish Manufacturing Companies. *Business Process Management Journal*, 11(1), 75-86.
- Bana e Costa C.A., Chagas M. P. (2004). A Career Choice Problem: An Example of How to Use MACBETH to Build a Quantitative Value Model Based on Qualitative Value Judgments, *European Journal of Operational Research*, 153, 323–331.
- Başar, R., & Arslan, H. M. (2017). Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) Yazılımının En Uygun Uzlaşık Çözüm (VIKOR) İle Seçimi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(4), 1065-1080.
- Bernroider, E. W., & Stix, V. (2003). The Evaluation of ERP Systems using Data Envelopment Analysis. In Proceedings of IRMA (Vol. 2003, pp. 283-286).
- Bueno, S., & Salmeron, J. L. (2008). Fuzzy Modeling Enterprise Resource Planning Tool Selection. *Computer Standards & Interfaces*, 30(3), 137-147.
- Carnero, M. C., & Gómez, A. (2016). A multicriteria decision making approach applied to improving maintenance policies in healthcare organizations. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 16(1), 47.
- Cuadrado, M. R., & Fernández, M. G. (2013). Methodology to select the best business game in higher education. *American Journal of Industrial and Business Management*, 3(7), 589.
- Demirtaş, N., Alp, Ö. N., Tuzkaya, U. R., & Baraçlı, H. (2011). Fuzzy AHP–TOPSIS Two Stages Methodology for ERP Software Selection: An Application in Passenger Transport Sector. In 15th International Research/Expert Conference ‘Trends in the Development of Machinery and Associated Technology, 277-280.
- Ecer, F. (2016). ARAS Yöntemi Kullanılarak Kurumsal Kaynak Planlaması Yazılımı Seçimi. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 8(1), 89-98.
- El-Mashaleh, M. S., Hyari, K. H., Bdour, A. N., & Rababeh, S. M. (2016). A Multi-Attribute Decision-Making Model for Construction Enterprise Resource Planning System Selection. *International Journal of Construction Education and Research*, 12(1), 66-79.
- Ghosh, I., & Biswas, S. (2016). A comparative analysis of multi-criteria decision models for ERP package selection for improving supply chain performance. *Asia-Pacific Journal of Management Research and Innovation*, 12(3-4), 250-270.
- Gigović, L., Pamučar, D., Božanić, D., & Ljubojević, S. (2017). Application of the GIS-DANP-MABAC multi-criteria model for selecting the location of wind farms: A case study of Vojvodina, Serbia. *Renewable Energy*, 103, 501-521.

*Kurumsal Kaynak Planlama (KKP) Sistemlerinin Seçiminde MACBETH ve MABAC Yöntemlerinin Bütünleşik Olarak Kullanılması*

- Görener, A. (2011). ERP Software Selection using a Combined ANP and VIKOR Approach. *Journal of Aeronautics and Space Technologies*, 5(1), 97-110.
- Gürbüz, T., Alptekin, S. E., & Alptekin, G. I. (2012). A Hybrid MCDM Methodology for ERP Selection Problem with Interacting Criteria. *Decision Support Systems*, 54(1), 206-214.
- Hanine, M., Boutkhoum, O., Tikniouine, A., & Agouti, T. (2016). Application of an integrated multi-criteria decision making AHP-TOPSIS methodology for ETL software selection. *Springer Plus*, 5(1), 263.
- Karande, P., & Chakraborty, S. (2013). Using MACBETH method for supplier selection in manufacturing environment. *International Journal of Industrial Engineering Computations*, 4(2), 259-279.
- Karsak, E. E., & Özogul, C. O. (2009). An Integrated Decision Making Approach for ERP System Selection. *Expert Systems with Applications*, 36(1), 660-667.
- Keçek, G., & Yıldırım, A. G. E. (2010). Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) Sisteminin Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) İle Seçimi: Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(1), 193-211.
- Khan, H., & Faisal, M. N. (2015). A Grey-based Approach for ERP Vendor Selection in Small and Medium Enterprises in Qatar. *International Journal of Business Information Systems*, 19(4), 465-487.
- Kılıç, H. S., Zaim, S., & Delen, D. (2014). Development of a Hybrid Methodology for ERP System Selection: The Case of Turkish Airlines. *Decision Support Systems*, 66, 82-92.
- Kılıç, H. S., Zaim, S., & Delen, D. (2015). Selecting “The Best” ERP system for SMEs using a Combination of ANP and PROMETHEE methods. *Expert Systems with Applications*, 42(5), 2343-2352.
- Koçak, A. (2003). Yazılım Seçiminde Analitik Hiyerarşi Yöntemi Yaklaşımı ve Bir Uygulama. *Ege Akademik Bakış*, 3(1), 67-77.
- Kumar, V., Maheshwari, B., & Kumar, U. (2003). An Investigation of Critical Management Issues in ERP Implementation: Empirical Evidence from Canadian Organizations. *Technovation*, 23(10), 793-807.
- Kundakçı, N. (2016). Macbeth ve Multi-MOORA Yöntemlerine Dayalı Birleşik Çok Kriterli Karar Verme Yaklaşımı. *Alphanumeric Journal*, 4(1), 17-26.
- Mexas, M. P., Quelhas, O. L. G., & Costa, H. G. (2012). Prioritization of Enterprise Resource Planning Systems Criteria: Focusing on Construction Industry. *International Journal of Production Economics*, 139(1), 340-350.

- Milosavljević, M., Bursać, M. & Tričković, G. (2018). Selection of the railroad container terminal in Serbia based on multi criteria decision-making methods. *Decision Making: Applications in Management and Engineering*, 1(2), 1-15.
- Onut, S., & Efendigil, T. (2010). A Theoretical Model Design for ERP Software Selection Process under the Constraints of Cost and Quality: A Fuzzy Approach. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 21(6), 365-378.
- Özen, Y. D. Ö., & Koçak, A. (2017). Bulanık Analitik Hiyerarşi ve Bulanık Dematel Yöntemleri Kullanılarak Kurumsal Kaynak Planlaması Yazılım Seçimi ve Değerlendirilmesi. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24(3), 929-957.
- Öztayşi, B. (2014). A decision Model for Information Technology Selection using AHP Integrated TOPSIS-Grey: The Case of Content Management Systems. *Knowledge-Based Systems*, 70, 44-54.
- Pamućar, D., & Ćirović, G. (2015). The selection of transport and handling resources in logistics centers using Multi-Attributive Border Approximation area Comparison (MABAC). *Expert Systems with Applications*, 42(6), 3016-3028.
- Pamućar, D., Petrović, I., & Ćirović, G. (2018). Modification of the Best–Worst and MABAC methods: A novel approach based on interval-valued fuzzy-rough numbers. *Expert Systems with Applications*, 91, 89-106.
- Perçin, S. (2008a), Using the ANP Approach in Selecting and Benchmarking ERP Systems, *Benchmarking: An International Journal*, 15(5), 630-649.
- Perçin, S. (2008b), Use of Fuzzy AHP for Evaluating the Benefits of Information Sharing Decisions in a Supply Chain, *Journal of Enterprise Information Management*, 21(3), 263-284.
- Perçin, S., & Gök, A. C. (2013). ERP Yazılımı Seçiminde İki Aşamalı AAS-TOPSIS Yaklaşımı. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 8(1), 93-114.
- Perera, H. S. C., & Costa, W. K. R. (2008). Analytic Hierarchy Process for Selection of ERP Software for Manufacturing Companies. *Vision*, 12(4), 1-11.
- Ranjan, S., Jha, V. K., ve Pal, P. (2016). A Strategic and Sustainable Multi-Criteria Decision Making Framework for ERP Selection in OEM. *International Journal of Applied Engineering Research*, 11(3), 1916-1926.
- Roszkowska, E. (2014). The MACBETH approach for evaluation offers in ill-structure negotiations problems, *Optimum*, 5(71), 69-89.
- Shen, Y. C., Chen, P. S., & Wang, C. H. (2016). A Study of Enterprise Resource Planning (ERP) System Performance Measurement using the Quantitative Balanced Scorecard Approach. *Computers in Industry*, 75, 127-139.



*Kurumsal Kaynak Planlama (KKP) Sistemlerinin Seçiminde MACBETH ve MABAC Yöntemlerinin Bütünleşik Olarak Kullanılması*

- Shuai, J., & Kao, C. Y. (2008). Building An Effective ERP Selection System for the Technology Industry. *Industrial Engineering and Engineering Management* (pp. 989-993). IEEE.
- Silva, J., Goncalves, J. J., Fernandes, J. A., & Cunha, M. M. (2013). Criteria for ERP Selection Using an AHP Approach. *Information Systems and Technologies* (pp. 1-6). IEEE.
- Taşkın Gümüş, A., Çetin, A. & Kaplan, E. (2010), “Kurumsal Bilgi Sistemi Seçiminde Bulanık Analitik Ağ Süreci Tabanlı Bir Yaklaşım”, *Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi, Sigma*, 28, 74-85.
- Teltumbde, A. (2000). A Framework for Evaluating ERP Projects. *International Journal of Production Research*, 38(17), 4507-4520.
- Ünal, C., & Güner, M. G. (2009). Selection of ERP Suppliers Using AHP Tools in the Clothing Industry. *International Journal of Clothing Science and Technology*, 21(4), 239-251.
- Vahidi, J., Salookolayi, D. D., & Yavari, A. (2014). A Model for Selecting an ERP System with Triangular Fuzzy Numbers and Mamdani Inference. *Journal of Mathematics and Computer Science*, 9, 46-54.
- Vatansever, K., & Uluköy, M. (2013). Kurumsal Kaynak Planlaması Sistemlerinin Bulanık AHP ve Bulanık MOORA Yöntemleriyle Seçimi: Üretim Sektöründe Bir Uygulama. *CBÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(2), 274-273.
- Wei, C. C., & Wang, M. J. J. (2004). A Comprehensive Framework for Selecting an ERP System. *International Journal of Project Management*, 22(2), 161-169.
- Wei, C. C., Chien, C. F., & Wang, M. J. J. (2005). An AHP-Based Approach to ERP System Selection. *International Journal of Production Economics*, 96(1), 47-62.
- Yıldız, A., & Yıldız, D. (2014). Bulanık TOPSIS Yöntemiyle Kurumsal Kaynak Planlaması Yazılım Seçimi. *Business & Economics Research Journal*, 5(1), 87-106
- Zeng, Y. R., Wang, L., & Xu, X. H. (2017). An Integrated Model to Select an ERP System for Chinese Small-and Medium-Sized Enterprise under Uncertainty. *Technological and Economic Development of Economy*, 23(1), 38-58.

# Ayakta Tedavide Katılım Payı Uygulamasının Hanehalklarının Cepten Yaptıkları Sağlık Harcamalarına Etkisi

*Abdullah TİRGİL\**  
*Yasin ACAR\*\**

Alınış Tarihi: 16 Kasım 2018

Kabul Tarihi: 27 Şubat 2019

**Öz:** Türkiye’de Sağlıkta Dönüşüm Programı ile beraber hastanelerdeki aşırı yoğunluğu azaltmak için ayakta tedavi katılım payı uygulaması getirilmiştir. Bu çalışmada, katılım payı uygulamasının hanehalklarının ayakta tedavide cepten yaptıkları sağlık harcamalarına etkileri 2003-2013 dönemi için En Küçük Kareler (EKK) metodu kullanılarak üç farklı model altında incelenmiştir. Bulgularımıza göre; katılım payı reformu hanehalklarının ayakta tedavi için cepten yaptıkları aylık ortalama harcamayı 20 TL civarında düşürmüştür. Ayrıca, kırsal alanda yaşayan hanehalklarının cepten yaptıkları hekim harcamaları katılım payı uygulamasından önce kenttekilere nazaran yüksek seyrederken uygulamanın hemen ardından tam tersi bir durum söz konusu olmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Cepten Yapılan Sağlık Harcamaları, Ayaktan Tedavi, Katılım Payı, Türkiye

## *Effects of Co-payment Implementation in Outpatient Care on Households’ Out-of-Pocket Healthcare Expenditures*

**Abstract:** A co-payment practice for outpatient care was introduced with the Health Transformation Program in order to reduce excessive crowding in hospitals in Turkey. In this study, the effects of the co-payment reform on households’ out-of-pocket outpatient expenditures were investigated during the period of 2003-2013 by implementing the Ordinary Least Squares (OLS) method for three different models. According to our results, the co-payment reform reduced households’ monthly out-of-pocket healthcare expenditures on average by about 20 TL. In addition, while rural residents’ monthly out-of-pocket expenditures were staying high above urban residents’ expenditures before the implementation of the co-payment reform, the opposite situation took place right after the change.

**Keywords:** Out-Of-Pocket Healthcare Expenditures, Outpatient Care, Co-Payment, Turkey

*Atatürk  
Üniversitesi*

## I. Giriş

Cepten sağlık harcamaları (CSH), bireylerin ve hanehalklarının ekonomik refahlarını olumsuz yönde etkilediği için tüm dünyada önemli bir konu haline gelmiştir (Başaran ve Şahin, 2008). Sağlık harcamalarının finansmanı bireyleri ve hanehalklarını doğrudan veya dolaylı etkilediği için politika yapıcıları tarafından yakından takip edilmektedir. Ödeme gücü olmayanlar tarafından yapılan yüksek

\* Dr. Öğretim Üyesi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, Maliye Bölümü

\*\* Dr. Öğretim Üyesi, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Maliye Bölümü

*Ayakta Tedavide Katılım Payı Uygulamasının Hanehalklarının Cepten Yaptıkları Sağlık Harcamalarına Etkisi*

sağlık harcamaları, harcamaların ödeme gücüne göre yapılması gerektiğini ifade eden dikey eşitlik prensibine aykırıdır. Dolayısıyla, bu tür aşırı sağlık harcamalarına karşı finansal koruma, sağlık sistemi reform stratejilerinin öncelikli amaçlarından biri olmuştur (Dünya Sağlık Örgütü, 2000). Buradaki temel sorun sağlık harcamalarının yüksekliğinin kıstasının ne olduğudur. İlgili literatürde bununla alakalı bir görüş birliği bulunmamasına rağmen, Russell (2004), CSH'nin hanehalkı üyelerinin diğer asgari tüketmesi gereken ihtiyaçların azaltılmasına yol açması durumunda, CSH'yi yıkıcı (catastrophic) olarak tanımlamaktadır. Bu durum, hanehalkının sahip olduğu varlıkların satışına veya borçlanmaya yol açarak fakirleşmeye neden olmaktadır (Xu vd., 2003). Dolayısıyla, burada önemli olan husus, CSH'nin hanehalkı gelirinin ya da harcamalarının belirli bir yüzdesini geçmemesi ve diğer temel ihtiyaçların tedarikine mani olmamasıdır.

Bu anlamda Türkiye 2003 yılından itibaren sağlık alanında önemli reformlar gerçekleştirmiştir. Bunlardan bazıları bütün nüfusun genel sağlık sigortası ile güvence altına alınması, aile hekimliği uygulamasının başlatılması ve talebi ve arzı artırıcı daha birçok reformlar yeni sistemde kendisine yer bulmuştur. Çok uzun yıllardır süregelen sağlık sektörü sorunları, 2003 yılından itibaren Sağlıkta Dönüşüm Programı (SDP) ile çözülmeye çalışılmıştır. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı tarafından geliştirilen ve uygulamaya konulan SDP'nin amacı etkinliği, yararlanıcının ve tedarik edenin memnuniyetini artırmak, sağlık idaresini geliştirmek ve sağlık sisteminin uzun dönem mali sürdürülebilirliğini sağlamak ve güvence altına almaktır. SDP'nin en önemli özelliklerinden bir tanesi de koruyucu ve temel sağlık hizmetlerini teşvik edici (aile hekimliğini bütün ülkeye yayarak) bir amaca sahip oluşudur. Buradan amaç; hastaların hastanelerde gereksiz yoğunlaşmalarını önlemek ve bu vesileyle daha ucuz bir hizmet alımı ve tedariki gerçekleştirmektir (Akdağ ve Erkoç, 2012).

Ekonomik durumla ilişkili olarak Türkiye'de nüfusun önemli bir bölümünün sağlık göstergeleri 2000'li yılların başlarına kadar gelişmiş ülkelere göre oldukça geri bir durumdaydı. Özellikle kırsal kesim ile şehirde yaşayan insanlar arasında sağlık alanında eşitsizlikler mevcut idi (Akıncı vd., 2012). Sağlık sektöründeki etkinsizliklerin sebepleri arasında aşırı parçalanmış ve eksik sağlık sigortası<sup>1</sup>, düşük verimlilik ve teknik yetersizlik, özellikle Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerindeki yetişmiş insan gücü ve teknoloji eksikleri sayılmaktadır (Baris vd., 2011).

<sup>1</sup> SDP'den önce Türkiye'de 5 farklı sağlık sigortası mevcuttu: resmi işte çalışanlar için Sosyal Sigortalar Kurumu (SSK); serbest çalışanlar için Bağ-Kur; emekli memurlar için Emekli Sandığı; aktif memurlar için kendi bünyelerinde yer alan sigorta fonu ve ödeme güclüğü yaşayan ihtiyaç sahibi insanlar için ise Yeşil Kart sağlık sigortası mevcuttu. Ayrıca her bir sağlık sigortasının kapsadığı alanlar ve hizmetler farklılıklar göstermekteydi.

SDP, sağlık hizmetlerinin sunumunda koruyucu ve temel sağlık hizmetlerini ön plana çıkarmaktadır. Birinci basamak sağlık hizmeti sunan tedarikçilerin en önemli özelliklerinden bir tanesi düşük maliyetle sağlık hizmetine kolay erişimin sağlandığı birimler olmalarıdır (Akdağ ve Erkoç, 2012). Bu sebeple, SDP kapsamında 2005 yılı itibarıyla bazı illerde aile hekimliği uygulamasına geçilmiştir ve 2010 yılı sonu itibarıyla da Türkiye'nin bütün illerinde aile hekimliği uygulaması mevcut hale gelmiştir. Aile hekimleri birinci basamak ile ikinci-üçüncü basamak sağlık sunucuları arasında koordinatör görevi görmektedirler. Dolayısıyla, aile hekimleri doğru koordinasyonu sağlayarak gereksiz sağlık harcamalarını ve zaman kaybını önlemekte; ikinci-üçüncü basamak sağlık hizmetlerindeki gereksiz yığılmalara müsaade etmemektedirler (Akdağ ve Erkoç, 2012).

SDP kapsamında 2008 yılının Ekim ayı itibarıyla birinci basamak sağlık hizmeti sunucuları ve aile hekimliği muayeneleri hariç olmak üzere ayakta tedavi kapsamında olan hekim ve diş hekimi muayenelerinde katılım payı uygulamasına gidilmiştir (Atasever, 2014). Buna bağlı olarak ikinci basamak sağlık kuruluşlarında 3,00 TL, eğitim araştırma hastanelerinde 4,00 TL, üniversite hastanelerinde 6,00 TL ve özel sağlık hizmeti sunan kuruluşlarda ise 10,00 TL muayene katılım ücreti alınmaya başlanmıştır. Bütün bunlara bağlı olarak ayakta tedavide katılım payı uygulaması reformunun hedeflerinden en önemlisi vatandaşları birinci basamak sağlık kuruluşlarına özellikle aile hekimlerine yönlendirip gereksiz zaman kaybı ve sağlık harcamasının önüne geçmektir (Akdağ ve Erkoç, 2012).

Bu çalışmada 'ayakta tedavide katılım payı' uygulamasının hanehalklarının hekim muayenesi için cepten yaptıkları sağlık harcamalarına olan etkileri incelenecektir. Bunun için 2003-2013 arası her yıl Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından yapılmış Hanehalkı Bütçe Anketi (HBA) mikro verisi kullanılmıştır. CSH yaş, cinsiyet, çocuk sahibi olma, kent-kır, hanehalkı büyüklüğü gibi sosyal ve demografik özelliklere göre farklılaşacağı için bu değişkenler regresyon analizine dâhil edilmişlerdir (Erus ve Aktakke, 2012). Bulgularımıza göre; 2008 yılı itibarıyla uygulamaya konan hekim tedavisinde katkı payı uygulamasının hanehalkı bazında CSH'ye olan etkisi istatistiksel olarak anlamlı ve negatiftir. Kentte ikâmet eden hanehalklarının kırdaki yaşayanlara göre daha fazla cepten sağlık harcaması yaptıkları görülmüştür. Bütün bunlara ek olarak; hanedeki kişi sayısının cepten harcamalarla ters yönlü bir ilişki içerisinde olduğu gözlenmiştir. Ayrıca, 2003-2013 yılları arasında ayakta tedavi kapsamında yapılan ortalama harcamalar net bir şekilde azalmıştır. Zorunlu sigortaya sahip olanların sigortasızlara göre daha fazla harcama yaptıkları; prim ödemeleri devlet tarafından karşılanan ihtiyaç sahibi vatandaşların (yeşil kartlılar) ise sigortasızlara göre daha az cepten harcama yaptıkları bulgularımızda ortaya konulmuştur.

Bu çerçevede, ikinci bölümde ilgili literatürden kısaca bahsedilmiş, üçüncü bölümde çalışmada kullanılan veri ve örneklem tanıtılmış, dördünü bölümde betimleyici istatistiklere ve şekillere yer verilmiş, beşinci bölümde regresyon analizi ve tahmin sonuçları açıklanmış, son bölümde ise tartışma ve sonuç kısmı ile çalışma tamamlanmıştır.

## **II. Literatür Özeti**

Türkiye'deki sağlık reformlarının etkilerini ölçmeyi çabalayan çalışmalar mevcuttur. Aran ve Hentschel (2012) Yeşil Kart programını çeşitli boyutlarda ele almışlardır. 2003 ve 2008 yılları arasında finansal açıdan durumu kötü olan çok daha geniş bir kitlenin bu programdan faydalandıklarını bulmuşlardır. Yeşil kart programının 2009 kriz dönemindeki sağlık hizmetlerindeki etkisine bakmışlar ve Yeşil Kart programının finansal kriz dönemlerinde geliri düşük olan hanehalkları için etkili bir sağlık hizmeti kullanımı sağladığını ifade etmişlerdir.

Akıncı vd. (2012) yaptıkları araştırmada yönetim kapasitesi, yaygın sağlık sigortası, sağlık hizmeti sunumunun yeniden organizasyonu, insan kaynağının geliştirilmesi ve ulusal sağlık bilgi sistemi gibi 5 ana başlığı incelemişlerdir. Sonuç olarak, en büyük gelişmenin ve iyileşmenin ulusal sağlık bilgi sisteminde olduğu ve en az gelişmenin ise Sağlık Bakanlığı'nın yönetsel kapasitesinde gerçekleştiği bulunmuştur. Sağlıkta Dönüşüm Programının maliyet-etkin bir sağlık hizmeti sunma kapasitesinin olduğu ve bunun Türkiye'deki ekonomik büyüme ve gelişme ile paralel hareket ettiğini ifade etmişlerdir.

Basar vd. (2012) Türkiye'de hanehalkı seviyesinde aşırı sağlık harcamaları ile ilgili risk faktörlerini incelemiştir. Çalışma sonucunda yoksul hanehalklarının, yoksul olmayan hanehalklarına göre daha az sağlık hizmetine talip olduklarını ve bunun sağlık hizmeti mevcudiyeti açısından yoksul hanehalklarının korunmasızlığına işaret ettiğini belirtmiştir. Ayrıca, yoksul hanehalkları yoksul olmayan hanehalklarına göre daha fazla CSH'ye maruz kalabilecekleri ve bunun refahlarında önemli bir azalmaya yol açacağını açıklamışlardır. Dolayısıyla reformlar sonucunda sağlık sigortası kapsamının genişletilmesi yoksul hanehalklarının aşırı sağlık harcaması yapma olasılıklarına karşı önemli bir koruma sağlayacaktır.

Sağlık hizmeti reformlarının CSH üzerindeki etkisi ile ilgili başka bir çalışmada, 2003 ve 2006 yılları incelenmiş, bu dönemde gerçekleştirilen reformlarla birlikte pozitif CSH'ye sahip hanehalkı oranının artış gösterdiği bulunmuştur. Ancak CSH'nin payı ve seviyesi azalmıştır. Bir başka ifadeyle, reformlardan sonra daha fazla hanehalkı sağlık hizmeti talep etmiş ancak yaptıkları harcamalarda düşüş gözlenmiştir (Erus ve Aktakke, 2012).

Trivedi vd. (2010) sağlık tedavisi talepleri daha fazla olan yaşlı bireyler üzerinde bir çalışma yapmıştır. Sağlık için yapılan katkı payının artırılması durumunda sağlık hizmetine yapılan toplam harcamaların da arttığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonucun ters etkileri olduğu açıktır. Ayaktan tedavisi mümkün olan yaşlı bir kişinin katkı payı arttıktan sonra tedaviden vazgeçebileceği ve daha sonra sağlık durumunun daha da kötüleşmesi halinde hastanede tedavi edilmek zorunda kalabileceği belirtilmektedir. Bu durumda devletin ve bireyin yapacağı sağlık masraflarının artacağı aşikârdır.

Sağlık sigortasının kapsamının genişletilmesi birçok gelişmekte olan ülkelerde tartışılan bir konudur. Bunun nedeni belirli bir gelir seviyesinin altında kalan yoksul hanehalklarının sağlık sigortası kapsamına herhangi bir bedel olmadan dahil edilmesi, vergi mükelleflerinden toplanan vergilerle mümkün olmaktadır. 1980'lerin başında Komünist sistemden vazgeçip piyasa ekonomisi odaklı bir sisteme geçen ve bu nedenle sağlık sistemini de revize eden Çin, 2003 yılında kırsalda yaşayanlar için devlet destekli gönüllü sağlık sigortası programını yürürlüğe koymuştur. Programın ayakta tedavi ve yatakta tedaviden faydalanma sayısını arttırdığı, dağıtım maliyetlerini düşürdüğü bulunmuştur. Fakat hasta başına cepten yapılan sağlık harcamasını azaltmamıştır (Wagstaff vd., 2009). Bunun sebebi, arz ve talep tarafından kaynaklanan ahlaki tehlike problemi olabilir. Bir şekilde sigorta kapsamına alınan bireyler, kapsama alınmadan önceki durumlarına göre sağlık hizmeti taleplerini artırmış ve böylelikle yapılan harcamalarda bir etki ortaya çıkmamış olabilir. Ayrıca Çin'de yapılan bir araştırmada, doktorlar tarafından yazılan reçetelerin %2'sinden azının tıbbi açıdan makul (rasyonel) olduğu, köy kliniklerinde bu oranın çok daha düşük %0.06 olduğu tespit edilmiştir (Zhang vd., 2003).

Sağlık alanında yapılan reformlar refah değişimleri üzerinde göze çarpan etkiler meydana getirmektedir. 2001 yılında Tayland, gelişmekte olan bir ülkede yapılabilecek en büyük sağlık reformlarından birini hayata geçirmiştir. "30 Baht" adlı programın öncelikli amacı, uzun zamandır süregelen bölgeler arası kamu sağlık hizmeti eşitsizliklerini azaltmaktır. İllerde yaşayan insan sayısına bağlı olarak il hastanelerine kişi başı 1200 Baht (yaklaşık 35\$) sübvansiyon verilmiştir. Hastanelerin artan finansmanı neticesinde yoksulların sağlık hizmet faydalanmalarında artış, ödemelerinde ise 30 Baht(~0.75\$) azalma gözlemlenmiştir. Daha önemli etki bebek ölümlerinde ortaya çıkmıştır. "30 Baht" reformundan önce görece yoksul bölgelerde daha zengin bölgelere oranlara daha yüksek bebek ölüm oranları varken, reformdan sonra bu ilişki yok olmuştur. Çalışmadan elde edilen sonuç, yoksullara sağlanan sağlık hizmetlerinin bebek ölüm oranlarında gözle görülür bir düşüşe yol açacağı yönündedir (Gruber vd., 2014).

Dünyanın geri kalmış ülkelerinin bulunduğu Afrika kıtasında sağlık hizmetlerinin kalitesinin ve erişiminin artırılmasına yönelik devlet ve uluslararası organizasyonlar tarafından incelemeler yapılmaktadır. Burkina Faso hükümeti, devletin sağlık hizmeti finansmanına katkı sağlaması için katılım payı uygulamasına gitmiştir. Dünya Sağlık Örgütü ve UNICEF'in sponsor olduğu programın amacı sağlık hizmetine erişimi artırmaktır ve daha kaliteli kamu sağlık hizmeti sunmaktır. Araştırma sonucunda bireylerin programdan sonra kamu sağlık kuruluşlarına müracaat ettiklerinde, kendi-kendine tedavi ve geleneksel tıp tedavisine oranla daha fazla cepten sağlık harcaması yaptıkları tespit edilmiştir (Mugisha vd., 2002).

Herhangi bir reform olmadan hanehalklarının cepten yaptıkları sağlık harcamalarının nasıl farklılaştığını inceleyen bir çalışma Kamboçya'da yapılmıştır. İnceleme sonucunda cepten yapılan sağlık harcamalarının bireylerin sağlık tedavilerini nasıl finanse ettiklerine bağlı olarak değiştiği bulunmuştur. Örneğin giderlerini özel hastanelerden karşılayan hanehalklarının ortalama harcaması 103\$ iken sadece kamu hastanelerini kullananlar 8\$ sağlık harcaması yapmışlardır. Çok yüksek sağlık harcaması yapan hanehalklarının bu harcamaların finansmanı için varlıklarını satmak veya yüksek faizden borçlanmak zorunda kalmaları onların yoksullaşmasına neden olmuştur (Damme vd., 2004).

### **III. Veri ve Örneklem**

Bu çalışma için 2003 yılından bu yana her yıl düzenli olarak Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından yapılan Hanehalkı Bütçe Anketi (HBA)'nin hane düzeyindeki verileri kullanılmıştır. HBA'da hanehalklarının cepten yaptıkları değişik sağlık harcamalarını ölçen alt kategoriler mevcuttur. Örneğin; bir hanehalkında yaşayan bireylerin bütünü ayaktan tedavi hizmetleri için harcadıkları ücretin hepsi (eğer varsa), yataklı tedavi hizmeti almışlarsa bu sağlık hizmeti için yapılan harcamalara bu veri setinden erişilebilmektedir.

HBA anket çalışması için Türkiye sınırları içerisinde yaşayan bütün hanehalkı fertleri kapsama alınmıştır. Fakat kurumsal olmayan (okul, yurt, otel, huzurevi, hastane, hapishane, askeri kışla ve ordu evlerinde ikamet edenler dışındaki) nüfustan Türkiye'yi temsil edebilen bir örneklem seçilmiştir. HBA'daki coğrafi kapsam Türkiye Cumhuriyeti sınırları içerisinde yer alan bütün yerleşim yerlerini içermektedir. Buna göre kentsel yerler, nüfusu 20.000'den fazla olan yerleri ifade ederken; nüfusu 20.000'den küçük olan yerler ise kırsal yerleşim alanlarını ifade etmektedir.

HBA'da dikkat çeken diğer bir husus ise örneklemin büyük olmasıdır. 2003 yılında 25.920 (cevap alınan hanehalkı sayısı 25.764) örnek hanehalkına uygulanan HBA, 2004 yılında 8.600 (cevap alınan hanehalkı sayısı 8.544) örnek hanehalkına uygulanmıştır. 1 Ocak-31 Aralık 2012 tarihleri arasında yapılan HBA ise ülkenin

bütününü temsil etme kabiliyetine sahip olması için her ay değişen 1.104, yıl boyunca 13.248 (cevap alınan hanehalkı sayısı 9.987) hanehalkıyla görüşülerek anket yapılmıştır. 2013 yılına gelindiğinde ise görüşme yapılan hanehalkı sayısı 10.060 olmuştur. 2003-2013 yılları arası toplamda 118.615 hanehalkına ait gözlem bulunmaktadır.

HBA için her ay örnek hanehalklarına anket ayı başlangıcından en az 10 gün önce posta yoluyla anket ile ilgili bilgileri içeren mektup ve broşür gönderilmektedir. Anketlerde ilk görüşmede hanehalkı bileşimi, konut özellikleri, vb. konular sorulurken; fertlerin gelir ve istihdam durumları son görüşmede sorulmaktadır. Anket ayı süresince yapılan her bir harcama ise hanehalkları tarafından daha önceden kendilerine tahsis edilen günlüklere yazılmaktadır.

Bu çalışmada bizim ilgilendiğimiz çıktı değişkeni; anketin tüketim harcaması türlerinden elde edebileceğimiz ayaktan tedavi hizmetleri (hekim muayenesi) için hanehalkları tarafından yapılan toplam harcamalardır. HBA'da 12 farklı harcama grubu bulunmaktadır. Bizim ilgilendiğimiz çıktı değişkeni ise sağlık harcaması adı altında bulunmaktadır. Ayaktan tedavi sağlık hizmeti karşılığında ödenen Türk Lirası (TL) cinsinden miktar aynen günlüklere geçirilmiş ve bu şekilde bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Bu çalışmada regresyon analizleri yapılırken alınan sağlık hizmeti karşılığında yapılan ödemenin enflasyondan arındırılmış reel değeri kullanılmıştır. Ayrıca sıfır ve noksan değerler sadece sağlık hizmeti alıp ödeme yapanları incelemek için örneklekimizden çıkarılmıştır.

HBA, çok zengin değişkenleri de bünyesinde bulundurmaktadır. Katılımcının cinsiyeti, yaşı, kırdan mı yoksa kentte mi yaşadığı, eğitim seviyesi, sağlık masraflarının hangi sigorta kurumu tarafından karşılandığı (SSK, Emekli Sandığı, Bağ-Kur, Özel Sigorta, Yeşil Kart ve Sigortasız), ne tür sağlık hizmetleri için cepten ne kadar harcama yapıldığı, medeni hali, istihdam durumu, hanehalkı büyüklüğü vb. ile ilgili bilgiler mevcuttur. Dolayısıyla bu değişkenlerin regresyon analizinde kontrol edilmesi, CSH'nin bu değişkenlerle ilişkisini anlamada önemli rol oynayacaktır. Türkiye'de özel sigorta sahipliği çok yaygın değildir (örneklemimizin % 1,5 kadarlık kısmı). Dolayısıyla, özel sigorta sahibi hanehalkları analizimizde yer almamaktadır.

HBA'da veriler, hanehalkı bazında toplanmaktadır. CSH günlüklere her ay TL cinsinden kaydedilmektedir. Bu çalışmanın analizlerini yaparken baz yıl olarak 2003 yılı seçilmiştir. Para cinsinden olan bütün değişkenler TÜİK'ten alınan tüketici fiyat endeksi verileri kullanılarak bu yıla göre ayarlanmıştır.



#### IV. Betimleyici İstatistikler

Tablo 1’de örneklemimize ait betimleyici istatistikler yer almaktadır. Bu tabloda ve makaleye ait diğer kısımlarda, örneklemimizdeki iki farklı sağlık sigortası (Zorunlu Sigorta ve Yeşil Kart) ve sigortası olmayanların bulunduğu bir takım analizler yapılmıştır. Zorunlu sigorta SSK, Emekli Sandığı ve Bağ-Kur’a kayıtlı olan vatandaşları içermektedir. Yeşil kart devletin ödeme gücünü yaşayan kimselere gelir testi sonucunda verdiği bir tür sağlık sigortasıdır. Bu sağlık sigortasına sahip kimseler prim ödememekte fakat aldıkları sağlık hizmeti için katkı payı ödemek durumundadırlar. 2003 ve 2013 yılları için noksan olan ve sıfır değerine sahip gözlemleri örneklemimizden çıkardığımızda elimizde 20.814 hanehalkına ait gözlem kalmaktadır.

Tablo 1. *Betimleyici İstatistikler (N=20.814)*

Sigorta çeşitleri	Zorunlu sigorta		Yeşil Kart		Sigortasız	
	<i>Reform öncesi (2003-2008)</i>	<i>Reform sonrası (2009-2013)</i>	<i>Reform öncesi</i>	<i>Reform sonrası</i>	<i>Reform öncesi</i>	<i>Reform sonrası</i>
<b>Panel A:</b>						
<b>Çıktı değişkeni:</b>						
Ayaktan tedavi cepten sağlık harcaması (Türk Lirası-TL)	44,235 (47,747)	16,370 (45,387)	42,487 (28,000)	10,059 (21,740)	38,619 (34,170)	16,876 (27,214)
<b>Panel B:</b>						
<b>Kontrol değişkenleri:</b>						
Kadın	0,106 (0,307)		0,139 (0,346)		0,080 (0,272)	
Hanedeki çocuk oranı	0,087 (0,143)		0,122 (0,154)		0,125 (0,159)	
Hanedeki yaşlı oranı	0,109 (0,261)		0,104 (0,245)		0,058 (0,170)	
Kent	0,735 (0,442)		0,412 (0,492)		0,577 (0,494)	

Hanehalkı büyüklüğü	3,734 (1,696)	5,461 (2,821)	4,791 (2,422)
Hanehalkı reisi yaşı	47,907 (14,146)	47,372 (14,931)	42,346 (12,506)
Evli	0,895 (0,306)	0,880 (0,325)	0,928 (0,259)
N	17.388	1.607	1.819
Örnekleme içindeki yüzdesi	%83,54	%7,72	%8,74

Not: Tabloda değişkenlerin ortalama ve parantez içinde standart sapma değerleri verilmiştir.

Makalenin giriş kısmında belirtildiği üzere; Türkiye’de uygulamaya konulan Sağlıkta Dönüşüm Programı (SDP) kapsamında 2008 yılının Ekim ayında ayakta tedavi (hekim muayenesi) hizmetleri için birinci basamak sağlık tesisleri hariç katılım payı uygulamasına gidilmiştir. Tablo 1 Panel A ayakta tedavide yapılan hanehalkları ortalama cepten sağlık harcamalarını farklı sigorta çeşitleri ve sigortası olmayanlar için göstermektedir. Sigortalı olsun yahut olmasın bütün kategoriler için katılım payı uygulamasından sonra ayakta tedavi yapılan hizmetlere cepten harcanan ücretlerde çok önemli bir düşüş söz konusudur. Örneğin; zorunlu sigorta altında yer alan sigortalılar için yeni reformdan sonra ayakta tedavi için CSH’de yaklaşık %63,00’lük bir düşüş söz konusudur. Bu düşüş yeşil kartlı vatandaşlarda daha fazla görülmektedir (%76,00). Bir sonraki bölümde regresyon sonuçlarında da görüleceği üzere CSH 2008’den sonra önemli bir düşüş kaydetmiştir. Bu düşüşün yeşil kart sahiplerinde daha yüksek olması beklenen bir sonuçtur. Çünkü ikame etkisi ile geliri en düşük olan yeşil kartlıların sağlık hizmetleri ücretsiz olan aile hekimliklerine yönelmiş olmaları, görece geliri daha yüksek hanehalklarına göre daha muhtemeldir.

Tablo 1 Panel B’de regresyon analizinde kullandığımız kontrol değişkenlerinin bütün yılları içerisinde alan ortalama değerleri görülmektedir. Buna göre kadın aile reisinin yeşil kartlı hanelerde daha sık görüldüğünü söyleyebiliriz. Zorunlu sigortaya sahip hanehalkı reisinin ailesinde çocuk olma olasılığı diğerlerine nazaran daha düşüktür. Dikkat çeken diğer bir husus ise yeşil kartlı hanehalklarının kırsal kesimde daha fazla bulunduğuudur. Bununla beraber, yeşil kartlı ve sigortası olmayan hanehalkları hanedeki çocuk oranı açısından birbirlerine benzemektedirler. Ayrıca zorunlu sigortası olan vatandaşların kentlerde yaşama oranı yeşil kartlılar ve sigortasızlara nazaran daha yüksektir.

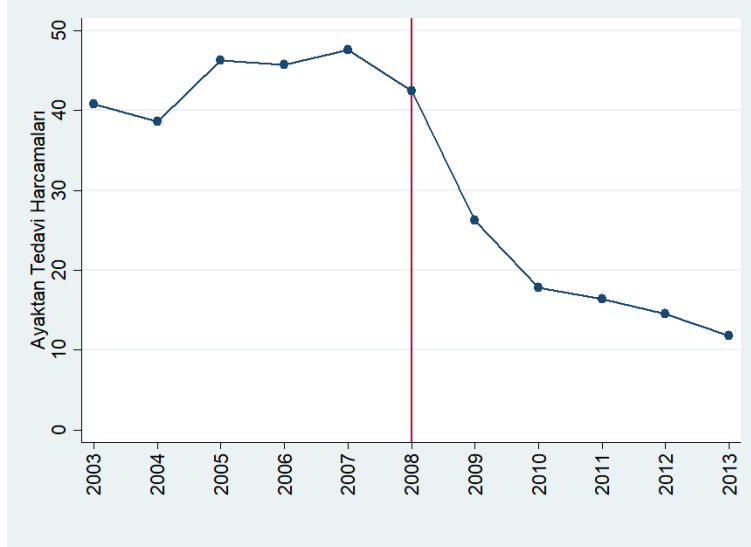
*Ayakta Tedavide Katılım Payı Uygulamasının Hanehalklarının Cepten Yaptıkları Sağlık Harcamalarına Etkisi*

Betimleyici istatistikleri özetlemek gerekirse, farklı sigorta türleri arasında birçok demografik gösterge açısından önemli farklar mevcuttur. Bu farklılıkların bütünü bir sonraki regresyon analizi bölümünde dikkate alınacak ve ancak bu şekilde 2008’de meydana gelen katkı payı reformunun etkileri hakkında bir sonuca varmak mümkün olacaktır.

Şekil 1’de Türkiye’de 2003-2013 yılları arasında ayaktan tedavi hizmetleri (doktor harcamaları) için hanehalklarının CSH ortalama miktarları gösterilmiştir. Şekil 1’e göre ortalama harcama 2007 yılına kadar artan bir trend izlemiştir. 2003’te yaklaşık 41,00 TL olan doktor harcamaları 2007 yılına gelindiğinde ufak bir artışla yaklaşık 48,00 TL olmuştur.

2008 yılına gelindiğinde ise CSH yaklaşık 6,00 TL’lik bir düşüşle 42,00 TL’ye gerilemiştir. 2008’de 40,00 TL’nin biraz üstünde olan ortalama hanehalkı harcamaları 2009 yılı itibariyle yaklaşık 26,00 TL’ye kadar düşerek yaklaşık olarak 16,00 TL’lik bir azalma söz konusu olmuştur. 2010 yılında da bu harcama türünde azalış meyli devam etmiş ve hanehalkı bazında ortalama doktor harcamaları yaklaşık 18,00 TL’ye kadar gerilemiştir.

Şekil 1’e göre Türkiye’de doktor ziyaretleri sırasında hanehalklarının kendi imkânlarıyla cepten yaptıkları ortalama harcamaları iki kısma ayırabiliriz: Şekil 1’de birinci kısım; 2003’ten 2007 yılına kadar olan ve cepten harcamalarda hafif bir artışı sergileyen bölümdür. Bunu sigorta kapsamının artması sonucu talebe dayalı bir artış olarak yorumlayabiliriz. 2003 yılında başlayan SDP farklı sigorta türleri için aile hekimliği, genel sağlık sigortası vb. gibi birçok değişik reformlara imza atmıştır. Şekil 1’de ikinci kısım ise; 2008 yılı itibariyle başlayıp 2013 yılını da içerisine alan ve hekim muayenesi için CSH’de önemli bir düşüşü gösteren kısımdır. Bu düşüşün en önemli sebeplerinden bir tanesi olarak uygulamaya konan katılım payı uygulamasını söyleyebiliriz. Bu sebeple insanlar bedava hizmetleri tercih ediyor ve hekim ziyaretlerini azaltmış olabilirler denilebilir.



Şekil 1: Ayaktan Tedavi Sağlık Harcamaları Ortalaması (Türk Lirası-TL)

Kaynak: Hanehalkı Bütçe Anketi Verilerinden Yazarların Hesaplamaları

Bu çalışmada SDP kapsamında uygulamaya konulan reformların ayaktan tedavi masraflarına etkisini 2003-2013 yılları için incelenecektir. Daha özelden 2008 yılının Ekim ayında uygulamaya konulan ayakta tedavide katılım payı ödemesinin CSH üzerine etkisi araştırılmaktadır. İlginç bir şekilde hekim muayenelerinde katkı payı uygulamasının başlamasıyla beraber hanehalklarının bu sağlık hizmetine yönelik yapmış oldukları harcamalar önemli bir düşüş sergilemiştir. Bu durum iki şekilde açıklanabilir: SDP ile birlikte uygulamaya konulan reformların bir kısmı talebi arttırıcı, diğer kısmı ise arzı arttırıcı yönde sağlık sistemine etki etmişlerdir. Sağlık hizmetlerine talebi arttırıcı yönde rol oynayan reformlar dolayısıyla fiyatların artmasına da sebep olacaklardır. Bununla beraber, talep arttırıcı eğilimlerle aynı döneme rastgelen arz değişikliklerinin de etkisiyle fiyat artışı sınırlı kalmıştır ya da eskiye nazaran daha düşük seyretmiştir denilebilir.

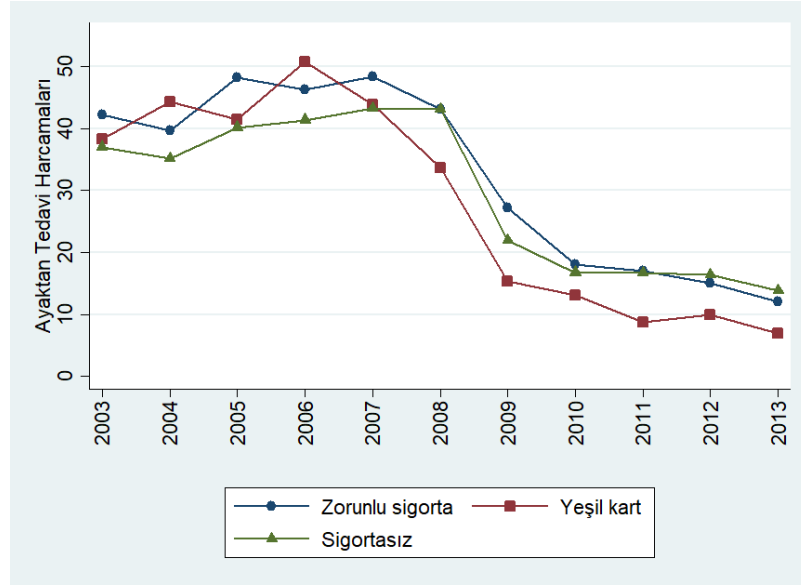
Uygulamaya konan arz değişikliklerinden bir tanesi kişilerin hiçbir ödeme yapmaksızın (sigortalı olup olmamalarına bakılmaksızın) acil sağlık hizmetlerinden faydalanmaya başlamış olmalarıdır. Tirgil (2017) bu reformun öncesi ve sonrasında acil sağlık hizmetleri kullanımını kıyasladığı çalışmasında; acil sağlık hizmetleri kullanımının bütün sigorta türleri için artış gösterdiğini ifade etmektedir. Dolayısıyla insanlar ücretli olan ayaktan tedavi sağlık hizmetleri yerine, onun yerine ikame

*Ayakta Tedavide Katılım Payı Uygulamasının Hanehalklarının Cepten Yaptıkları Sağlık Harcamalarına Etkisi*

edebilecekleri ve bedava olan acil sağlık hizmetlerini tercih etmiş olabilirler. Buna ek olarak, ücretsiz aile hekimliği uygulamasının, ayakta tedavide katılım payı ödenmesi ile ilgili kanunun geçmesinden sonra insanların ikame sağlık hizmeti olarak kullanabilecekleri bir seçenek olarak karşılıklarına çıkması ihtimal dâhilindedir. Ne yazık ki HBA’larda ankete tabii tutulan bireylerin sağlık hizmetleri kullanımı ile alakalı bilgi mevcut olmadığından bu önerileri aynı veri setlerini kullanarak test etme şansımız bulunmamaktadır. Bir başka deyişle, aile hekimliği ile hastanelerde ayakta tedavi hizmetleri ikame mallar olup, ayakta tedavi hizmetlerinin 2008 yılı Ekim ayından sonra ücretli hale gelmesinden dolayı bireyler, sağlık hizmeti talepleri için öncelikle aile hekimliğine başvurmuş olmaları ve bunun sonucu olarak cepten yapmış oldukları sağlık harcamalarında önemli bir azalış meydana gelmiş olması beklenen bir sonuçtur.

Şekil 1’de görüleceği üzere ayakta tedavide katılım payı uygulamasının CSH’de önemli bir düşüğe sebebiyet veren etkisini 2009 ve 2010 yıllarında daha fazla hissedilmektedir. Katılım payı uygulaması reformuyla CSH’nin önemli bir düşüş trendine girdiği görülmektedir. 2003’de 40,00 TL’nin üzerinde olan harcamalar 2013 yılı itibarıyla 12,00 TL civarındadır.

Ayakta tedavide katılım payı uygulaması bütün sigorta çeşitleri için aynı şekilde uygulanmıştır. Dolayısıyla bu sigorta çeşitlerinin bu değişiklikten nasıl ve ne derece etkilendiklerini görmek politika yapıcılar ve karar vericiler açısından önemlidir. Şekil 2’de doktor ziyaretleri kapsamında kişilerden katılım ücreti alınması uygulaması değişik sigorta çeşitleri açısından incelenmiştir. Bulgulara göre her bir sosyal güvence grubunun (Zorunlu sigorta ve Yeşil Kart) ve herhangi bir sosyal güvencesi olmayanların oluşturdukları gruplarda CSH ortalama sağlık harcamaları paralellik göstermektedir. Buna bağlı olarak 2008 yılı itibarıyla zorunlu sigortalı ve yeşil kartlı hanehalklarının cepten harcamalarında düşüş gözlenmektedir. Bu düşüş bütün gruplar için 2009 yılı itibarıyla bariz bir şekilde (zorunlu sigortalılar için 16,00 TL azalış; yeşil kartlılar için 18,00 TL azalış) ortaya çıkmaktadır. Herhangi bir sigortası olmayanlar için ise bu düşüş 22,00 TL’ye tekabül etmektedir. 2013 yılına gelindiğinde ise cepten ödemenin en düşük gerçekleştiği grup yeşil kartlılar olmuştur.



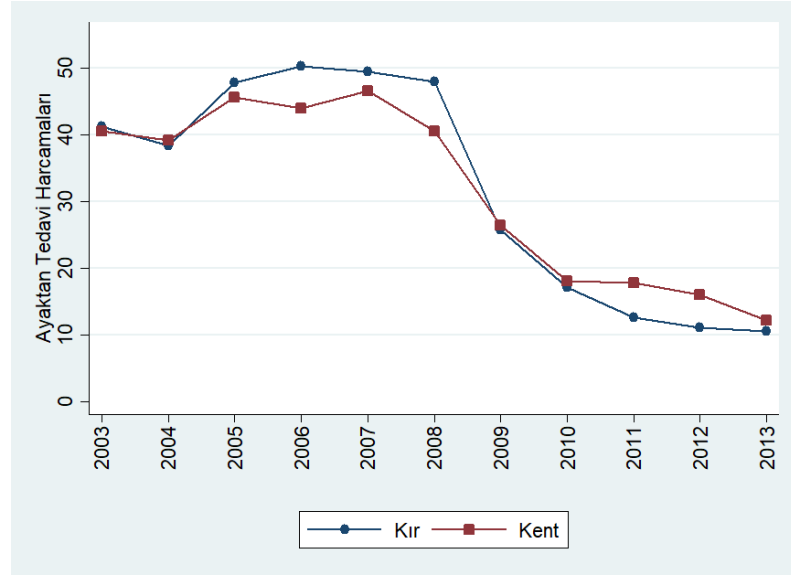
Şekil 2: Sosyal Güvenceye Göre Ayaktan Tedavi Sağlık Harcaması Ortalaması (TL)

Kaynak: Hanehalkı Bütçe Anketi Verilerinden Yazarların Hesaplamaları

Şekil 3, ayakta tedavide CSH'nin kent ve kırsal alanlarda 2003 ve 2013 yılları arasındaki seyrini göstermektedir. Şekil 3'e göre 2005 ve 2008 yılları arasında kırsal alanlardaki CSH kentlilere göre daha fazladır. Bu durum iki farklı şekilde açıklanabilir: Birincisi, SDP'nin kırsal alanda sağlık hizmetlerine talebi artırıcı yönde olan etkisine işaret etmektedir. İkincisi ise, kırsal kesimde sağlık hizmetlerine erişimin (arz kaynaklı) sıkıntılı olmasından dolayı insanların yüksek cepten harcama yapmalarına sebep olduğu söylenebilir. 2008'deki katılım payı uygulaması ile birlikte hem kırsal hem de kentteki hanehalklarının cepten harcamaları hızlı bir düşüşe geçmiştir. 2011 yılına gelindiğinde kent ve kırsal için olan harcamalar birbirlerinden ayrılmışlar fakat sonunda 2013 yılına gelindiğinde kent ve kırsal hanehalklarının harcamaları birbirlerine benzer hal almışlardır.

Atatürk  
Üniversitesi

*Ayakta Tedavide Katılım Payı Uygulamasının Hanehalklarının Cepten Yaptıkları Sağlık Harcamalarına Etkisi*



Şekil 3: Ayaktan Tedavi Cepten Harcama, Kent-Kır Dağılımı (TL)

Kaynak: Hanehalkı Bütçe Anketi Verilerinden Yazarların Hesaplamaları

Kısaca özetlemek gerekirse 2008 yılı itibariyle hanehalklarının cepten yaptıkları ortalama doktor harcamaları önemli ölçüde düşüş trendine geçmiştir. Farklı sigorta türleri, katkı payı uygulamasından paralel ölçüde etkilenmişlerdir.

### V. Regresyon Analizi ve Tahmin Sonuçları

Tablo 2 anketin yapıldığı ayda sıfırdan büyük hanehalkı sağlık harcaması olan vatandaşların ‘ayaktan tedavi-hekim muayenesi için toplam TL cinsinden ne kadar harcama’ yaptıklarını gösteren çıktı değişkeni ve bu değişkenin belirleyicileri arasındaki ilişkiyi gösteren regresyon analizi sonuçlarını göstermektedir.

Bu çalışmada 2008\_kukla değişkeninin hanehalklarının ayaktan tedavi için cepten yaptıkları harcamalar üzerindeki etkisini incelemek amacıyla üç farklı model şöyle tanımlanmıştır:

$$Y_{ht} = \alpha_0 + \alpha_1 2008\_kukla_t + \alpha_2 Y_{ht} + \alpha_3 Sigorta_{ht} + \alpha_4 X_{ht} + \epsilon_{ht} \quad (1)$$

Burada;  $Y_{ht}$   $h$  hanehalklarının  $t$  yılındaki ayaktan tedavi için cepten yaptıkları sağlık harcamalarını,  $2008\_kukla_t$  ise 2008 yılından sonra uygulamaya konulan hekim tedavisi katılım payını ifade etmektedir. Bu değişken 2008 yılından sonrası için 1, öncesi için 0 değerini almaktadır.  $Yıl_t$  değişkeni yıllar içerisinde kontrol edilemeyen sabit etkileri kontrol altına almakta,  $Sigorta_{ht}$   $h$  hanehalkının  $t$  yılındaki sosyal güvence durumunu ifade etmekte ve  $X_{ht}$  değişkeni ise hanehalklarının sosyoekonomik ve demografik özelliklerini bünyesinde barındırmaktadır.  $\epsilon_{ht}$  ise hata terimlerini ifade etmektedir.

Çalışmamızın bu kısmında üç farklı model uygulanmıştır: Model 1 sadece demografik değişkenleri (medeni durum, cinsiyet, mutlak yaş, hanedeki çocuk ve yaşlı oranları, hanenin kırdaki mı yoksa kentte mi olduğu ve hanehalkı büyüklüğü) kontrol ederek yaptığımız analizin sonuçlarını vermektedir. Model 2’de ise Model 1’deki kontrol değişkenlerine ek olarak, yıllar içerisinde ‘ayakta tedavi için CSH’nin ortalama değişimi konusunda bilgi edinebilmek için ‘yıl’ değişkeni de regresyon analizine eklenmiştir. Model 3’te değişik sigorta türleri (Zorunlu sigorta ve Yeşil kart) ve herhangi bir resmi sigortaya sahip olmayanlar regresyon analizine eklenmiştir.

Bu çalışmada ilgilendiğimiz çıktı değişkeni; hanehalklarının doktor ziyaretleri için cepten yapmış oldukları sağlık harcamalarıdır. Bu değer TL cinsinden hanehalkı tarafından günlüklere kaydedilmektedir. TL cinsinden kaydedilen bu değişken ve bunun gibi parasal değişkenler 2003 yılı baz alınarak enflasyon etkisinden arındırılmışlardır. Bu çalışmada sadece pozitif değere sahip olan (ayaktan tedavi için masraf yapan) haneler için regresyon analizi yapılmıştır.

2008\_kukla değişkeni; 2008’in son çeyreğinde başlayan ayakta tedavide katılım payı uygulamasının (birinci basamak sağlık kuruluşları hariç) CSH’ye etkisini ölçmek için regresyonda kendisine yer bulmuştur ve 2008 sonrası için 1 değerini almaktadır. Medeni durum için kıyas yapılan grup ‘bekâr’ kategorisidir. Kadın değişkeni hanehalkı reisinin cinsiyetini ölçmektedir ve referans noktası erkektir. Yaş değişkeni hanehalkı reisinin mutlak yaşını ifade etmektedir. Kent değişkeni ise hanehalkının yaşadığı muhitin harcamalara etkisinin olup olmadığını görmek için regresyonda yer almıştır ve referans noktası ‘kır’dır. Sigorta çeşitlerinin kıyas noktası ise herhangi bir resmi sigortaya sahip olmama durumudur.



*Ayakta Tedavide Katılım Payı Uygulamasının Hanehalklarının Cepten Yaptıkları Sağlık Harcamalarına Etkisi*

Tablo 2: *Hanehalklarının Ayaktan Tedavide Ortalama Cepten Sağlık Harcamalarını Belirleyen Değişkenler - EKK sonuçları (TL)*

<b>Çıktı değişkeni: Hanehalkı cepten sağlık harcamaları (hekim tedavi harcaması)</b>	<b>Model 1</b>	<b>Model 2</b>	<b>Model 3</b>
2008_kukla	-27,572*** (0,648)	-20,101*** (1,976)	-20,064*** (1,975)
Evli (ref: Bekar)	2,172 (1,374)	2,101 (1,363)	2,009 (1,360)
Kadın (ref: Erkek)	-0,468 (1,133)	-0,585 (1,130)	-0,309 (1,128)
Hanehalkı reisi yaşı	0,021 (0,029)	0,024 (0,029)	0,012 (0,029)
Hanedeki çocuk oranı	-1,294 (2,048)	-1,321 (2,047)	-1,237 (2,046)
Hanedeki yaşlı oranı	1,430 (3,489)	1,433 (3,486)	1,887 (3,498)
Kent (ref:Kır)	1,403** (0,657)	1,489** (0,664)	0,949 (0,657)
Hanehalkı büyüklüğü	-0,485*** (0,128)	-0,507*** (0,128)	-0,312** (0,134)
Yıl		-1,172*** (0,257)	-1,201*** (0,258)
Zorunlu sigorta (ref: sigortasız)			3,342*** (0,871)
Yeşil kart			-1,062 (1,005)
Sabit	39,922*** (2,169)	2.389,640*** (514,124)	2.446,287*** (516,987)
R <sup>2</sup>	0,079	0,081	0,082
N (Gözlem sayısı)	20.814	20.814	20.814

**Not:** \*  $p < ,10$ , \*\*  $p < ,05$ , \*\*\*  $p < ,01$ . EKK katsayıları ve parantez içinde standart hatalar paylaşılmaktadır.

*Atatürk  
Üniversitesi*

Tablo 2’de görüleceği üzere bütün modeller için 2008\_kukla değişkeni eksi değerde olup istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar vermektedir ( $p < 0,01$ ). Model 2’ye yıl değişkeninin eklenmesiyle beraber Model 1’de elde edilen değer yaklaşık 7,00 TL’lik bir düşüş yaşamaktadır fakat halen istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p < 0,01$ ). Model 3’e sigorta çeşitlerinin eklenmesi 2008\_kukla değişkeninde herhangi bir değişikliğe sebebiyet vermemiştir. Bu modele göre 2008 yılından sonra ayaktan

tedavi için ortalama CSH 20,00 TL civarında düşüş yaşamıştır. Evli olan hanehalkı reisleri cepten daha fazla sağlık harcaması yaptıklarını ifade etmişlerdir fakat bu istatistiksel olarak anlamlı değildir. Model 1 ve 2’de kentte yaşayan hanehalklarının daha fazla harcama yaptıkları ön plana çıkarken; Model 3’e sigorta çeşitlerinin eklenmesiyle bu etki kaybolmuştur. Bütün modeller için hanehalkında yaşayan kişi sayısı ile ayakta tedavi harcamaları arasında negatif bir ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Model 3’e bakıldığında hanehalkı büyüklüğünde meydana gelen bir birim artış hanehalkı ayakta tedavi harcamalarını aylık ortalama yaklaşık 0,312 TL azaltmaktadır. Bu beklenenin tersi bir sonuç gibi görünse de bunu nedensellik olarak yorumlamamak gerekir. Hanehalkı büyüklüğü fazla olan haneler hastaneye tedavi amaçlı gittikleri takdirde daha fazla masraf yapacaklarını bildiklerinden dolayı, birinci basamak sağlık merkezine tercih etmiş olabilirler.

Model 2’ye eklediğimiz yıl kuklasına göz attığımızda 2003 ve 2013 yılları arasında ortalama ayaktan tedavi için cepten harcamanın hanehalkları için düşüş gösterdiği söylenebilir ve bu istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p < 0,01$ ). Bu sonuç, ilgilendiğimiz değişken olan ayaktan tedavi için ortalama CSH’nin, 2008 yılı sonrası yapılan reform nedeniyle düştüğünü gösteren ayrı bir bulgu niteliğindedir. Model 3’e kattığımız değişik sigorta çeşitlerinden zorunlu sigortalı olanlar kıyas noktası olan sigortasızlara göre daha fazla harcama yapmışlardır. Yeşil karta (sadece prim ödemeleri devlet tarafından karşılanan) sahip olan vatandaşların ise daha az harcama yaptıkları regresyon analizi sonucunda ortaya çıkmaktadır fakat bu bulgu istatistiksel olarak anlamlı değildir.

## VI. Sonuç

Bu çalışmada, TÜİK tarafından her yıl düzenli bir şekilde hanehalklarına yapılan Hanehalkı Bütçe Anketi mikro verilerinden faydalanılarak, hekim muayenesinde katkı payı uygulamasının hanelerin cepten yaptıkları sağlık harcamalarına ne şekilde etki ettiği araştırılmıştır. Bu çalışmadan maksat; uygulanan bu reformun hedeflenen amaca ulaşip ulaşmadığını araştırmak ve politika yapıcılara yön göstermektir.

Sonuçlarımız göstermektedir ki; 2008 yılının sonlarına doğru uygulamaya konan hekim ziyaretlerinde katkı payı uygulaması vatandaşların cepten yaptıkları harcamalarda oldukça önemli bir düşüşe sebep olmaktadır. Ekonomik teori ve bunu destekleyen ampirik çalışmalar sağlık hizmetlerinin maliyeti arttığında bu hizmetlerin kullanımının düşeceğini söylemektedirler (Zweifel ve Manning, 2000; Newhouse vd., 1981). Ayakta tedavi özelinde yapılan çalışmalarda görülen sonuç; hekim muayenesinde uygulamaya konulan katkı payının hekim ziyaretlerini düşüreceği yönündedir (Newhouse vd., 1981; Scheffler, 1984).

*Ayakta Tedavide Katılım Payı Uygulamasının Hanehalklarının Cepten Yaptıkları Sağlık Harcamalarına Etkisi*

Bu çalışmanın bulgularında katkı payı uygulamasıyla beraber CSH'nin düştüğü gözlemlenmektedir. Buradan çıkarılabilecek birkaç sonuç olabilir: Katılım payı uygulaması ile birlikte vatandaşlar doktor ziyaretlerini ya bütünüyle kesmekte ya da doktor ziyaretlerini azaltmaktadırlar. Hastalar ücretli sağlık hizmetlerini kullanmak yerine ikame prensibi gereği ücretsiz hizmetlere yönelmektedirler. Bütün Türkiye'de yaygın hale getirilen aile hekimliği uygulaması ücretsiz sunulmakta olup; hastaların ilk durağı haline gelmiş olabilir. Dolayısıyla, hastalar daha az cepten harcama yapmaya başlamışlardır denilebilir. Bu şekilde gerçekleşen bir sonuç Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı ve karar vericilerin de arzu edeceği bir hedeftir denilebilir.

Bu noktada dikkat edilmesi gereken diğer bir husus ise ayaktan tedavide hekim muayenelerinin ücretli olması, vatandaşları aile hekimliği birimleri yerine hastanelerdeki diğer sağlık hizmetlerine yönlendirebilir. Şöyle ki, hâlihazırda ödeme yapılması gereken sağlık hizmetleri (hekim muayenesi) kullanımını azaltıp; ücretsiz olan acil sağlık hizmetlerine ve yataklı tedavi hizmetlerinin kullanımını artırabilir. Bu durum acil sağlık ve yataklı tedavi hizmetlerinde aşırı bir yoğunluğa sebep olabilir. Dolayısıyla, daha fazla sağlık harcamasına ve daha kötü sağlık çıktılarına sebebiyet verebilir (Trivedi vd., 2010). Fakat ne yazık ki bu durumu incelemek için HBA'da sağlık harcamalarının yanı sıra sağlık hizmetleri kullanımını gösteren herhangi bir veri bulunmamaktadır.

Bunun yanı sıra, Atasever (2014), fonksiyonlarına göre sağlık harcamalarını incelediği çalışmasında, 2002 ve 2013 döneminde en çok artışın nominal olarak %24,3 (reel değer %8,1) ile bedava olan 112 acil sağlık hizmetlerinde gerçekleştiğini ifade etmiştir. Bu durumun devlet bütçesine ekstra bir mali yük getireceği ve kamu harcamalarını artıracığı aşikârdır. Dolayısıyla bu harcamaların finansmanının vergi ile sağlanması halinde vergi yükünü daha da artırarak vergi adaletsizliğine yol açma ihtimali vardır.

Sonuç olarak diyebiliriz ki ayakta tedavi katkı payı uygulaması hanehalklarının cepten yaptıkları sağlık harcamalarında önemli bir düşüşe sebebiyet vermiştir. Bu uygulamayla birlikte politika yapıcılar insanların hastanelerde oluşturdukları gereksiz yoğunluğu azaltmayı hedeflemişlerdir. Fakat dikkat edilmesi gereken husus bu tür bir uygulamanın hastanelerde ücretsiz verilen yataklı tedavi hizmet alımını ve acil sağlık hizmetlerine yönelişi arttırabileceğidir. Bu da daha fazla maliyete ve bireyler için daha kötü sağlık durumlarına sebep olabilecektir (Trivedi vd., 2010).

### Kaynaklar

- Akdağ R, Erkoç Y. *Türkiye Sağlıkta Dönüşüm Programı Değerlendirme Raporu 2003-2011*. TC Sağlık Bakanlığı, Ankara 2012.
- Akinci F, Mollahaliloğlu S, Gürsöz H, Ögücü F. (2012), "Assessment of the Turkish health care system reforms: A stakeholder analysis." *Health Policy*, 107(1): 21-30.
- Aran MA, Hentschel J. (2012), "Protection in good and bad times? the Turkish green card health program. The Turkish Green Card Health Program", *World Bank Policy Research Working Paper* (6178).
- Atasever, M. (2014). *Türkiye sağlık hizmetlerinin finansmanı ve sağlık harcamalarının analizi 2002-2013 dönemi*. Mehmet ATASEVER.
- Baris, E., Mollahaliloğlu, S., & Aydın, S. (2011). "Healthcare in Turkey: from laggard to leader." *BMJ*, 342, c7456..
- Basar, D., Brown, S., & Hole, A. R. (2012). "Out-of-pocket health care expenditure in Turkey: analysis of the household budget surveys" 2002-2008.
- Başaran, B. B., & Şahin, İ. (2008), "Türkiye'de Cepten Yapılan Sağlık Harcamalarını Etkileyen Etmenler." *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(2), 319-340.
- Damme, W. V., Leemput, L. V., Por, I., Hardeman, W., & Meessen, B. (2004). Out-of-pocket health expenditure and debt in poor households: evidence from Cambodia. *Tropical Medicine & International Health*, 9(2), 273-280.
- Dünya Sağlık Örgütü, Dünya Sağlık Raporu 2000, Sağlık Sistemleri: Performans Geliştirme. Genova: Dünya Sağlık Örgütü
- Erus, B., & Aktakke, N. (2012). "Impact of healthcare reforms on out-of-pocket health expenditures in Turkey for public insurees." *The European Journal of Health Economics*, 13(3), 337-346.
- Gruber, J., Hendren, N., & Townsend, R. M. (2014). "The great equalizer: Health care access and infant mortality in Thailand." *American Economic Journal: Applied Economics*, 6(1), 91-107.
- Mugisha, F., Kouyate, B., Gbangou, A., & Sauerborn, R. (2002). "Examining out-of-pocket expenditure on health care in Nouna, Burkina Faso: implications for health policy." *Tropical Medicine & International Health*, 7(2), 187-196.
- Newhouse, J. P., Manning, W. G., Morris, C. N., Orr, L. L., Duan, N., Keeler, E. B., ... & Brook, R. H. (1981). "Some interim results from a controlled trial of cost sharing in health insurance." *New England Journal of Medicine*, 305(25), 1501-1507.

*Ayakta Tedavide Katılım Payı Uygulamasının Hanehalklarının Cepten Yaptıkları Sağlık Harcamalarına Etkisi*

- Russell, S. (2004). "The economic burden of illness for households in developing countries: a review of studies focusing on malaria, tuberculosis, and human immunodeficiency virus/acquired immunodeficiency syndrome." *The American journal of tropical medicine and hygiene*, 71(2\_suppl), 147-155.
- Scheffler, R. M. (1984). "The United Mine Workers' Health Plan: an analysis of the cost-sharing program." *Medical Care*, 247-254.
- Tirgil, A. (2017). "Cost of Health Care and Utilization of Emergency Departments in Turkey." *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 3(2).
- Trivedi, A. N., Moloo, H., & Mor, V. (2010). "Increased ambulatory care copayments and hospitalizations among the elderly." *New England Journal of Medicine*, 362(4), 320-328.
- Wagstaff, A., Lindelow, M., Jun, G., Ling, X., & Juncheng, Q. (2007). "Extending health insurance to the rural population: an impact evaluation of China's new cooperative medical scheme." The World Bank.
- Xu, K., Evans, D. B., Kawabata, K., Zeramdini, R., Klavus, J., & Murray, C. J. (2003). "Household catastrophic health expenditure: a multicountry analysis." *The lancet*, 362(9378), 111-117.
- Zhang, X., Feng, Z., & Zhang, L. (2003). "Analysis on quality of prescription of township hospitals in poor areas." *Journal of Rural Health Service Management*, 23(12), 33-35.
- Zweifel, P., & Manning, W. G. (2000). Moral hazard and consumer incentives in health care. In *Handbook of health economics* (Vol. 1, pp. 409-459). Elsevier.

# Finansal Gelişme, Ticari Açıklık ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği

Musa ATGÜR\*

Alınış Tarihi: 23 Kasım 2018

Kabul Tarihi: 08 Mart 2019

**Öz:** Bu çalışmada, Türkiye'de finansal gelişme ve ticari açıklık ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin 2004-2017 dönemi için incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın ekonometrik uygulaması için; finansal gelişme düzeyi göstergesi olarak Kredi/GSYİH, M2/GSYİH değişkenleri belirlenmiş, ticari açıklık düzeyi göstergesi olarak İhracat/GSYİH, İthalat/GSYİH değişkenleri belirlenmiştir. Gregory-Hansen Eşbütünleşme test sonuçları, finansal gelişme ve ticari açıklık düzeyleri ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunmadığına işaret etmiştir. Çalışmada uygulanan diğer bir ekonometrik yöntem, Toda-Yamamoto Nedensellik Test sonuçlarına göre, ticari açıklık düzeyi göstergesi olarak belirlenen İthalat/GSYİH değişkeninden ekonomik büyüme değişkenine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular genel olarak değerlendirildiğinde, Türkiye'de 2004-2017 döneminde, ticari açıklık düzeyi ile ekonomik büyüme arasında ilişkinin varlığına işaret etmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Finansal Gelişme, Ticari açıklık, Ekonomik Büyüme

## *Financial Development, Trade Openness and Economic Growth Relationship: The Case of Turkey*

**Abstract:** This paper aims to examine relationship between financial development, economic growth and trade openness in Turkey for the period 2004-2017. The variables were determined Credit/GDP, M2/GDP as financial development level indicators, the variables were determined Export/GDP, Import/GDP as trade openness level indicators for the econometric application of the paper. Gregory-Hansen Cointegration test results indicate that there is not a long-run relationship between financial development and trade openness levels and economic growth. Another econometric method applied in the paper is based on Toda-Yamamoto Causality Test results, it was determined that there is a causality relationship from Import/GDP variables to economic growth variable which is an trade openness indicators. When the findings are evaluated in general, it is revealed that there is a relationship between trade openness and economic growth in Turkey for the period 2004-2017.

**Keywords:** Financial Development, Trade Openness, Economic Growth

## I. Giriş

Dünya ekonomisinde, seksenli yıllardan itibaren ticari serbestleşme eğilimleri hızlanmış, doksanlı yıllardan itibaren de ticari serbestleşmenin yanısıra, finansal serbestleşme eğilimleri hız kazanmıştır. Doksanlı yıllara gelindiğinde sermaye akımları, bir ülkenin finans piyasalarından, başka bir ülkenin finans piyasalarına hızlı bir biçimde transfer edilebilir hale gelmiştir.

\* Dr. Öğr. Üyesi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret Bölümü

Ülkeler arasındaki sermaye akımlarındaki mobilitenin giderek hızlanması ile birlikte tasarrufların bir ülkeden başka bir ülkeye hareketliliği de artmış, yüksek getiri elde etmek isteyen tasarruf sahipleri, farklı ülke ya da ülkelere hızlı bir biçimde fon transferlerini gerçekleştirebilmektedir. Sermaye hareketlerinde yaşanan bu gelişmeler bazı tartışmaları da beraberinde getirmektedir. Bu çerçevede zaman zaman sermaye hareketlerinin giriş ve çıkış yaptığı ülkenin sermaye piyasalarında ve finansal göstergelerinde olumsuz etkilerin meydana gelmesi, sermaye akımlarının ülkelere girişinde ve ülkelerden çıkışında bazı sınırlamaların getirilmesine dönük tartışmaları da gündeme getirmiştir.

Öte yandan dışa açıklığın önemli bir boyutunu teşkil eden ticari açıklık kavramı, mal ve hizmet akımlarına konulan sınırlamaların kaldırılarak uluslararası ticaretin serbestleştirilmesine dönük dış ticaret politikalarını ifade etmektedir.

Seksenli ve doksanlı yıllarla birlikte, dünya ekonomisinde ve Türkiye ekonomisinde yaşanan gelişmeler Türkiye'nin dış ticaretini de etkilemiştir. Bu kapsamda 1980 yılı sonrasında Türkiye'de, ihracata dayalı sanayileşme stratejisine geçilmesi, faiz ve döviz işlemlerinin serbestleştirilmesine dönük kararların uygulanması, ticari ve finansal açıklık olgusunun temelini oluşturmak açısından önem arz etmiştir. Doksanlı yıllarda, Türkiye ekonomisi önemli bir ekonomik ve siyasal istikrarsızlık döneminden geçmiş, 1994 yılında önemli bir kriz yaşamıştır. Ülke içinde yaşanan bu gelişmelerin yanısıra, 1994 yılında Latin Amerika ülkelerinde, 1997 yılında Asya ülkelerinde ve 1998 Rusya'da olmak üzere meydana gelen finansal krizler, Türkiye'nin dış ticaretini olumsuz yönde etkilemiştir. Bu gelişmelere ilâve olarak Türkiye'de, Kasım 2000 ve Şubat 2001 döneminde yaşanan finansal krizler sonrasında, finans piyasaları açısından ve para politikaları açısından önemli yapısal ve kurumsal düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. Söz konusu düzenlemeler sonrasında Türkiye ekonomisi, küresel finans sistemine ve küresel ticari sisteme uyum sağlama yönünde önemli bir ilerleme sağlamıştır.

Finansal serbestleşmenin teorik temelleri, McKinnon (1973) ve Shaw (1973)'ün önerdiği McKinnon-Shaw hipotezine dayanmaktadır. McKinnon-Shaw hipotezine göre, finansal serbestleşmenin sağlandığı gelişmekte olan ülkelerde finansal araçlarda çeşitliliğin artması, ekonomik büyüme üzerinde pozitif yönde etkiler meydana getirdiği ifade edilmektedir.

Finansal gelişme ve ekonomik büyüme ilişkisinin teorik boyutları üzerinde farklı yaklaşımlar geliştirilmiştir. Bu teorik yaklaşımlar, arz öncüllü hipotez, talep izleyici hipotez, karşılıklı etkileşim yaklaşımı ve etkileşimin bulunmadığını iddia eden etki yok yaklaşımıdır. Arz öncüllü hipoteze göre, finansal gelişme ekonomik büyümeyi etkilemekte ve ekonomik büyümenin nedeni olmaktadır (Banerjee ve Ghosh, 1998: 1). Talep izleyici hipotez, ekonomik büyümenin finansal kalkınmaya yol açtığını ileri sürmektedir. Reel ekonominin gelişmesi ile birlikte, finansal hizmetlere olan talep de artmaktadır.

Finansal hizmetlere olan talep artışı, yeni finansal kurumların ve piyasaların ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Acaravci vd., 2009: 12). Karşılıklı etkileşim yaklaşımına göre, finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasında iki yönlü bir ilişkinin varlığına işaret edilmektedir. Etki yok yaklaşımına göre ise, finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasında herhangi bir ilişki bulunmamaktadır (Manga vd., 2016: 814).

Öte yandan, ülkelerin finansal gelişme ve ticari açıklık düzeylerini belirlemeye yönelik farklı ölçütler geliştirilmiştir. Bir ülke ekonomisinin, finansal yönden gelişme düzeyini belirleyen ve yaygın olarak kullanılan farklı göstergeler bulunmaktadır. Bu çalışmanın literatür kısmında incelenen çalışmalarda da ifade edildiği gibi bu ölçütler, özel sektör kredi hacmi, bankacılık sistemi mevduatları, parasal büyüklükler ve hisse senedi piyasası işlem hacmi gibi değişkenler, GSYİH'ya oranlanarak finansal gelişmenin birer göstergesi olarak kullanılmaktadır (Lynch, 1996: 7). Öte yandan, bir ülke ekonomisinin ticari açıklık düzeyini ölçmeye dönük ve yaygın olarak kullanılan ölçütler genel olarak, ihracat ve ithalatın GSYİH'ya oranı, ihracat eğilimi, ihracat etki oranı ve kişi başına ticaret değişkenleri, ticari açıklık düzeyinin birer göstergesi olarak kullanılmaktadır (OECD, 2005: 6).

Finansal gelişme düzeyi ve ticari açıklık düzeyi ile ilgili göstergelerdeki artış ve azalış yönündeki gelişmeler, ülke ekonomilerini farklı yönlerden etkileyebilmekte, aynı zamanda ülke ekonomisinin küresel finans sistemine ve küresel ticari sisteme ne ölçüde uyum sağlayabildiğini göstermektedir.

Türkiye'de, 2004-2017 döneminde finansal gelişme ve ticari açıklık düzeyi ile ekonomik büyüme ilişkisinin incelendiği bu çalışma, Türkiye üzerine yapılmış önceki çalışmalardan farklı olarak Kasım 2000 ve Şubat 2001 krizleri sonrasındaki dönem için ekonometrik uygulamanın yapılmış olunması yönünden literatüre katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Bu kapsamda çalışmada öncelikle, finansal gelişme ve ticari açıklık üzerine kuramsal değerlendirmeler yapılarak literatürdeki çalışmalar incelenmiştir. Çalışmanın son bölümünde ise, birim kök testleri, eşbütünleşme ve nedensellik test yöntemleri kullanılarak Türkiye üzerine ekonometrik bir uygulama yapılmış ve uygulama sonuçları değerlendirilmiştir.

## II. Literatür

Bu kısımda, finansal gelişme ve ticari açıklık ile ekonomik büyüme ilişkisinin araştırıldığı literatürdeki çalışmalar incelenmiştir. Söz konusu çalışmalardan Al-Zubi vd. (2006), MENA ülkelerinde 1970-2001 döneminde finansal gelişmenin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini incelemiştir. çalışmada ekonometrik yöntem olarak panel veri analizi, en küçük kareler ve sabit etki modeli yöntemleri kullanılmıştır. Ekonometrik model için; kişi başına gayri safi yurtiçi hasıla (GSYİH) büyüme oranı, finansal gelişme düzeyini temsil eden, likit yükümlülükler, ticari bankalara verilen krediler, özel sektöre tahsis edilen kredinin toplam iç krediye oranı, M1 ve M2 parasal büyüklükler ve kredi



büyüklüğü değişkenleri belirlenmiştir. Elde edilen bulgular, MENA ülkelerinde finansal gelişmenin büyüme üzerinde etkili olmadığını göstermiştir.

Khan ve Qayyum (2006), Pakistan ekonomisinde 1961-2005 dönemi için ticari ve finansal liberalizasyonun ekonomik büyüme üzerinde etkilerini incelemiştir. ARDL modelinin uygulandığı çalışmada ekonometrik modelleme için; reel GSYİH, finansal sektör gelişme endeksi, tüketici fiyat endeksi, ihracat, ithalat ve mevduat faiz oranı değişkenleri belirlenmiştir. Çalışma sonuçları, Pakistan ekonomisinde sözkonusu dönemde ticari ve finansal serbestleşmenin ekonomik büyüme üzerinde önemli bir rol oynadığını göstermiştir.

Yucel (2009), Türkiye’de 1989-2007 döneminde finansal gelişme ve ticari açıklığın ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemiştir. Finansal gelişme düzeyi göstergesi olarak M2Y/GSYİH değişkeni belirlenmiş, ticari açıklık düzeyi göstergesi olarak ihracat ve ithalat toplamının GSYİH’ya oranı belirlenmiştir. Johansen eşbütünleşme ve Granger nedensellik yöntemlerinin kullanıldığı çalışmada elde edilen bulgular, finansal gelişme ve ticari açıklığın ekonomik büyüme üzerinde etkili olduğuna işaret etmiştir.

Altıntaş ve Ayrıçay (2010), Türkiye’de reel büyüme, finansal gelişme, dışa açıklık ve reel faiz oranı arasındaki ilişkileri 1987-2007 dönemi için incelemiştir. Finansal gelişme düzeyi göstergesi olarak; bankacılık sisteminin özel sektöre kullandığı krediler toplamı/GDP, İMKB toplam işlem hacmi/GDP, Bankacılık sistemi toplam mevduatı/GDP ve geniş tanımlı parasal büyüklük (M2)/GDP oran değişkenleri tercih edilmiştir. Sınır testi yönteminin kullanıldığı çalışmanın sonuçlarına göre, reel büyüme, finansal gelişme, dışa açıklık ve reel faiz arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunduğu tespit edilmiştir.

Kıran ve Güriş (2011), Türkiye’de ticari dışa açıklık, finansal dışa açıklık ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkileri 1992-2006 dönemi için incelemiştir. Sınır testi ve Toda-Yamamoto nedensellik test yöntemlerinin uygulandığı çalışmada ekonometrik modelleme için; ticari açıklık oranı, finansal açıklık oranı ve GSMH büyüme oranı değişkenleri belirlenmiştir. Çalışmada; ticari açıklık oranı: (ihracat + ithalat)/GSMH).100 ve finansal açıklık oranı: (Gayri safi özel sermaye girişi + Gayri safi özel sermaye çıkışı)/GSMH).100 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen bulgulara göre, Türkiye’de 1992-2006 döneminde ticari dışa açıklık, finansal dışa açıklık ve ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir.

Nwosa vd. (2011), Nijerya ekonomisinde 1970-2009 döneminde finansal gelişme ve doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyüme üzerindeki etkisini hata düzeltme modeli (VECM) yöntemi ile incelemiştir. Çalışmanın VECM modellemesi için; mevduatlar/GSYİH, krediler/GSYİH, krediler/Mevduat oranları, doğrudan yabancı yatırımlar ve reel GSYİH değişkenleri belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar, Nijerya ekonomisinde incelenen dönem için finansal gelişmenin ve doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyüme üzerinde etkili olduğunu ortaya koymuştur.

Ozcan ve Ari (2011), Türkiye ekonomisinde finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkileri 1998-2009 dönemi için incelemiştir. Vektör otoregresif (VAR) modeli yönteminin uygulandığı çalışmada, ekonometrik modelin kurulmasında reel GSYİH ve finansal gelişme düzeyi göstergesi olarak mevduat toplamı, özel sektöre verilen kredi hacmi değişkenleri belirlenmiştir. Çalışma sonuçlarına göre, Türkiye ekonomisinde finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasında tek yönlü bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir.

Kenani ve Fujio (2012), Malavi'de 1970-2009 döneminde ticari açıklık, finansal gelişme ve ekonomik büyüme ilişkilerini incelemiştir. Çalışmada finansal gelişme düzeyi göstergesi olarak  $m2/GSYİH$ , banka mevduatı yükümlülükleri/GSYİH, özel sektör kredileri/GSYİH, ekonomik büyüme için kişi başına reel GSYİH değişkenleri belirlenmiştir. VECM ve Granger nedensellik yöntemlerinin kullanıldığı çalışma sonuçları, kısa dönemde ticari açıklığın ekonomik büyümeyi etkilediğini, finansal gelişmenin de ekonomik büyümeyi dolaylı olarak etkilediğini göstermiştir.

Kurihara (2013), Asya Ülkeleri ve OECD ülkelerinde ticari açıklık ile enflasyon arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Panel veri analizi yöntemi ile yapılan çalışmanın ekonometrik modellenmesi için TÜFE enflasyon oranı, ticari açıklık ve kişi başında GSYİH değişkenleri belirlenmiştir. Elde edilen bulgular, Asya ve OECD ülkelerinde ticari açıklık düzeyi ile enflasyon arasında ilişkinin varlığına işaret etmiştir.

Mercan ve Peker (2013), Türkiye'de 1992-2010 dönemi için finansal gelişme ve ekonomik büyüme ilişkisini sınır testi yöntemi ile incelemiştir. Çalışmanın ekonometrik modellenmesi için, finansal gelişme düzeyi göstergesi olarak  $M2Y$ ,  $M2+döviz$  tevduat hesapları, özel sektöre verilen krediler ve devlet iç borçlanma faiz oranı değişkenleri tercih edilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre, Türkiye'de uzun dönemde finansal gelişmenin ekonomik büyüme üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir.

Polat vd. (2013), Güney Afrika ekonomisinde 1971-2011 döneminde finansal gelişme ve ticari açıklık düzeyi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkileri incelemiştir. Finansal gelişme düzeyi göstergesi olarak, kişi başına reel yurtiçi özel sektör kredileri değişkeni, ticari açıklık için ihracat+ithalat toplamı ve ekonomik büyüme için kişi başına reel GSYİH değişkenleri belirlenmiştir. Eşbütünleşme ve VECM yöntemlerinin kullanıldığı çalışmanın sonuçları, Güney Afrika ekonomisinde finansal gelişmenin ekonomik büyümeyi teşvik ettiği öte yandan, ticari açıklığın da ekonomik büyümeyi engellediği tespit edilmiştir.

Samargandi vd. (2013), 1980-2008 döneminde orta gelir düzeyindeki ülkelerde finansal gelişme düzeyi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkileri incelemiştir. Çalışmada ARDL, dinamik panel, dinamik sabit etkiler modeli yöntemleri kullanılmış olup ekonometrik modelleme için ticaret, sabit sermaye, kamu harcamaları, nüfus artışı ve finansal gelişme düzeyi göstergesi değişkenleri tercih edilmiştir. Çalışma sonuçları, orta gelir düzeyine sahip ülkelerde finansal

gelişmenin ekonomik büyümeyi uzun dönemde negatif yönde etkilediğini ortaya koymuştur.

Ashgar ve Hussain (2014), gelişmekte olan onbeş ülkede finansal gelişme ve ekonomik büyüme ilişkilerini panel veri analizi yöntemi ile incelemiştir. Çalışmada finansal gelişme düzeyi göstergeleri olarak; geniş tanımlı para arzı M2'nin GSYİH'ye oranı, bankacılık sektöründen sağlanan yurtiçi kredilerin GSYİH'ye oranı ve özel sektör yurtiçi kredilerinin GSYİH'ye oranı olarak belirlenmiştir. Elde edilen bulgular, gelişmekte olan onbeş ülkede uzun dönemde finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasında kuvvetli bir ilişkinin var olduğunu göstermiştir.

Kar vd. (2014), Türkiye'de 1989-2007 döneminde ekonomik büyüme ile finansal gelişme ve ticari açıklık arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Granger nedensellik test yönteminin uygulandığı çalışmada ekonometrik modelleme için; ticari açıklık düzeyi, finansal gelişme düzeyi endeksi ve GSYİH değişkenleri tercih edilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre, Türkiye'de sözkonusu dönemde, ekonomik büyüme finansal gelişmeyi etkilemiş, finansal gelişme de ticari açıklık üzerinde etkili olmuştur.

Musamali vd. (2014), Afrika kıtasındaki 50 ülke için 1980-2008 döneminde finansal sektör gelişmesi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi panel veri analizi yöntemini kullanarak incelemiştir. Çalışmanın ekonometrik modellemesi için, kişi başına reel GSYİH büyüme oranı, M2/GSYİH, yurtiçi krediler/GSYİH, yurtiçi yatırımlar/GSYİH, TÜFE enflasyon oranı, tüketici harcaması/GSYİH ve mal ve hizmet ticareti/GSYİH oran değişkenleri tercih edilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre, Afrika ülkelerinde finansal sektör gelişmesi ile ekonomik büyüme arasında ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Rahim ve Abedin (2014), Malezya'da 1970-2001 döneminde ticari liberalizasyon ile finansal gelişme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Johansen eşbütünleşme ve Granger nedensellik test yöntemlerinin uygulandığı çalışmadaki bulgular, Malezya'da sözkonusu dönemde, ticari liberalizasyonun finansal gelişmeyi etkilediğini göstermiştir.

Laval vd. (2016), Nijerya'da 1981-2013 dönemi için ekonomik büyüme, finansal gelişme ve ticari açıklık düzeyi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Ekonometrik yöntem olarak ARDL yönteminin uygulandığı çalışmanın ekonometrik modellemesi için; reel GSYİH, özel sektör kredileri, M2/GSYİH, hisse senedi piyasası devir rasyosu/GSYİH olmak üzere finansal gelişme düzeyi göstergesi değişkenleri ve toplam ticaret değişkenleri tercih edilmiştir. Çalışmada elde edilen bulgular; Nijerya'da 1981-2013 döneminde ekonomik büyüme, finansal gelişme ve ticari açıklık arasında ilişkinin var olduğunu ortaya koymuştur.

Manga vd. (2016), Türkiye'de 1960-2013 döneminde finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ARDL modeli yöntemi ile incelemiştir. Çalışmanın ekonometrik modeli için, 2005 yılı sabit fiyatlarla GSYİH değişkeni ile birlikte, özel kesime sağlanan yurtiçi krediler/Milli Gelir, M2/Milli Gelir

finansal açıklık düzeyi göstergeleri ile ihracat ve ithalat toplamı/Milli Gelir olmak üzere oran değişkenleri belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar, çalışmada esas alınan tüm finansal gelişmişlik ölçütleri ile ekonomik büyüme ve ticari açıklık düzeyi göstergesi değişkenlerinin eşbütünleşik olduğunun göstermiştir. Ayrıca Toda-Yamamoto nedensellik test sonuçlarına göre, Türkiye'de 1960-2013 döneminde ekonomik büyümeden iç borç ve bankaların özel sektöre verdiklere kredi değişkenlerine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin var olduğu tespit edilmiştir.

Ayad ve Belmokaddem (2017), MENA ülkelerinde 1980-2014 döneminde finansal gelişme ve ticari açıklığın ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini panel VAR ve nedensellik test yöntemleri ile incelemiştir. Çalışma için finansal açıklık düzeyi göstergesi olarak; Kaopen Endeksi, Lane and Milesi-Ferreti Endeksi değişkenleri ile ticari açıklık düzeyi ve kişi başına GSYİH değişkenleri tercih edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, MENA ülkelerinde finansal gelişmenin ve ticari açıklığın ekonomik büyüme üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı tespit edilmiştir.

Yukarıda, finansal gelişme, ticari açıklık ve ekonomik büyüme ilişkileri literatüründe incelenen çalışmalar ayrıca Tablo 1’de ve Tablo 2’de özetlenmiştir.

Tablo 1: Literatür Özeti-1

Yazar	Ülke ve Dönem	Yöntem	Sonuç
Al-Zubi vd. (2006)	MENA Ülkeleri (1970-2001)	Panel Veri Analizi Sıradan En Küçük Kareler Sabit Etkili Model	Finansal gelişme, ekonomik büyüme üzerinde etkilidir.
Khan ve Qayyum (2006)	Pakistan (1961-2005)	ARDL Modeli	Ticari ve finansal serbestleşme, ekonomik büyüme üzerinde önemli bir rol oynamıştır.
Yucel (2009)	Türkiye (1989-2007)	Johansen Eşbütünleşme Granger Nedensellik	Finansal gelişme ve ticari açıklık, ekonomik büyüme üzerinde etkilidir.
Altıntaş ve Ayırcay (2010)	Türkiye (1987-2007)	Sınır Testi	Reel büyüme, finansal gelişme, açıklık ve reel faiz oranı arasında uzun dönemli bir ilişki bulunmuştur.
Kıran ve Güriş (2011)	Türkiye (1992-2006)	Sınır Testi Toda-Yamamoto Nedensellik	Ticari ve finansal açıklık ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli ilişki bulunmuştur.

*Finansal Gelişme, Ticari Açıklık ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği*

Tablo 2: *Literatür Özeti-2*

Yazar	Ülke ve Dönem	Yöntem	Sonuç
Nwosa vd. (2011)	Nijerya (1970-2009)	Hata Düzeltme Modeli (VECM)	Finansal gelişme ve yabancı doğrudan yatırımlar, büyüme üzerinde etkilidir.
Ozcan ve Ari (2011)	Türkiye (1998-2009)	VAR	Finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasında tek yönlü bir ilişki bulunmuştur.
Kenani ve Fujio (2012)	Malawi (1970-2009)	Hata Düzeltme Modeli (VECM) Granger Nedensellik	Ticari açıklık, ekonomik büyümeyi etkiler, finansal gelişme de kısa dönemde dolaylı olarak ekonomik büyümeyi etkiler.
Kurihara (2013)	Asya Ülkeleri OECD Ülkeleri	Panel Veri Analizi	Asya ve OECD ülkelerinde ticari açıklık ile enflasyon arasında ilişki bulunmuştur.
Mercan ve Peker (2013)	Türkiye (1992-2010)	Sınır Testi	Finansal gelişme uzun dönemde ekonomik büyüme üzerinde etkilidir.
Polat vd. (2013)	Güney Afrika (1971-2011)	Eşbütünleşme Hata Düzeltme Modeli (VECM)	Finansal gelişme, ekonomik büyümeyi teşvik ederken ticari açıklık, ekonomik büyümeyi engellemiştir.
Samargandi vd. (2013)	Orta Gelir Düzeyine Sahip Ülkeler (1980-2008)	ARDL Dinamik Panel Kombine edilmiş Ortalama Grup Modeli Dinamik sabit etkili model,	Finansal gelişme, ekonomik büyümeyi uzun dönemde negatif yönde etkilemektedir.
Ashgar ve Hussain (2014)	Gelişmekte olan ülkeler (15)	Panel Veri Analizi	Uzun dönemde, finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasında ilişki bulunmuştur.
Kar vd. (2014)	Türkiye (1989-2007)	Granger Nedensellik	Ekonomik büyüme finansal gelişmeyi etkiler, finansal gelişme de ticari açıklık düzeyini etkiler.
Musamali vd. (2014)	Afrika Ülkeleri (50) (1980-2008)	Panel Veri Analizi	Finansal sektör gelişmesi ile ekonomik büyüme arasında ilişki vardır.
Rahim ve Abedin (2014)	Malezya (1970-2001)	Johansen Eşbütünleşme Granger Nedensellik	Ticari liberalizasyon finansal gelişmeyi etkiliyor.
Laval vd. (2016)	Nijerya (1981-2013)	ARDL Modeli	Ekonomik büyüme, finansal gelişme ve ticari açıklık arasında ilişki bulunmuştur.
Manga vd. (2016)	Türkiye (1960-2013)	ARDL	Finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasında bir ilişki bulunmuştur.

### III. Ekonometrik Yöntem

Bu bölümde, çalışmanın ekonometrik uygulamasında kullanılan Zivot-Andrews Kırılmalı Birim Kök Testi, Gregory-Hansen yapısal kırılmalı eşbütünleşme testi ve Toda-Yamamoto nedensellik test yöntemleri üzerine gerekli bilgiler verilmiştir.

#### A. Zivot-Andrews Kırılmalı Birim Kök Testi

Çalışmada kullanılan serilerin birim kök analizinde, Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips Perron (PP) birim kök testleri ile birlikte Zivot-Andrews (1992) kırılmalı birim kök testleri kullanılmıştır.

Çalışmada kullanılan Zivot-Andrews (1992) kırılmalı birim kök testi, yapısal kırılmanın içsel olarak belirlendiği ve tek bir kırılmanın gerçekleştiği birim kök testidir. Zivot-Andrews (1992) kırılmalı birim kök testi üç model üzerinden yapılmaktadır. Söz konusu modeller (1), (2) ve (3) nolu denklemlerde gösterilmiştir.

$$\text{A Modeli; } Y_t = \hat{\mu}^A + \hat{\theta}^A DU_t(\hat{\lambda}) + \hat{\beta}^A t + \hat{a}^A y_{t-1} + \sum_{j=1}^k \hat{C}_j^A \Delta y_{t-j} + \hat{e}_t \quad (1)$$

$$\text{B Modeli; } Y_t = \hat{\mu}^B + \hat{\beta}^B t + \hat{\gamma}^B DT_t^*(\hat{\lambda}) + \hat{a}^B y_{t-1} + \sum_{j=1}^k \hat{C}_j^B \Delta y_{t-j} + \hat{e}_t \quad (2)$$

C Modeli;

$$Y_t = \hat{\mu}^C + \hat{\theta}^C DU_t(\hat{\lambda}) + \hat{\beta}^C t + \hat{\gamma}^C DT_t^*(\hat{\lambda}) + \hat{a}^C y_{t-1} + \sum_{j=1}^k \hat{C}_j^C \Delta y_{t-j} + \hat{e}_t \quad (3)$$

Buna göre üç farklı modelde meydana gelen yapısal kırılma, A modelinde, ortalamada meydana gelirken, B modelinde, eğimde meydana gelmektedir. C modelinde ise, hem ortalamada hem eğimde olmak üzere iki farklı biçimde meydana gelmektedir (Zivot ve Andrews, 1992: 254).

#### B. Gregory-Hansen Eşbütünleşme Testi

Çalışmanın ekonometrik modelinde kullanılan değişkenlere ait serilerin birim kök testleri sonrasında, sözkonusu serilerin uzun dönemde beraber hareket etme eğiliminde olup olmadıklarının tespiti için Gregory-Hansen (1996) kırılmalı eşbütünleşme test yöntemi kullanılmıştır.

Gregory-Hansen (1996) eşbütünleşme testi, Zivot-Andrews (1992) gibi yapısal kırılmalı birim kök testlerinin bir uzantısıdır. Gregory-Hansen (1996) içeriğinde tek bir içsel kırılmaya izin veren eşbütünleşme testini önermiştir. Söz konusu test üç farklı biçim ve model üzerinden yapılabilmektedir. Gregory-Hansen (1996) eşbütünleşme testi, sabitte kırılma, trendli sabitte kırılma ve rejim değişikliği olmak üzere üç farklı model üzerinden yapılabilmektedir (Rao ve Kumar, 2007: 6).

Gregory-Hansen (1996) eşbütünleşme testinde, "değişkenlere ait seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur" olarak ifade edilen yokluk hipotezi sınanmaktadır. Söz konusu teste ait olan ve sabit terimde değişimi (C) ifade eden model denklem (4)'te gösterilmiştir.

$$y_{1t} = \mu_1 + \mu_2 \phi_{1t} + \alpha^T y_{2t} + e_t, \quad t=1, \dots, n. \quad (4)$$

Denklem (4)'te  $\mu_1$ , kırılma öncesi sabit terimi,  $\mu_2$ , kırılmanın sabit terim üzerindeki etkisini göstermektedir.

Trendli-sabitte değişimi (C/T) ifade eden model denklem (5)'te gösterilmiştir.

$$y_{1t} = \mu_1 + \mu_2 \phi_{1t} + \beta t + \alpha^T y_{2t} + e_t, \quad t=1, \dots, n. \quad (5)$$

Rejim değişimini (C/S) ifade eden model denklem (6)'da gösterilmiştir.

$$y_{1t} = \mu_1 + \mu_2 \phi_{1t} + \alpha_1^T y_{2t} + \alpha_2^T y_{2t} \phi_{1t} + e_t, \quad t=1, \dots, n. \quad (6)$$

Denklem (6)'da  $\alpha_1$ , kırılma öncesi eğim katsayısını,  $\alpha_2$ , kırılma sonrasında eğim katsayısındaki değişimi göstermektedir (Bakucs ve Fertő, 2009: 121-122 ; Tıraşoğlu ve Yıldırım, 2012: 114).

Gregory-Hansen (1996) eşbütünleşme test sonuçlarına göre, üç farklı model için de test istatistik değerleri tespit edilir. Elde edilen test istatistik değerleri, verilen kritik değerler ile karşılaştırılır. Tespit edilen test istatistik değerleri, yüzde bir ve yüzde beş anlamlılık düzeyine göre verilen kritik değerlerden büyük sonuçlanır ise, bu durumda "değişkenlere ait seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur" olarak ifade edilen yokluk hipotezi reddedilir. Eğer aksi sonuçlanır ise, söz konusu yokluk hipotezi kabul edilir.

#### C. Toda-Yamamoto Nedensellik Testi

Toda-Yamamoto nedensellik testinde, serilerin durağanlığı ve eşbütünleşik olması gerekli birer koşul değildir. Bu bağlamda, durağan olmayan ve eşbütünleşik olmayan serilerin nedensellik testi yapılabilmektedir. Buna göre, durağan olmayan ve eşbütünleşik olmayan serilerin Toda-Yamamoto nedensellik testi yapılması durumunda, asimptotik kritik değerler sorunun çözülmesine yardımcı olmaktadır. İki değişkenden oluşan model için, Toda-Yamamoto nedensellik testi yapabilmek için denklem (7) ve (8)'deki gibi iki değişkenli VAR modeli kurulur.

$$X_t = \alpha_1 + \sum_{i=1}^{h+d} \beta_{1i} X_{t-i} + \sum_{j=1}^{l+d} \delta_{1j} Y_{t-j} + \varepsilon_{1t} \dots \dots \dots \quad (7)$$

$$Y_t = \alpha_2 + \sum_{i=1}^{h+d} \beta_{2i} Y_{t-i} + \sum_{j=1}^{l+d} \delta_{2j} Y_{t-j} + \varepsilon_{2t} \dots \dots \dots \quad (8)$$

Denklem (7) ve (8)'de,  $d$ , maksimum entegrasyon derecesini,  $h$  ve  $d$ , en uygun gecikme uzunluğunu göstermektedir.  $\varepsilon_{1t}$  ve  $\varepsilon_{2t}$ , beyaz gürültü hata terimleridir (Dembure ve Ziramba, 2016 :59-60).

Toda-Yamamoto testinde, " $Y_t$ ,  $X_t$ 'nin nedeni değildir" yokluk hipotezi sınanmaktadır. Test sonuçlarına göre, modifiye edilmiş Wald testi yüzde bir ve yüzde beş anlamlılık düzeylerine göre, istatistiksel olarak anlamlı sonuçları ise, " $Y_t$ ,  $X_t$ 'nin nedeni değildir" yokluk hipotezi reddedilmektedir, nedensellik ilişkisinin varlığı kabul edilmektedir.

#### IV. Veri Seti ve Model

Çalışmada kullanılan veri seti, TCMB resmi web sitesindeki Elektronik Veri Dağıtım Sisteminden (EVDS) alınmıştır. Çalışmanın ekonometrik uygulaması için belirlenen değişkenler ve veri setine ait bilgiler tablo 3'te gösterilmiştir. Buna göre, çalışmada kullanılan veriler üçer aylık olup, 2004:I-2017:III dönemini kapsamıştır. Tablo 3'te verilen ve çalışmanın ekonometrik uygulaması için; reel GSYİH büyüme oranı ( $Y$ ), özel sektör kredilerinin GSYİH içindeki payı (Kredi/GSYİH), geniş tanımlı para arzının GSYİH içindeki payı ( $M2/GSYİH$ ), ihracatın GSYİH içindeki payı (İhracat/GSYİH) ve ithalatın GSYİH içindeki payı (İthalat/GSYİH) değişkenleri belirlenmiştir.

Tablo 3: *Ekonometrik Uygulama İçin Kullanılan Değişkenler ve Veri Seti Bilgileri*

Değişken	Dönem	Açıklama
Y	2004:I-2017:III	Reel Gayri Safi Yurtiçi Hasıla Büyüme Oranı (Harcama Yöntemine Göre Zincirlenmiş Hacim)
Kredi/GSYİH	2004:I-2017:III	Özel Sektör Kredileri / Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
M2/GSYİH	2004:I-2017:III	Geniş Tanımlı Para Arzı / Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
İhracat/GSYİH	2004:I-2017:III	İhracat / Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
İthalat/GSYİH	2004:I-2017:III	İthalat / Gayri Safi Yurtiçi Hasıla

Çalışmada kullanılan değişkenler gruplandırıldığında, finansal gelişmişlik düzeyi göstergesini Kredi/GSYİH ve M2/GSYİH oran değişkenleri temsil etmekte, ticari açıklık düzeyi göstergesini de İhracat/GSYİH ve İthalat/GSYİH oran değişkenleri temsil etmektedir.

Bu çalışmada, Türkiye için önerilen modelin belirlenmesinde Laval vd. (2016) Nijerya için önerdiği model esas alınmıştır. Laval vd. (2016) modelinden hareket ile Türkiye için önerilen model denklem (9)'da gösterilmiştir;



$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Kredi/ GSYİH}_t + \alpha_2 \text{M2/ GSYİH}_t + \alpha_3 \text{İhracat/ GSYİH}_t + \alpha_4 \text{İthalat/ GSYİH}_t + \varepsilon_t \quad (9)$$

Denklem (9)'da belirtilen değişkenler; Y (Reel GSYİH büyüme oranı), finansal gelişme düzeyi göstergesi değişkenleri; Kredi/GSYİH, M2/GSYİH ve ticari açıklık düzeyi göstergesi değişkenleri; İhracat/GSYİH, İthalat/GSYİH'dir. Modeldeki katsayılar;  $\alpha_0$ , sabit katsayı,  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\alpha_3$ ,  $\alpha_4$  eğim katsayıları ve  $\varepsilon_t$  ise, hata terimidir.

### V. Ekonometrik Bulgular

Çalışmanın ekonometrik uygulamaları, yaygın olarak kullanılan bir bilgisayar programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Öncelikle, çalışma için belirlenen değişkenlere ait serilerin Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips Perron (PP) birim kök test yöntemleri yardımıyla birim kök analizi yapılmıştır.

Bu kapsamda ekonometrik modelleme için belirlenen; Kredi/GSYİH, M2/GSYİH, İhracat/GSYİH, İthalat/GSYİH, Y (Reel GSYİH büyüme oranı) değişkenlerine ait serilere Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips Perron (PP) birim kök test yöntemleri uygulanmıştır. Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips Perron (PP) Birim kök test sonuçları tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4: Birim Kök Test Sonuçları

	Değişken	Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF)		Phillips Perron (PP)	
		Sabitli	Sabitli Trendli	Sabitli	Sabitli Trendli
Düzye	Y	-2.622(0)	-2.528(0)	-2.811(2)	-2.718(2)
	Kredi/ GSYİH	2.260(5)	-1.151(5)	0.593(5)	-3.401(5)
	M2/ GSYİH	-0.616(5)	-3.217(4)	-0.644(5)	-5.516(5)*
	İhracat/GSYİH	-2.317(5)	-2.002(5)	-2.754(5)	-2.512(5)
	İthalat/ GSYİH	-2.554(4)	-1.750(2)	-2.334(5)	-2.127(5)
Birinci Fark	Y	-6.936(0)*	-6.943(0)*	-6.938(1)*	-6.945(1)*
	Kredi/ GSYİH	-13.662(2)*	-5.044(5)*	-10.170(5)*	-10.991(5)*
	M2/ GSYİH	-14.385(2)*	-14.240(2)*	-10.398(5)*	-10.243(5)*
	İhracat/ GSYİH	-4.216(5)*	-5.021(5)*	-7.204(5)*	-7.425(5)*
	İthalat/ GSYİH	-7.772(1)*	-8.017(1)*	-5.970(5)*	-6.020(5)*

\*: %1 Anlamlılık düzeyine göre yokluk hipotezinin ( $H_0$ ) reddedildiğini gösterir.

Not: Parantez içindeki değerler gecikme değerlerini gösterir.

Tablo 4'te verilen her iki birim kök test yöntemi sonuçlarına göre, tüm seriler düzey değerlerine göre durağan olmayıp, serilerin birinci farkları alınarak yeniden birim kök testi uygulandığında bu defa durağan hale geldikleri tespit edilmiştir. Hem ADF hem PP birim kök test sonuçlarına göre, “seriler birim kök içermektedir, seriler durağan değildir” olarak ifade edilen yokluk hipotezi ( $H_0: \delta \geq 0$ ) yüzde bir anlamlılık düzeyine göre reddedilmektedir. Buna göre, çalışmada kullanılan serilerin, kendi ortalamaları etrafında dağıldıkları tespit edilmiştir.

ADF ve PP birim kök testlerinin ardından, kırılmalı birim kök test yöntemi olarak kullanılan Zivot-Andrews birim kök testi, A, B ve C olmak üzere her üç model için uygulanmış olup, elde edilen sonuçlar tablo 5'te gösterilmiştir.

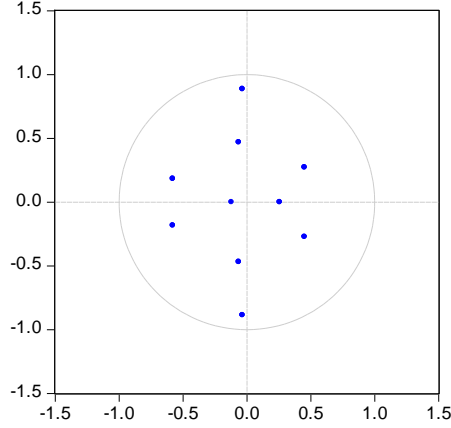
Tablo 5: Zivot-Andrews Kırılmalı Birim Kök Test Sonuçları

Değişken	Model	Kırılma Dönemi	Test İstatistik Değeri
Y	A	2009:IV	-3.474(0)
	B	2008:III	-2.824(0)
	C	2009:III	-4.373(0)
Kredi/ GSYİH	A	2013:III	-2.494(4)
	B	2010:IV	-3.898(4)
	C	2009:II	-4.446(4)
M2/ GSYİH	A	2011:IV	-4.740(4)
	B	2015:I	-3.652(4)
	C	2011:IV	-4.197(4)
İhracat/ GSYİH	A	2007:II	-3.144(4)
	B	2008:II	-3.761(4)
	C	2007:IV	-3.776(4)
İthalat/ GSYİH	A	2015:I	-3.971(4)
	B	2013:I	-4.696(4)*
	C	2012:IV	-4.635(4)

\*: %5 Anlamlılık düzeyine göre yokluk hipotezinin ( $H_0$ ) reddedildiğini gösterir.

Tablo 5'de gösterilen Zivot-Andrews yapısal kırılmalı birim kök test istatistik değerlerine göre, çalışmada kullanılan İthalat/GSYİH dışındaki tüm değişkenler için serinin test istatistik değerleri, yüzde beş anlamlılık düzeyine göre istatistiksel olarak anlamsız sonuçlanmıştır. Sadece İthalat/GSYİH değişkenine ait Zivot-Andrews kırılmalı birim kök test sonuçları, B modeli için, 2013 yılının birinci çeyreğinde olmak üzere tek bir kırılmanın olduğunu göstermiştir.

Öte yandan, modelin istikrarlı bir yapıda olup olmadığının tespitine yönelik AR karakteristik polinomun ters köklerinin birim çemberdeki durumu incelenmiştir. Uygun gecikme uzunluğu değeri, iki olarak belirlenmiş olup AR karakteristik köklerin birim çemberdeki durumu şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1: AR Karakteristik Polinomun Ters Köklerinin Birim Çemberdeki Konumu

Şekil 1'de verilen, AR karakteristik polinomun ters köklerinin birim çemberin iç kısmında kaldıkları görülmüştür. Bu sonuç, çalışmada kullanılan modelin istikrarlı bir model olduğuna dair bulguları işaret etmektedir.

Çalışmadaki serilerin durağanlık analizi için kullanılan serilerin birim kök test sonuçları genel bir çerçevede değerlendirildiğinde, çalışmada uygulanan ADF ve PP birim kök testi sonuçlarına göre, ekonometrik modelde kullanılan tüm serilerin birinci mertebeden durağan olduğu tespit edilmiştir. Diğer bir birim kök test yöntemi, Zivot-Andrews yapısal kırılmalı birim kök testi sonucunda tek bir kırılmanın var olduğu ortaya çıkmış, sonrasında bu duruma uygun olarak tüm değişkenlere ait serilerin birim kök testlerinden sonra entegre serilerin uzun dönemli ilişkisini incelemek için Gregory-Hansen kırılmalı eşbütünleşme testi uygulanmıştır. Sabit, trendli-sabit ve rejim değişikliği olmak üzere her üç modele göre yapılan Gregory-Hansen kırılmalı eşbütünleşme test sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Atatürk  
Üniversitesi

Tablo 6: Gregory-Hansen Eşbütünleşme Test Sonuçları

Model	Kırılma Tarihi	Test İstatistik Değer	Kritik Değer
Sabit	2012:01	-5.201	%1 için -6.050 %5 için -5.560
Trendli Sabit	2012:01	-5.221	%1 için -6.360 %5 için -5.830
Rejim Değişikliği	2010:04	-4.656	%1 için -6.920 %5 için -6.410

Tablo 6'da gösterilen Gregory ve Hansen kırılmalı eşbütünleşme test sonuçlarına göre, test istatistik değerlerinin yüzde beş anlamlılık düzeyine göre anlamsız oldukları tespit edilmiştir. Buna göre, "seriler arasında eşbütünleşme

ilişkisi yoktur” olarak ifade edilen yokluk hipotezi ( $H_0$ ), yüzde beş anlamlılık düzeyine göre kabul edilmektedir.

Tablo 6'da verilen Gregory ve Hansen kırılmalı eşbütünleşme test sonuçlarına göre, tüm serilerin uzun dönemde beraber hareket etme eğiliminde olmadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre, finansal gelişme ve ticari açıklık düzeyini temsil eden değişkenler ile reel ekonomik büyüme değişkeninin uzun dönemde ilişkili olmadığı ortaya çıkmıştır.

Öte yandan, çalışmada Toda-Yamamoto nedensellik test yönteminin uygulanmasında, finansal gelişme düzeyini temsil eden değişkenler (Kredi/GSYİH, M2/GSYİH) ve ticari açıklık düzeyini temsil eden değişkenler (İhracat/GSYİH, İthalat/GSYİH) ile Y (Reel GSYİH büyüme oranı) değişkeni arasındaki nedensellik ilişkileri incelenmiştir. VAR modeli tahmin edilerek, uygun gecikme uzunluğu değerinin iki olduğu belirlenerek yapılan Toda-Yamamoto nedensellik test sonuçları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7: Toda-Yamamoto Nedensellik Test Sonuçları

Bağımlı Değişken: Y			
Bağımsız Değişkenler	$\chi^2$	df	Olasılık
Kredi/GSYİH	1.397	2	0.4973
M2/GSYİH	1.345	2	0.5103
İhracat/GSYİH	5.883	2	0.0528
İthalat/GSYİH	6.917*	2	0.0315

\*: %5 Anlamlılık düzeyine göre yokluk hipotezinin ( $H_0$ ) reddedildiğini gösterir.

Tablo 7'deki sonuçlara göre, ticari açıklık düzeyini temsil eden İthalat/GSYİH değişkeninin Ki-kare test istatistik değeri, yüzde beş anlamlılık düzeyine göre anlamlı bulunmuştur. Dolayısıyla, “İthalat/GSYİH değişkeni, Y değişkeninin nedeni değildir” yokluk hipotezi ( $H_0$ ) yüzde beş anlamlılık düzeyine göre reddedilmektedir. Bu sonuç, İthalat/GSYİH ticari açıklık bağımsız değişkeninden Y (Reel GSYİH büyüme oranı) bağımlı değişkenine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin varlığına işaret etmektedir. Öte yandan, diğer bir ticari açıklık düzeyi göstergesi olarak belirlenen İhracat/GSYİH değişkeni ile çalışmada finansal gelişme düzeyi göstergesi olarak kullanılan Kredi/GSYİH ve M2/GSYİH değişkenlerinin, Ki-kare test istatistik değerleri yüzde beş anlamlılık düzeyine göre anlamsız sonuçlanmıştır.

Çalışmada elde edilen ekonometrik bulgular genel bir çerçevede değerlendirildiğinde, Türkiye'de ticari açıklığı temsil eden ithalatın GSYİH içindeki payındaki gelişmelerin, Reel GSYİH büyüme oranındaki gelişmeler üzerinde etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca finansal gelişmeyi temsil eden; Özel sektör kredilerinin GSYİH içindeki payı ile geniş tanımlı para arzının

GSYİH içindeki payındaki gelişmelerin, ekonomik büyüme üzerinde etkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

## **VI. Sonuç**

Uluslararası sermaye akımları ile uluslararası mal ve hizmet akımlarının serbestleştirilmesine dönük politikaların etkileri sürekli tartışılmaktadır. Doksanlı yıllarda, gelişmekte olan ülkelerde yaşanan finansal krizler ve son yaşanan 2007-2008 küresel finans krizinin ardından özellikle de sermaye akımlarının kısıtlanmasına dönük politika önerileri gündeme gelmiştir.

Öte yandan, gelişmekte olan pekçok ülke finansal yapılarını doksanlı yıllarla birlikte ortaya çıkan yeni uluslararası finansal koşullara adapte etmekte başarılı olamamış, doksanlı yıllardaki finansal krizler ve son yaşanan 2007-2008 küresel finans krizi sonrasında finansal sistemlerin istikrarını sağlamaya dönük yeni politika amaç ve araçları tartışılmıştır.

Günümüzde ülkelerin, finansal yönden gelişmesi, finans piyasalarının sağlıklı bir biçimde işleyişi ve ülkelerin ticari yönden dışarıya açıklık düzeyinin artması ekonomik büyüme sürecini olumlu yönde etkileyebilmektedir.

Bu çalışmanın, Türkiye'de finansal gelişme ile ticari açıklığın ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini Kasım 2000 ve Şubat 2001 krizleri sonrası dönem için Gregory-Hansen eşbütünleşme ve Toda-Yamamoto Nedensellik test yöntemlerinin uygulanmış olmasının literatüre katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Çalışmada elde edilen sonuçlar, Türkiye ekonomisinde 2004-2017 döneminde ticari açıklığın ekonomik büyüme üzerinde etkili olduğunu ortaya koymuş, finansal gelişmenin ise ekonomik büyüme üzerinde etkili olmadığını göstermiştir. Elde edilen bu sonuçlar, çalışmanın literatür kısmında da incelenen ve ticari açıklık ile ekonomik büyüme ilişkisi açısından, Yucel (2009), Kıran ve Güriş (2011), Kenani ve Fujio (2012), Laval vd. (2016) çalışmalarında bulduğu sonuçlar ile benzerlikler göstermektedir.

## **Kaynaklar**

- Acaravci, S. K., Öztürk, I. ve Acaravci, A. (2009) "Financial Development and Economic Growth: Literature Survey and Empirical Evidence from Sub-Saharan African Countries", *SAJEMS NS 12* (2009) No 1.11-27.
- Al-Zubi, K., Al-Rjoub, S. ve Abu-Mhareb, E. (2006) "Financial Development and Economic Growth: A New Empirical Evidence from the MENA Countries 1989-2001", *Applied Econometrics and International Development*, 6(3), ss.137-150.
- Altıntaş, H. ve Ayriçay, Y. (2010) "The Analysis of the Relationship Between Financial Development and Economic Growth With Bound Testing Approach in Turkey: 1987-2007". *Anadolu University Journal of Social Sciences*, 10(2), ss.71-98.

- Ashgar, N. ve Hussain, Z. (2014) "Financial Development, Trade Openness And Economic Growth In Developing Countries Recent Evidence from Panel Data", *Pakistan Economic and Social Review*, 52(2), ss.99-126.
- Ayad, H. ve Belmokaddem, M. (2017) "Financial Development, Trade Openness and Economic Growth in MENA Countries: TYDL Panel Causality Approach", *Theoretical and Applied Economics*, 1(1610), ss.233-246.
- Bakucs, L. Z. ve Fertő, I. (2009) "Marketing and Pricing Dynamics the Presence of Structural Breaks - The Hungarian Pork Market", *Journal of International Food & Agribusiness Marketing*, 2-3(21), 116-133.
- Banerjee, S. S. ve Ghosh, S. (1998) "Demand Following and Supply Leading Relationships: An Empirical Analysis for India", MPRA Paper 22443, *University Library of Munich, Germany*.
- Dembure, H. ve Ziramba, E. (2016) "Testing the Validity of Wagner's Law in the Namibian Context: A Toda-Yamamoto (YT) Granger Causality Approach 1991-2013, *Botswana Journal of Economics*, 1(14), 52-70.
- Granger, C. (1969) "Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Method", *Econometrica*, 3(37), ss.424-438.
- Gregory, A. W. ve Hansen, B. E. (1996) "Residual-Based Tests For Cointegration in Models with Regime Shifts", *Journal of Econometrics*, 70(1), 99-126.
- Kar, M., Nazlıoğlu, Ş. ve Ağır, H. (2014) "Trade Openness, Financial Development and Economic Growth in Turkey: Linear and Nonlinear Causality Analysis" *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, 8(1), ss.63-86.
- Kenani, J. M. ve Fujio, M. (2012) "A Dynamic Causal Linkage Between Financial Development, Trade Openness And Economic Growth: Evidence From Malawi", *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, 4(5), ss.569-583.
- Khan, M. A. and Qayyum, A. (2007) "Trade, Financial and Growth Nexus in Pakistan", *Economic Analysis Working Papers*, 6(14), ss.1-24.
- Kıran, B. ve Gürış, B. (2011) "The Impact of Trade and Financial Openness on Economic Growth in Turkey: A Survey on the 1992-2006 Period", *Anadolu University Journal of Social Sciences*, 11(2), ss.69-80.
- Kurihara, Y. (2013) "International Trade Openness and Inflation in Asia". *Research in World Economy*, 4(1), ss.70-75.
- Laval, A. I., Nwanji, T. I., Asaleye, A. ve Ahmed, V. (2016) "Economic Growth, Financial Development and Trade Openness in Nigeria: An Application of the ARDL Bound Testing Approach". *Cogent Economics & Finance*, 1(4), ss.1-15.
- Lynch, D. (1996) "Measuring financial sector development: A study of selected AsiaPasific countries", *The Developing Economies*, 34(1), 3-33.

- Manga, M., Destek, M. A., Tekeoğlu, M. ve Düzakın, E. (2016) “Ekonomik Büyüme ve Finansal Gelişme İlişkisi: Türkiye Örneği”, International Conference on Eurasian Economies 2016, Kaposvar, Macaristan, 29-31 Ağustos 2016, ss.814-820.
- McKinnon, R. I. (1973) “Money and Capital in Economic Development”, DC: *The Brookings Institution*, Washington.
- Mercan, M. ve Peker, O. (2013) “The Effect of Financial Development on Economic Growth: An Econometric Analysis”, *Eskişehir Osmangazi University Journal of Economics and Administrative Sciences*, 8(1), ss.93-120.
- Musamali, R. A., Nyamongo, E. M., ve Moyi E. (2014) “The Relationship Between Financial Development and Economic Growth in Africa”, *Research in Applied Economics* 6(2), ss.190-208.
- Nwosa, P. I., Agbeluyi, A. M. ve Saibu, M. (2011) “Causal Relationships Between Financial Development, Foreign Direct Investment and Economic Growth the Case of Nigeria”. *International Journal of Business Administration* 2(4), ss.93-102.
- OECD (2005) "International Indicators of Trade and Economic Linkages", 6th *OECD International Trade Statistics Expert Meeting (ITS) & OECD-EUROSTAT Meeting of Experts in Trade-in-Services Statistics (TIS)*, Room Document 13, <http://www.oecd.org/sdd/its/35452748.pdf> (Erişim tarihi: 20.10.2018)
- Ozcan, B. ve Ari, A. (2011) “An Empirical Analysis of Relationship between Financial Development and Economic Growth: The Turkish Case”, *Business and Economics Research Journal* 2(1), ss.122-142.
- Polat, A., Shahbaz, M. Rehman, I. U. ve Satti, S. L. (2013) “Revisiting Linkages Between, Financial Development, Trade Openness and Economic Growth in South Africa: Fresh Evidence from Combined Cointegration Test” MPRA Paper No. 51724, <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/51724>, (03.03.2017).
- Rahim, N. H. A. ve Abedin, N. F. Z. (2014) “Trade Liberalisation, Financial Development and Growth in Malaysia”. *International Proceedings of Economics Development & Research* 74, ss.38-42.
- Rao, B. ve Kumar, S. (2007) "Structural Break, Demand for Money and Monetary Policy in Fiji", *Pacific Economic Bulletin*, 22(2), 59-62.
- Samargandi, N., Fidrmuc, J. ve Ghosh, S. (2013) “Is the Relationship Between Financial Development and Economic Growth Monotonic for Middle Income Countries?”, *Economics and Finance Working Paper Series*, Working Paper No.13-21.
- Shaw, E. S. (1973), *Financial Deepening in Economic Development*, Oxford University Press, New York.
- TCMB Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS), (<https://evds2.tcmb.gov.tr/>)

- Tıraşoğlu, M. ve Yıldırım, B. (2012) "Yapısal Kırılma Durumunda Sağlık Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama", *Electronic Journal of Vocational Colleges*, Aralık 2012, 111-117.
- Yucel, F. (2009) "Causal Relationships Between Financial Development, Trade Openness and Economic Growth: The Case of Turkey", *Journal of Social Sciences*, 5(1), ss.33-42.
- Zivot, E. ve Andrews, D. W. K. (1992) "Further Evidence On The Great Crash, The Oil Price Shock, and The Unit Root Hypothesis", *Journal of Business and Economic Statistics*, 10(10), ss.251-70.



# Sosyal Medya Kullanımında Utangaçlığın Sosyal Sermaye ile Duygusal Zekâ Üzerindeki Etkisi ve Bireysel Mutluluktaki Değişim

*Aysel ERCİŞ\**  
*Erdal ÖZBEY\*\**  
*F. Görgün DEVECİ\*\*\**

Alınış Tarihi: 06 Kasım 2018

Kabul Tarihi: 09 Mart 2019

**Öz:** Teknolojinin gelişimi ve kitle iletişim araçlarının çeşitlenmesi kişilerarası iletişimin niteliğini etkilemektedir. Günümüzde, sosyal medya sosyalleşmenin bir aracı olarak giderek daha fazla bireyi kapsamaktadır. Bu çalışmada utangaçlığın, bireyin sosyal medya ilişkileriyle geleceğine yaptığı yatırım ve duygusal yetenekleri üzerindeki etkisi ve bunların da bireyin yaşamına dair olumlu düşünceleriyle etkileşimi araştırılmıştır.

Doğrulayıcı faktör analizi ve Yapısal Eşitlik Modellemesinin kullanıldığı araştırmanın sonuçlarına göre; utangaçlık değişkeninin sosyal sermaye ve duygusal zekâ değişkenleri üzerinde negatif yönlü etkiye sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca sosyal sermaye ve duygusal zekâ değişkenlerinin ise bireysel mutluluk değişkeni üzerinde pozitif yönlü etkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Sosyal Medya, Utangaçlık, Sosyal Sermaye, Duygusal Zekâ, Bireysel Mutluluk

## *The Effect of Shyness on the Social Capital with Emotional Intelligence and Change in Individual Happiness in the Use of Social Media*

**Abstract:** *The development of technology and the diversification of mass media are influenced the quality of interpersonal communication. Nowadays, social media is covered increasingly more individuals as a means of socialization. In this study, the effect of shyness on the investment of the individual on his future with his social media relations and his emotional abilities and their interaction with his positive thoughts about life were investigated.*

*According to the results of the research which confirmatory factor analysis and structural equation modelling were utilized; it is revealed that shyness variable has a negative effect on social capital and emotional intelligence variables. Also, social capital and emotional intelligence variables are determined to have positive impact on individual happiness variable.*

**Keywords:** *Social Media, Shyness, Social Capital, Emotional Intelligence, Individual Happiness*

*Atatürk  
Üniversitesi*

\* Prof. Dr., Atatürk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Üretim Yönetimi ve Pazarlama Anabilim Dalı

\*\* Doktora Öğrencisi, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı, Üretim Yönetimi ve Pazarlama Bilim Dalı

\*\*\* Arş. Gör., Atatürk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Üretim Yönetimi ve Pazarlama Anabilim Dalı

## **I.Giriş**

Sosyal medya, kullanıcıları çevrimiçi olarak diğer kullanıcılarla etkileşime girmeye yönelten internet tabanlı uygulamalardır (Mir, 2014:42). Sosyal paylaşım siteleri ise bireylerin kendilerini tanıtmalarını, ifade etmelerini ve diğerleriyle bağlantı kurup bu ilişkilerini sürdürmelerini sağlar (Ellison ve diğerleri, 2007). Ortaya çıktıkları zamandan bu yana sosyal medya ağları milyonlarca kullanıcıyı cezbetmiştir (Boyd ve Ellison, 2007). Günümüzde sosyal medya ve sosyal paylaşım siteleri gündelik hayatın bir parçası haline gelmiş ve internetin sürekli gelişimi sayesinde sosyal ağlar insanların iletişim kurma şekillerini değiştirmiştir (Mir, 2014).

Sosyal paylaşım siteleri; sınırlı bir sistem içerisinde kullanıcıların (1) kamuya açık ya da yarı kamusal bir profil oluşturmasına (2) bağlantı halinde oldukları kişilerin listesinin diğer kullanıcılar tarafından da takip edilebilmesine (3) sistem içerisindeki diğer kullanıcıların eylemlerinin takip edilebilmesine olanak sağlayan ortamlardır. Sosyal paylaşım sitelerinde çok çeşitli teknik özellikler kullanılmakla birlikte genel olarak, siteyi kullanan ve “arkadaş” olan kişilerin birbirlerinin elektronik ortamdaki aktivitelerini görüntüleyebildikleri bir yapı söz konusudur (Boyd ve Ellison, 2007).

Utangaçlık; evrensel bir kavram olarak değerlendirilen, aynı düzeyde yaşanmayıp aynı şekilde tanımlanmasa da her kültürde var olduğu öne sürülen bir unsurdur (Carducci ve Zimbardo, 1995). Toplumsal durumlarda endişe hissetme ve bu endişenin davranışı engellenmesini ifade eden utangaçlığın, (Leary, 1986) kültürel boyutta değerlendirdiğinde farklı sonuçlar yarattığı (Paulhus ve diğerleri, 2002) görülmüştür. Sosyal sermaye kavramı ise “amaçlı eylemde erişilen ve/veya harekete geçirilen sosyal yapı içerisinde yer alan kaynaklar” olarak tanımlanmaktadır (Lin ve diğerleri, 2001:29). Duygusal zekâ çalışmada incelenen bir diğer değişkendir. Lyons ve Schneider’e göre (2005:693) duygusal zekâ, duyguları doğru ifade etme, bilişsel süreçlere entegre etme, anlama ve çeşitli durumlar üzerine etkisini ortaya koyma gibi duygusal yetenekler ve duyguları yönetmeyi ifade etmektedir. Son değişken ise bireysel mutluluktur. Diener ve diğerlerine göre (2003) bireysel mutluluk bireylerin ve toplumların yaşam kalitesini gösteren bir değer olarak, iyi yaşam ve iyi toplumun varlığı için üzerinde durulması gereken bir kavramdır. Bireyin yaşamına dair olumlu düşünce ve duygularının üstünlüğü olarak tanımlanan bireysel mutluluk (Myers ve Diener, 1995:11), bireylerin yaşamlarını nasıl ve neden pozitif yollardan değerlendirdikleri ile ilgilenir (Diener, 1984).

Sosyal medya kullanımının tüm dünyada hızla artışı ve bilgi akışının bu ortamlar üzerinden ilerlemeye başlaması birlikte işletmeler de bu kanallar üzerinden stratejilerini geliştirmeye başlamışlardır. Çünkü sosyal medyanın önlenemez gelişimi ile birlikte, işletmeler açısından sosyal medyada olmamak, aslında rakipler karşısında çok net bir pazar alanını ve dolayısıyla rekabet ortamını boş bırakmak anlamına gelmektedir. Bu ise rakiplerin işletmelere bu alanlar üzerinde gerçekleştirecekleri konumlandırmalar ve farklılaştırmalar ile

üstünlük sağlaması ve pazar dışı bırakması anlamına gelmektedir. Bugün artık sosyal medya için farklı tutundurma kampanyaları gerçekleştirilmekte, tüketiciye özgü teklifler sunulmakta, fiyatlandırma politikaları oluşturulmakta ve yeni satış teknikleri uygulanmaktadır. Bu nokta, çalışma ile işletmelere, sosyal medya platformlarında yer alan tüketicilere yönelik akılcı stratejiler oluşturabilmeleri bakımından fayda sağlayacak öneriler geliştirebilmek amaçlanmıştır.

Bu çalışmada sosyal medya sitelerinin kullanımında, utangaçlığın sosyal sermaye ve duygusal zekâ değişkenleri üzerindeki etkileri ve bu değişkenlerin bireysel mutluluk üzerindeki etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Değişkenlere ilişkin detaylı bilgiler aşağıda sunulmuştur.

## II. Teorik Çerçeve

### A) Utangaçlık

Utangaçlık başkalarının bulunduğu ortamda yaşanan tedirginlik ve kısıtlanma duygusu olarak tanımlanabilir (Jones ve diğerleri, 1986:629). Utangaçlıkta bireylerin kendilerine yönelik olumsuz algıları vardır ve bu algılar onların sosyal ortamlardaki davranışlarını da olumsuz yönde etkilemektedir (Yüksel, 2002). Bugüne kadar birçok çalışma utangaç insanların olumsuz duygularının daha baskın olduğu ve utangaç olmayan bireylere göre yaşam tatminlerinin daha düşük olduğunu ortaya koymuştur (Zhao ve diğerleri, 2012). Utangaçlığın internet ortamında kişilerarası iletişimi nasıl etkilediği araştırmacılar için merak konusu olmuştur. Li ve diğerleri çalışmalarında (2014), utangaçlığın, online iletişim ile bireysel mutluluk arasındaki ilişkide aracılık rolü olduğunu ortaya koymuşlardır. Yapılan diğer bir araştırma ise 6, 7, 8 ve 9. sınıfta okuyan öğrencilerin, online olarak tanımadıkları bir kişiyle sohbet başlattıklarında, utangaç olan çocukların utangaç olmayanlara göre daha yüksek sosyal kaygıya sahip olduklarını ortaya koymuştur (Desjardins, 2011). Bunun yanı sıra Bozkur ve Gündoğdu (2017) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ise ergenler arasında sosyal ağlarda sahte hesap kullananların utangaçlık seviyelerinin sahte hesap kullanmayanlara oranla daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu yönleriyle değerlendirildiğinde utangaçlığın yüz yüze iletişimde olduğu gibi, online iletişimde de iletişimin hem niteliğini hem de sonuçlarını etkilediği görülmektedir.

### B) Sosyal Sermaye

Sosyal sermaye farklı alanlarda çeşitli tanımlara sahip bir terim olmakla birlikte, genel olarak “sosyal ilişkilerden elde edilen fayda” olarak değerlendirilmiştir (Steinfeld ve diğerleri, 2008:435). Sosyal sermaye, değişim yoluyla yaratılan ilişkilerde yatmaktadır ve ilişkilerin örüntüsü sosyal sermayenin temelini oluşturmaktadır (Nahapiet ve Ghoshal, 1998). Literatürel gelişimi açısından sosyal sermaye son yıllarda birey temelli; beşerî ve finansal sermayenin açıklayamayacağı, kolektif eylem, toplumsal katılım ve kazanımlar gibi daha toplum yanlısı ve sosyal davranışları açıklamaya çalışmaktadır. Sosyal sermayeyi diğer sermaye türlerinden ayıran ise, yapının tamamen sosyal yapı içerisinde yer

alan kaynaklardan oluşmasıdır (Lin ve diğerleri, 2001). Diğer sermaye biçimleri varlıklara ya da bireylere dayanırken, sosyal sermaye bireyler arasındaki ilişkilere ve birey-toplum ilişkilerine dayanmaktadır (Putnam 1995). Dolayısıyla sosyal sermaye hem bir neden hem de bir etki olarak düşünülmektedir (Williams, 2006).

Genel olarak sosyal sermaye, sosyal ağdaki katılımcılar arasındaki etkileşimin olumlu bir etkisi olarak görülmektedir (Putnam, 2000). Bilgisayar ortamındaki etkileşimlerin, çevrimiçi ağlar tarafından desteklenen topluluklardaki topluluk etkileşimleri ve sosyal sermaye üzerinde olumlu etkileri bulunmaktadır (Ellison ve diğerleri, 2007). Ayrıca, sosyal ağlar üyelerinin bilgiye erişimini sağlamakta ve bu sosyal sermayenin sosyal ağ sitelerindeki çevrimiçi topluluklarda meydana gelebileceğini ve sosyal ağ sitelerinin bilgi paylaşımı için bir ortam olabileceğini göstermektedir (Choi, 2015). Kavram, bazı araştırmalarda bireysel düzeyde, bazı araştırmalarda ise grup düzeyinde ele alınmış olup, sosyal gruplarda yer alan bireylerin herhangi bir bireysel kazanımları veya çıkarları olmaksızın niçin birbirlerine sosyal destek sağladıkları sorusunun araştırılması amacıyla kullanılmıştır (Lin, 1999). Sosyal sermaye sanal topluluklarda grup duygusunu güçlendirdiği, sonuç olarak grup içi sosyal desteği artırdığı, sosyal desteğin (online yardımın) daha etkin olarak işleyebilmesi açısından; sanal topluluklarda grup duygusunun oluşumunu sağlayan öncül değişkenlerden biri olarak ele alındığı (Putnam, 1995; Tsai ve diğerleri, 2012) için araştırma modeline dahil edilmiştir. Ek olarak, sosyal sermayenin çok boyutlu bir yapısı olması ve bu boyutlar farklı çalışmalarda ele alınmasına karşın bu çalışmada genel ve tek boyutlu olarak irdelenmiştir.

Bu doğrultuda H1 hipotezi aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

**H1:** Utangaçlık, sosyal sermaye üzerinde etkilidir.

### *C) Duygusal Zekâ*

Çalışmada ele alınan üçüncü değişken duygusal zekâ değişkenidir. Duyguları ve duygular karşısında verilen tepkileri tanımak ve değiştirmek için daha yapısal bir yaklaşım benimseme düşüncesi, duygusal zekâ olarak tanımlanır (Savel ve Munro, 2016:104). Bu açıdan bakıldığında duygusal zekâ insanlar arası ilişkileri anlama ve çözümlenmede bir araç olarak görülmektedir. Başka bir tanıma göre duygusal zekâ; bireyin, kendisinin ve başkalarının hislerini ve duygularını algılayabilmesi, anlayabilmesi, tanımlayabilmesi, onları ayırt edebilmesi, yönetebilmesi ve bu bilgiyi düşünce ve davranışlarında rehber olarak kullanabilmesidir (Altıok ve diğerleri, 2016:49). Son yıllarda duygusal zekâ konusu çok fazla irdelenmektedir. Çünkü duygusal zekâ bireylerin birbirleriyle ilişkilerini ve içerisinde buldukları grup veya örgütlerdeki başarı ve performanslarını doğrudan etkilemektedir. Schutte ve diğerlerine (2001) göre yüksek oranda duygusal zekâ ile sosyal beceriler arasında ilişki vardır ve bunun yanında utangaçlık bireyde baskı yaratan bir çeşit korku veya strestir. Hajloo ve Farajian (2013) ile Arslan ve diğerleri (2017) yaptıkları çalışmalarda duygusal

zekâ özellikleri ile utangaçlık düzeyi arasında bir ilişki olduğunu ve bunun negatif yönlü olduğunu ortaya koymuşlardır. Sunulan bilgiler ışığında H2 hipotezi oluşturulmuştur.

**H2:** Utangaçlık, duygusal zekâ üzerinde etkilidir.

*D) Bireysel Mutluluk*

Literatürde genellikle bireysel mutluluk ve öznel iyi oluş değişkenleri eş anlamlı olarak kullanılmaktadır (Diener, 1994). Psikologlar daha çok bireysel mutluluğu bireysel karakteristik özellikler üzerinden açıklamış, ekonomistler ise sosyo-ekonomik faktörlerin bireysel mutluluk üzerindeki belirleyici rolleri üzerine araştırmalar yürütmüşlerdir (Matsushima ve Matsunaga, 2015). Fahey ve Smyth (2004) ve Ferreri-i-Carbonell (2005) 'e göre, bireyin öğrenim seviyesi arttıkça mutluluk düzeyi de artmaktadır. Verbrugge ve diğerleri (1994), Easterlin (2003) ve Deaton, (2008) çalışmalarında gerek öznel gerekse de nesnel verilerle gerçekleştirdikleri ölçümlerde sağlıklı olan bireylerin daha yüksek bireysel mutluluk düzeyine sahip olduklarını ortaya koymuşlardır. Genç yetişkinler üzerine yapılan bir araştırma bireylerin günlük hayatta kendisini başka kişilere yakın ve bağlı hissetmesinin daha mutlu bir gün geçirmesi üzerinde etkili olduğunu göstermiştir. Başka bir deyişle kişilerarası yakınlık diğer insanlara duyarlı sosyal ilişkiler sayesinde geliştirilmekte ve sürdürülmektedir (Gross ve diğerleri, 2002). Gross ve diğerleri (2002) internet kullanımı (müzik indirmek, sohbet etmek vd.) ile bireyin mutluluğu arasında anlamlı bir ilişki olmadığını ileri sürmüşlerdir. Ancak Ko ve Kuo (2009) tarafından yapılan çalışmada ise internetteki blog yazarları (bloggerlar) konu edilmiş ve bu kişilerin daha fazla takipçi tarafından fark edilmelerinin bireysel mutluluk düzeylerinde olumlu yönde etki yaptığı sonucuna ulaşılmıştır. Bir başka çalışmada ise Kim ve Lee (2011) Facebook'daki arkadaş sayısı arttıkça kullanıcıların bireysel mutluluk seviyelerinin de arttığını ortaya koymuşlardır. Park ve diğerlerinin (2014) yaptığı çalışmada ise Facebook kullananların kullanmayanlara göre daha yüksek bireysel mutluluk seviyesine sahip olduğu belirlenmiştir. Winkelmann (2009) ve Sarracino (2010) sosyal sermaye değişkeninin kişinin bireysel mutluluk değişkeni üzerinde pozitif yönde etkisinin olduğunu bulmuşlardır. Sosyal sermayenin farklı bileşenleri ile bireysel mutluluğun alternatif ölçümleri arasındaki ilişkinin araştırıldığı başka bir çalışmada ise sosyal sermaye ile bireysel mutluluk arasında yine pozitif yönlü bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir (Portela ve diğerleri, 2012). Steinfield ve diğerleri (2008) tarafından gerçekleştirilen deneysel analiz çalışmasına göre Facebook kullanımının artmasıyla, kullanıcıların sosyal sermaye birikimlerinin de arttığı ortaya konulmuştur. Bu bilgiler ışığında H3 hipotezi oluşturulmuştur:

**H3:** Sosyal sermaye, bireysel mutluluk üzerinde etkilidir.

Duygusal zekânın bireysel mutluluk üzerindeki etkisini belirlemeye çalışan birçok araştırma mevcuttur (Palmer ve diğerleri, 2002; Lopes ve diğerleri, 2003; Mavroveli ve diğerleri, 2007; Petrides ve diğerleri, 2007; Gallagher ve

Vella-Brodrick, 2008). Frederickson çalışmasında (1998) olumlu duyguların bireyin zorluklarla başa çıkması için gerekli fiziksel, entelektüel ve sosyal kaynaklarının gelişimine katkıda bulunduğunu ortaya koymuştur. Mavroveli ve diğerleri (2007) duygusal zekânın psikolojik rahatsızlıklara karşı koruyucu bir etken olarak kullanılabileceğini belirlemişlerdir. Sánchez-Alvarez ve diğerleri (2015) duygusal zekâ ile bireysel mutluluk arasında olumlu yönde bir ilişki olduğunu ortaya koymuşlardır.

Bu doğrultuda H4 hipotezi oluşturulmuştur.

**H4:** Duygusal zekâ, bireysel mutluluk üzerinde etkilidir.

#### *E) Araştırmanın Amacı, Kapsamı ve Kısıtları*

Bu araştırma ile sosyal medya kullanımında utangaçlığın duygusal zekâ ve sosyal sermayeye etkisini belirlemek ve bu değişkenlerin ise bireysel mutluluk üzerindeki etkilerini ölçmek amaçlanmıştır. Değişkenlere ilişkin literatür tarandığında çalışma kapsamında ele alınan değişkenlerin birbiri ile ilişkilerinin araştırıldığı çok sayıda çalışmanın olduğu ancak sosyal medya kullanımı baz alınarak gerçekleştirilen araştırmaların sınırlı olduğu görülmüştür. Bu anlamda literatüre katkı sağlamak amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında herhangi bir işletme, marka, ürün/hizmet grubuna odaklanılmamıştır. Bunun yanı sıra araştırma örneğini Rize ilinde yaşayan tüketiciler oluşturmuştur. Bu sebeplerle çalışma sonuçları işletme, marka, ürün/hizmet grupları ve Türkiye için genellenemez.

### **III. Araştırmanın Metodolojisi**

#### *A) Örnekleme Süreci*

Araştırma ana kütesini Rize’de yaşayan sosyal medya kullanıcıları bireyler oluşturmaktadır. Kolayda örnekleme yönteminin kullanıldığı çalışmada, yüz yüze anket yöntemi tercih edilmiştir. Cevaplayıcılara ilk olarak sosyal medya kullanıcıları olup olmadıkları sorusu yöneltilmiş, sosyal medya kullanıcıları olmayan kişilere anket uygulanmamıştır. Anket formu Rize ilinde yaşayan sosyal medya kullanıcıları 442 katılımcı tarafından doldurulmuştur. Yanlış ve eksik doldurulan 70 anket elendikten sonra 372 adet anket değerlendirmeye alınmıştır.

#### *B) Veri Toplama Yöntem ve Aracı*

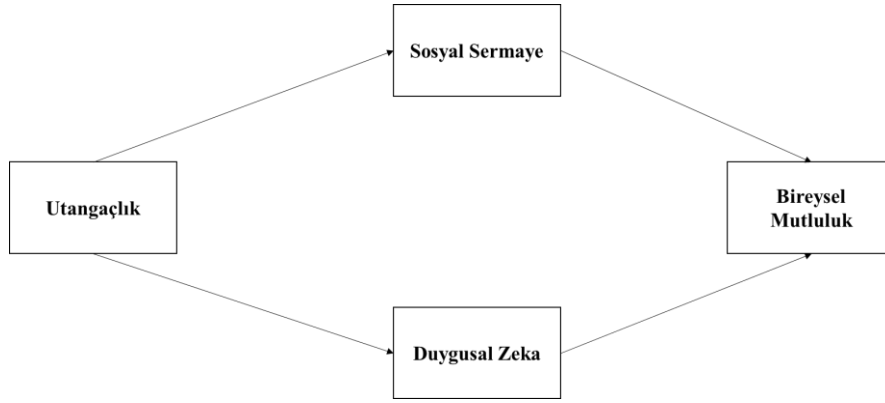
Araştırma kapsamında oluşturulan anket formunda yer alan sorular üç gruptan oluşmaktadır. İlk grupta yer alan sorular katılımcıların hangi sosyal medya araçlarında hesaplarının bulunduğu, sosyal medyayı hangi amaçlarla kullandıkları, ortalama olarak ne kadar sürelerini sosyal medyada harcadıklarına ilişkin sorulardan oluşmuştur. İkinci grupta yer alan sorular araştırma değişkenlerini içermektedir. Bu noktada; utangaçlık değişkeni için Hopko ve diğerlerinin (2005) geliştirmiş oldukları ölçek kullanılmıştır. Sosyal sermaye değişkeni için Williams (2006) ve Jenkins-Guarnieri ve diğerleri (2013) tarafından geliştirilen ölçeklerden yararlanılmıştır. Bireysel mutluluk ölçeği ise Diener ve diğerleri (1985) tarafından geliştirilen hayattan zevk alma ölçeği ile

Watson ve Clark (1988) tarafından geliştirilen ve pozitif/negatif duyguların ölçümünü sağlayan PANAS ölçeğinden uyarlanmıştır. Son olarak duygusal zekâ değişkeni için Wong ve Law (2002) tarafından geliştirilen ölçekten yararlanılmıştır. Üçüncü grupta yer alan sorular ise cevaplayıcıların demografik özelliklerine ilişkin sorulardır.

Araştırma değişkenlerine ilişkin sorular 5’li Likert ölçeği (1=Kesinlikle Katılmıyorum, 5= Tamamen Katılıyorum), PANAS ölçeğine ilişkin sorular ise aralıklı ölçek (1=Hiç, 5=Yoğun Biçimde) ile ölçülmüştür. Verilerin analizinde SPSS 21.0 ve AMOS 20.0 programları kullanılmış olup, Tanımlayıcı İstatistikler, Doğrulayıcı Faktör Analizi ve Yapısal Eşitlik Modellemesinden yararlanılmıştır.

#### C) Araştırma Modeli

Araştırma Modeli şekilde gösterildiği gibi kurgulanmıştır.



Şekil 1. Araştırma Modeli

Araştırmanın modeli oluşturulurken, utangaçlık ve bireysel mutluluk ilişkisi ile bu ilişkide sosyal destek açısından duygusal zekanın rolünün araştırıldığı Zhao ve diğerlerinin (2012); online iletişim ve utangaçlık ilişkisi ile bu ilişkide utangaçlık ve sosyal öz yeterliğin rolünün araştırıldığı Li ve diğerlerinin (2014); sosyal sermaye ve bireysel mutluluk ilişkisinin araştırıldığı Portela ve diğerlerinin (2012) ile Matsushima ve Matsunaga'nın (2015) çalışmalarından yararlanılmıştır.

#### IV. Verilerin Analizi

##### A) Tanımlayıcı İstatistikler

Anket formu Rize’de yaşayan sosyal medya kullanıcısı 372 katılımcı tarafından doldurulmuştur. Katılımcıların çoğunluğunun (%54) erkek, 18-25 yaş aralığında (%45) ve öğrenci (%38) ve kamu görevlilerinden (%29) oluştuğu görülmüştür. Ankete katılan ve sosyal medya kullanıcısı olan katılımcıların %82’si Facebook, %85’i Instagram ve %47’si Twitter platformlarını

*Sosyal Medya Kullanımında Utangaçlığın Sosyal Sermaye ile Duygusal Zekâ Üzerindeki Etkisi ve Bireysel Mutlulukta Değişim*

kullanmaktadır. Katılımcılara sosyal medyayı hangi amaçla kullandıkları sorulmuş ve arkadaşlarla iletişim kurma (%42) en çok işaretlenen amaç olmuştur. Katılımcıların sosyal medyayı kullanmalarındaki diğer amaçlar ise bilgiye erişme (%25), eğlenme, bilgi paylaşımı (%17) ve kişisel gelişim (%5) şeklindedir. Ankete katılanlara bir haftada sosyal medya mecralarında ne kadar zaman geçirdikleri sorulmuş ve katılımcıların %33'ü 1-5 saat, %20'si 6-10 saat, %17'si 21 saatten fazla şeklinde cevaplamışlardır. Haftada 1 saatten az seçeneğini ise katılımcıların %7'si işaretlemiştir.

*B) Doğrulayıcı Faktör Analizi Uygulaması*

Araştırmada kullanılan utangaçlık, sosyal sermaye, duygusal zekâ ve bireysel mutluluk ölçeklerinin örneklem ile uyumlu olup olmadığının belirlenmesi amacıyla doğrulayıcı faktör analizi uygulaması yapılmış, sonuçlar aşağıda sunulmuştur.

Tablo 1. Ölçklere İlişkin Ki-Kare ve Uyum Değerleri

	X <sup>2</sup> /sd	RMSEA	RMSR	GFI	AGFI	NFI	NNFI	CFI
Utangaçlık Ölçeği	2,953	0,070	0,047	0,950	0,915	0,923	0,926	0,947
Sosyal Sermaye Ölçeği	2,198	0,057	0,056	0,929	0,904	0,915	0,942	0,951
Duygusal Zekâ Ölçeği	2,667	0,067	0,051	0,925	0,896	0,911	0,929	0,942
Bireysel Mutluluk Ölçeği	2,031	0,053	0,043	0,941	0,918	0,928	0,954	0,962

Utangaçlık Ölçeği doğrulayıcı faktör analizi sonucunda model uyum indeksleri iyi; hata varyansları düşük, SCR $\geq$ 0,70; AVE $\geq$ 0,50; faktör yükleri 0,65 ile 0,81 aralığında ve t değerleri 0,01 düzeyinde anlamlıdır. Ölçeğe ilişkin DFA ve madde analizi sonuçları Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Utangaçlık Ölçeği DFA ve Madde Analizi Sonuçları

Boyut	İfade	Std. $\beta$	SH	t	R <sup>2</sup>	r	$\alpha$	SCR	AVE
Sosyal Kaçınma ve Sıkıntı	İyi tanımadığım insanlarla birlikte olduğum zaman gergin hissederim.	0,71			0,51	0,46			
	Sosyal ortam ve olaylarda genellikle kendimi rahatsız hissederim.	0,75	0,08	11,82**	0,56	0,50	0,80	0,79	0,50
	Sosyal yeteneklerime ilişkin herhangi bir şüphem yok.	0,65	0,07	10,61**	0,42	0,51			
	Sosyal ortamlarda kendimi utangaç hissederim	0,71	0,08	11,45**	0,51	0,53			



<b>Yabancılara Yönelik Utangaçlık</b>	Farklı ortamlarda, utangaçlığımı yenmem uzun sürmez.	0,76			0,57	0,42			
	Yeni insanlarla tanıştığımda, doğal davranmak benim için zordur.	0,74	0,07	11,27**	0,54	0,51	<b>0,77</b>	<b>0,78</b>	<b>0,54</b>
	Yabancılarla konuşmak benim için zor değildir.	0,70	0,18	11,07**	0,49	0,47			
<b>Başkalarının Yüksek Statüsünden Korkma</b>	Tanımadığım insanlara zorlanmadan bir şeyler sorabilirim.	0,73			0,53	0,46			
	Bir konu üzerine yetkili bir kişi ile konuşurken kendimi gergin hissedirim.	0,81	0,10	11,76**	0,65	0,44	<b>0,78</b>	<b>0,79</b>	<b>0,55</b>
	İnsanlarla göz teması kurmada sorun yaşıyorum.	0,69	0,08	11,28**	0,48	0,50			

İkinci olarak Sosyal Sermaye Ölçeğine ilişkin doğrulayıcı faktör analizi sonucunda uygun olmayan ifadelerin çıkarılması ve modifikasyon önerisine uygun kovaryans bağlantıları kurularak model uyumunun sağlanması sonrasında kalan 16 madde doğrultusunda, model uyum indekslerinin iyi; hata varyanslarının düşük,  $SCR \geq 0,70$ ;  $AVE \geq 0,50$ ; faktör yüklerinin 0,63 ile 0,80 aralığında ve t değerlerinin 0,01 düzeyinde anlamlı olduğu belirlenmiştir.

Tablo 3. Sosyal Sermaye Ölçeği DFA ve Madde Analizi Sonuçları

Boyut	Madde	Std. B	SH	t	R <sup>2</sup>	r	$\alpha$	SCR	AVE
<b>Sosyal Bağ Kurma</b>	Sosyal medyada, kendimi yalnız hissettiğimde, konuşabileceğim güvendiğim birkaç kişi vardır.	0,73			0,47	0,52			
	Sosyal medyada, bir miktar borç paraya ihtiyaç duyduğumda, başvurabileceğim kişiler vardır.	0,75	0,08	13,24**	0,44	0,54	<b>0,85</b>	<b>0,85</b>	<b>0,53</b>
	Sosyal medyada, tanıdığım ve iletişim kurduğum prestijli kişiler vardır ve ihtiyaç duyduğumda prestijlerini benim için kullanırlar.	0,76	0,08	13,47**	0,42	0,56			

*Sosyal Medya Kullanımında Utangaçlığın Sosyal Sermaye ile Duygusal Zekâ Üzerindeki Etkisi ve Bireysel Mutlulukta Değişim*

	Sosyal medyada iletişim kurduğum insanlar iş bulabilmem konusunda benim için iyi birer referans olurlar.	0,74	0,08	13,08**	0,45	0,54			
	Sosyal medyada, iletişim kurduğum insanlar ceplerindeki son parayı benimle paylaşırlar.	0,66	0,07	11,72**	0,56	0,38			
	Sosyal medya üzerinden insanlarla iletişim kurmak, beni yeni şeyler denemeye iter.	0,74			0,45	0,60			
	Sosyal medya üzerinden insanlarla iletişim kurmak, farklı insanların ne düşündükleriyle ilgilenmemi sağlar.	0,71	0,07	12,74**	0,50	0,50			
	Sosyal medya üzerinden insanlarla konuşmak, dünyadaki farklı coğrafyalar hakkında merak duymamı sağlar.	0,69	0,07	12,89**	0,52	0,52			
<b>Sosyal Köprü Kurma</b>	Sosyal medya üzerinden insanlarla iletişim kurmam, büyük bir topluluğun parçasıymışım gibi hissetmemi sağlar.	0,75	0,07	14,15**		0,60	<b>0,86</b>	<b>0,86</b>	<b>0,52</b>
	Sosyal medya üzerinden insanlarla iletişim kurmam, büyük bir resmin içindeymişim gibi hissetmemi sağlar.	0,80	0,07	14,41**	0,36	0,62			
	Sosyal medya üzerinden insanlarla iletişim kurmak, dünyanın herhangi bir yerindeki insanlarla iletişim kurabileceğimi düşündürür.	0,63	0,08	11,66**	0,60	0,45			

<b>Sosyal Bütünleşme</b>	İletişim kurmak için herkesin sosyal medyayı kullanmasını tavsiye ederim.	0,68			0,54	0,52			
	Sosyal medyayı hiç kullanmadığımda mutsuz hissederim.	0,75	0,10	12,09**	0,44	0,39			
	Sosyal medya sitelerinde oturum açmadığımda sıklırım.	0,74	0,10	11,91**	0,45	0,44	<b>0,84</b>	<b>0,84</b>	<b>0,51</b>
	Sosyal medya sosyal ilişkilerimde önemli bir rol oynar.	0,71	0,09	11,54**	0,50	0,54			
	Sosyal medyayı kullanmak günlük hayatımın bir rutindir.	0,69	0,09	11,29**	0,52	0,51			

Üçüncü olarak Duygusal Zekâ Ölçeği ölçeğinin model uyum indeksleri iyi; hata varyansları düşük,  $SCR \geq 0,70$ ;  $AVE \geq 0,50$ ; faktör yükleri 0,61 ile 0,84 aralığında ve t değerleri 0,01 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 4. *Duygusal Zekâ Ölçeği DFA ve Madde Analizi Sonuçları*

Boyut	Madde	Std. B	SH	t	R <sup>2</sup>	r	$\alpha$	SCR	AVE
<b>Kendi Duygularını Değerlendirme</b>	Çoğu zaman hislerimi ve nedenlerini iyi bilirim.	0,82			0,68	0,59			
	Duygularımı çok iyi anlarım.	0,84	0,05	18,11**	0,70	0,65	<b>0,88</b>	<b>0,88</b>	<b>0,64</b>
	Çoğu zaman ne hissettiğim farkındayım.	0,82	0,05	17,54**	0,53	0,62			
<b>Başkalarının Duygularını Değerlendirme</b>	Mutlu olup olmadığını bilirim.	0,73	0,05	15,21**	0,67	0,61			
	Arkadaşlarımın davranışlarından duygularını tahmin ederim.	0,67			0,45	0,56			
	Başkalarının duyguları konusunda iyi bir gözlemciyimdir.	0,75	0,10	12,15**	0,56	0,53	<b>0,82</b>	<b>0,81</b>	<b>0,52</b>
	Başkalarının his ve duygularına duyarlıyım.	0,73	0,09	11,92**	0,54	0,58			
<b>Çevremdeki insanların duygularını anlama konusunda yetenekliyimdir.</b>		0,77	0,10	12,41**	0,60	0,58			

*Sosyal Medya Kullanımında Utangaçlığın Sosyal Sermaye ile Duygusal Zekâ Üzerindeki Etkisi ve Bireysel Mutluluktaki Değişim*

<b>Duyguların Kullanımı</b>	Kendim için belirlediğim hedeflerim vardır ve onlara ulaşmak için elimden gelenin en iyisini yapmaya çalışırım.	0,73			0,53	0,62			
	Kendi kendime sürekli yetenekli bir insan olduğumu söylerim.	0,63	0,08	10,92**	0,39	0,47	<b>0,80</b>	<b>0,80</b>	<b>0,51</b>
	Kendi kendimi motive eden biriyimdir.	0,72	0,08	12,47**	0,52	0,61			
	Her zaman ve her konuda elimden gelen çabayı gösteririm.	0,76	0,08	12,94**	0,57	0,61			
<b>Duyguların Düzenlenmesi</b>	Öfkemi kontrol edebilir ve zorlukların üstesinden gelebilirim.	0,72			0,52	0,52			
	Duygularımı kontrol etme konusunda oldukça yetenekliyimdir.	0,84	0,08	14,11**	0,70	0,60	<b>0,83</b>	<b>0,83</b>	<b>0,55</b>
	Çok kızgın olduğumda da hızlı bir şekilde sakinleşebilirim.	0,61	0,08	10,82**	0,38	0,33			
	Duygularımı iyi kontrol ederim.	0,78	0,08	13,45**	0,60	0,56			

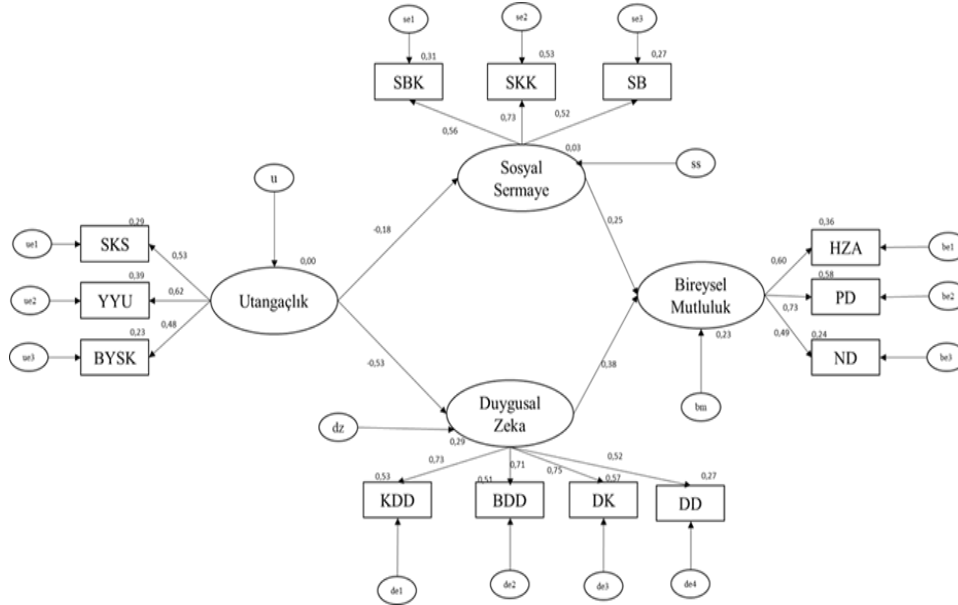
Son olarak Bireysel Mutluluk Ölçeği doğrulayıcı faktör analizi sonucunda uygun olmayan maddelerin çıkarılması ve modifikasyon önerisine uygun kovaryans bağlantıları kurularak model uyumunun sağlanması sonrasında kalan 15 maddenin model uyum indekslerinin iyi; hata varyanslarının düşük,  $SCR \geq 0,70$ ;  $AVE \geq 0,50$ ; faktör yüklerinin 0,66 ile 0,83 aralığında ve t değerlerinin 0,01 düzeyinde anlamlı olduğu görülmüştür.

Tablo 5. Bireysel Mutluluk Ölçeği DFA ve Madde Analizi Sonuçları

Boyut	Madde	Std. $\beta$	SH	t	R <sup>2</sup>	r	$\alpha$	SCR	AVE
Hayatta Zevk Alma	Birçok açıdan hayatım ideallerime yakındır.	0,66			0,44	0,48	0,80	0,80	0,51
	Hayat koşullarım mükemmeldir.	0,75	0,10	11,29**	0,56	0,52			
	Hayatımdan memnunum.	0,74	0,09	11,18**	0,55	0,45			
	Şimdiye dek hayattan istediğim önemli şeyleri aldım.	0,69	0,10	10,65**	0,47	0,45			
Pozitif Duygular	İlgili	0,69			0,47	0,55	0,86	0,86	0,51
	Güçlü	0,78	0,09	13,12**	0,60	0,62			
	Gururlu	0,67	0,08	11,57**	0,45	0,58			
	Yaratıcı	0,70	0,08	12,01**	0,49	0,51			
	Kararlı	0,70	0,09	12,06**	0,50	0,59			
	Aktif	0,76	0,09	12,86**	0,57	0,59			
Negatif Duygular	Üzgün	0,68			0,46	0,47	0,87	0,87	0,57
	Suçlu	0,69	0,08	11,85**	0,48	0,53			
	Düşmanca	0,83	0,09	13,75**	0,69	0,59			
	Asabi	0,77	0,08	12,99**	0,59	0,52			
	Sinirli	0,80	0,08	13,36**	0,64	0,50			

C) Model Testi

Araştırmanın modelinde yer alan değişkenler arasındaki etkilerin belirlenebilmesi amacıyla yol analizi yapılmıştır. Yol analizi diyagramı Şekil – 2’de gösterilmiştir.



Şekil 2. Yol Analizi

Yol analizi sonuçları Tablo 6’da gösterilmiştir.

Tablo 6. *Yol Analizi Sonuçları*

Bağımsız Değişkenler	Hipotez	Bağımlı Değişkenler	SH	$\beta$	R <sup>2</sup>
Utangaçlık	H1	Sosyal Sermaye	-0,22 (0,11)	-0,18*	0,03
	H2	Duygusal Zekâ	-0,75 (0,14)	-0,54**	0,29
Sosyal Sermaye	H3	Bireysel Mutluluk	0,24 (0,08)	0,25**	0,23
Duygusal Zekâ	H4		0,32 (0,07)	0,38**	
X <sup>2</sup> /sd=3,38		RMSEA=0,08	RSMR=0,07	GFI=0,92AGFI=0,88	
		NFI=0,81	NNFI=0,81	CFI=0,85	

Bu sonuçlar ışığında;

1. Utangaçlık değişkeninin sosyal sermaye üzerinde negatif yönlü etkisinin olduğu belirlenmiştir. Bu durum bireylerin utangaçlık düzeyleri arttıkça sosyal sermaye birikimlerinin daha düşük seviyede kalacağı şeklinde yorumlanabilir. Başka bir deyişle utangaçlık düzeyi birey için sosyal sermaye oluşturmada engelleyici bir işlev oluşturmaktadır. Utangaçlık seviyesinin artışı sosyal sermaye birikimlerinin artmasını engellemektedir.

2. Utangaçlık değişkeninin duygusal zekâ üzerinde de negatif yönlü etkisinin olduğu belirlenmiştir. Bu veriler ışığında utangaçlık seviyesindeki artışın, bireyin hem kendisinin hem de başkalarının duygularını anlayıp yönetebilme kabiliyeti olarak tanımlanan duygusal zekâ seviyesini azalttığı yorumu yapılabilir. Bu yönüyle bakıldığında utangaçlık bireyin sosyal sermaye seviyesinde olduğu gibi duygusal zekâ düzeyinde de olumsuz etkiye yol açmaktadır.

3. Yol analizi sonuçlarına bakıldığında sosyal sermayenin bireysel mutluluk üzerinde pozitif yönde bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Bu sonuç bireyin sosyal sermaye birikiminin artmasının bireysel mutluluk seviyesini olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.

4. Son olarak duygusal zekânın bireysel mutluluk üzerinde pozitif yönlü bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç bireyin duygusal zekâ düzeyinin yüksek olmasının bireysel mutluluğu üzerinde olumlu etkisinin olduğunu göstermektedir.

Yukarıda açıklanan sonuçlar ışığında; **H1, H2, H3 ve H4 hipotezleri kabul edilmiştir.**

## V. Sonuç

Bu çalışmada sosyal medya kullanımında bireylerin utangaçlık düzeylerinin duygusal zekâ ve sosyal sermaye üzerindeki ve bu değişkenlerin de bireysel mutluluk üzerindeki etkileri belirlenmeye çalışılmıştır

Araştırma sonucunda; Katılımcıların çoğunluğunun (%54) erkek, 18-25 yaş aralığında (%45), öğrenci (%38) ve kamu görevlilerinden (%29) oluştuğu görülmüştür. Ankete katılan ve sosyal medya kullanıcısı olan katılımcıların %82'si Facebook, %85'i Instagram ve %47'si Twitter platformlarını kullanmaktadır. Katılımcılara sosyal medyayı hangi amaçla kullandıkları sorulmuş ve arkadaşlarla iletişim kurma en çok işaretlenen amaç olmuştur. Bunu bilgiye erişme, eğlenme, bilgi paylaşımı ve kişisel gelişim takip etmiştir. Ankete katılanlara bir haftada sosyal medya mecralarında ne kadar zaman geçirdikleri sorulmuş ve katılımcıların %33'ü 1-5 saat, %20'si 6-10 saat, %17'si 21 saatten fazla şeklinde cevaplamışlardır.

Tanımlayıcı istatistiklerin ardından gerçekleştirilen ve ölçeklerin örnekleme uyumlu olup olmadığının belirlenmesi amacıyla yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda, ölçeklerin örnekleme uyumlu ve geçerli olduğu belirlenmiştir. Son aşamada ise Yapısal Eşitlik Modellemesi aracılığıyla tüm model test edilmiş ve şu sonuçlar elde edilerek ilgili öneriler geliştirilmiştir:

Yapılan analiz sonucunda utangaçlık değişkeninin sosyal sermaye üzerinde negatif yönlü bir etkisinin olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç bireylerin utangaçlık düzeyleri arttıkça sosyal sermaye ve birikimlerinin azaldığı, başka bir deyişle utangaçlığın sosyal sermayeyi olumsuz etkilediği şeklinde yorumlanabilir. Bu sebeple sosyal medya araçları açısından bireylerin topluluklara, forumlara vb. platformlara daha fazla katılımları sağlanarak utangaçlıklarını aşmaları sağlanmalı ve böylelikle sosyal sermaye ve birikimleri artırılmalıdır. Bu bireylerin kendilerini rahatlıkla ifade edebilecekleri alanların oluşturulması bu durumu kolaylaştırabilecektir. Bu açıdan işletmeler içerisinde yer aldıkları sektör, ürün veya hizmet grubuna bağlı olarak tüketicilerin katılım sağlayabilecekleri topluluklar oluşturup, içerikler paylaşarak bu bireylerin kendilerini daha rahat ifade etmelerini sağlayabilirler. Çünkü böylelikle bireyler kendileri ile benzer bireyler içerisinde olduğu algısına sahip olabilecek, daha rahat davranarak sosyal birikimlerini artıracaklardır. Topluluklar aracılığıyla bireyin yaptığı paylaşımlar, öz yeterlilik seviyelerini artıracak, kendi daha yeterli gören bireylerde öz-saygı seviyesi de artabilecektir. Bireylerin kendilerini bu anlamda daha rahat ifade edebilmeleri marka, ürün veya hizmet grubu açısından olumlu e-ağızdan ağıza iletişimi yaratabilecektir.

Utangaçlık değişkeninin duygusal zekâ üzerinde negatif yönlü bir etkisinin olduğu ortaya çıkmıştır. Yukarıda da belirtildiği üzere sosyal medyada bireyler yüz yüze bir iletişim içerisinde olmadıkları için belki günlük hayatta, yüz yüze iletişimdeyken asla söyleyemeyeceklerini daha kolay biçimde söylemektedirler. Bu noktada bireyin kendisini rahat hissettiği topluluklar içinde olması önem kazanmaktadır. Birey ile benzer duygulara sahip olan, benzer

deneyimleri paylaşan bireylerin bulunması utangaçlığı azaltabilecektir. Bu sebeple işletmeler utangaçlığın yüksek seviyelerde yaşandığı tüketici gruplarına pazarlama mesajlarını iletirken “içlerinden biri olma” “aynı duyguları paylaşma” vurgusunda bulunabilirler. İşletmelerin bu noktada sosyal medya mesajlarını belirleyip düzenlerken alanında uzman psikologlar ile çalışmaları etkinlik açısından önem taşıyacaktır.

Yol analizi sonuçlarına bakıldığında sosyal sermayenin bireysel mutluluk üzerinde pozitif yönde bir etkiye sahip olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuç sosyal medya araçları açısından utangaçlığı ortadan kaldırarak veya en azından azaltarak bu platformlara katılan bireylerin paylaşımlar aracılığıyla sosyal açıdan zenginleştiğinin bir göstergesidir. Bu sebeple işletmeler sosyal medya araçlarında yer alan tüketiciler açısından marka, ürün/hizmetlerini ön plana çıkaran, farklılıklarını ortaya koyan paylaşımlarda bulunarak elde edilecek olan değeri vurgulayabilir ve tüketicileri satın almaya yönlendirebilirler.

Son olarak, duygusal zekâ da bireysel mutluluk üzerinde pozitif yönlü bir etkiye sahiptir. Bu sonuç bireyin duygusal tatmininin hem kendi hem de karşı tarafın duygularının anlaşılabilirliğinin yarattığı önemi ortaya koymaktadır. Bu sebeple işletmeler özellikle duygusal uyum noktasında tüketici grupları ile iletişime geçerek; utangaçlığı azaltma veya ortadan kaldırma açısından tüketiciyi anladığını göstererek; duygusal tatmine ve dolayısıyla da bireysel mutluluğun artışına destek sağlayabilir.

Sosyal medya mecralarını etkin kullanan veya bu mecraların yaratmış olduğu reklam ve tutundurma faaliyetlerinden faydalanmak isteyen işletmeler için, tüketici profillerine yönelik akılcı stratejiler geliştirmesi bakımından bu çalışmanın yararlı olduğu düşünülmektedir.

Bunun yanında işletmeler açısından, müşterilerin utangaçlık düzeyleri göz önünde bulundurularak farklı pazarlama stratejileri geliştirilmesi uygun olacaktır. Bireylerin başkalarını anlayabilmeleri ve duygu durumuna göre empati kurabilmelerini sağlayan duygusal zekâ seviyeleri, işletmelerin özellikle reklam stratejileri ve sosyal sorumluluk aktiviteleri gibi girişimlerinin içeriklerini belirlemek açısından yönlendirici olacaktır.

Geçmişte araştırma değişkenlerine ilişkin olarak gerçekleştirilen çalışmalarda bu çalışma kapsamında elde edilen sonuçlar desteklenmiştir. Eisenberg ve diğerleri (1995) çalışmalarında, yüksek düzeydeki olumsuz duyguların utangaçlık ile ilgili olduğunu belirlemişlerdir. Ayrıca Gerits ve diğerleri (2004) ile Márquez ve diğerleri (2006) çalışmalarında bireylerde düşük seviyedeki duygusal zekanın yüksek düzeyde utangaçlık ile ilişkili olduğunu ifade etmişlerdir. Ram (2010) çalışmasında sosyal sermayenin mutluluk üzerinde etkisinin olduğunu belirlemiştir. Schutte ve Malouff (2011) ise yüksek düzeyde duygusal zekanın hayattan memnun olma değişkeni ile ilgili olduğunu bulmuşlardır.



Gelecekteki çalışmalarda, sosyal medya kullanımında bireysel mutluluğa etki eden değişkenlerle olan ilişkide utangaçlığın aracılık rolü araştırılabilir. Bunun yanı sıra sosyal sermaye değişkeninin bireysel mutluluk üzerindeki etkisi irdelenmiş olmasına rağmen ayrıca modele bireylerin fiziksel ve psikolojik iyiliği ile ilişkili olan sosyal destek değişkeni eklenebilir. Değişkenlerin sosyal destek üzerindeki etkilerine bakılarak; öznel, fiziksel ve psikolojik iyi oluş aynı anda açıklanarak bütüncül bir bakış açısı sağlanabilir. Ayrıca utangaçlığın diğer değişkenler üzerindeki etkisinin sosyal medya mecraları ile yüz yüze ortamlara göre nasıl farklılık arz ettiği de araştırılmaya değer bir konudur. Bunun yanında sosyal medya mecralarında utangaçlık değişkeninin kendini ifade etme değişkeni üzerinde etkisinin olup olmadığı ve etki söz konusu ise hangi yönde olduğu araştırılabilir.

Son olarak demografik ayrıştırma (kadın-erkek, genç-yaşlı vb.) yoluyla da çalışmalar gerçekleştirilebilir. Cinsiyet, yaş, eğitim durumu vb. faktörler açısından farklılıklar olup olmadığı tartışılabilir. Ayrıca yine geleneksel yüz yüze iletişim ortamları ile sosyal medya uygulamalarının karşılaştırmasına da gidilebilir.

#### Kaynaklar

- Altıok, M., Yılmaz, M., Özer, S., Nacar, H., Yaman, Z., ve Sungur, M. A. (2015). “Klinisyen Hemşirelerde Duygusal Zekâ: Nitel ve Nicel Verilerle Mersin Örneği”. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 8(2), ss. 48-59.
- Arslan, C., Bülbül, A. E., ve Büyükbayraktar, Ç. G. (2017). “The Predictive Role of Emotional Intelligence on Personality and Shyness”. *Universal Journal of Educational Research*, 5(10), ss.1835-1842.
- Bozkur, B. ve Gündoğdu, M. (2017). “Ergenlerde Utangaçlık, Kendini Gizleme ve Sosyal Medya Tutumları İlişkisi”, *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(37), ss.147-159.
- Boyd, D. M. ve Ellison, N. (2007). “Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship”, *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13(1), ss.210-230.
- Carducci, J.B. ve Zimbardo, G.F. (1995). “Are You Shy?”. *Psychology Today*, 28 (6), ss.34-46.
- Choi, J.H. (2015). “**Putting The Social into Social Network Sites: A Knowledge Sharing Perspective**” (Yayımlanmamış Doktora Tezi). University of Colorado.
- Deaton, A. (2008). “Income, Health, and Well-Being Around The World: Evidence From The Gallup World Poll”, *Journal of Economic Perspectives*, 22(2), ss.53-72.
- Desjardins, J. (2011). “**Online Communication and Shyness an Investigation of Online Communication and Shyness**”. (Yayımlanmamış Doktora Tezi), University of Ottawa: Canada.

- Diener, E., Oishi, S. ve Lucas, R.E. (2003). "Personality, Culture, and Subjective Well-Being Emotional and Cognitive Evaluations of Life", *Annual Review of Psychology*, 54(1), ss.403-425.
- Diener, E. (1984). "Subjective Well-Being", *Psychological Bulletin*, 95(3), ss.542-575.
- Diener, E. D., Emmons, R. A., Larsen, R. J., ve Griffin, S. (1985). "The Satisfaction with Life Scale". *Journal of Personality Assessment*, 49(1), ss.71-75.
- Diener, E. (1994). "Assessing Subjective Well-Being: Progress and Opportunities", *Social Indicators Research*, 31 (2), ss.103-157.
- Easterlin, R. (2003). "Explaining Happiness". Proceedings of the National Academy of Science., 100(19), ss.11176-11183.
- Eisenberg, N., Fabes, R. A. ve Murphy, B. C. (1995). "Relations of Shyness and Low Sociability to Regulation and Emotionality". *Journal of Personality and Social Psychology*, 68(3), ss.505-517.
- Ellison, N. B., Steinfield, C. ve Lampe, C. (2007). "The Benefits of Facebook "Friends": Social Capital and College Students' Use of Online Social Network Sites". *Journal of Computer-Mediated Communication*, 12(4), ss.1143-1168.
- Fahey, T. ve Smyth, E. (2004). "Do Subjective Indicators Measure Welfare?" *European Societies*, 6(1), ss.5-27.
- Ferrer-i-Carbonell, A. (2005). "Income and Well-Being: An Empirical Analysis of The Comparison Income Effect". *Journal of Public Economics*, 89(5-6), ss.997-1019.
- Fredrickson, B. L. (1998). "What Good Are Positive Emotions?". *Review of General Psychology*, 2(3), ss.300.
- Gallagher, E. N., ve Vella-Brodrick, D. A. (2008). "Social Support and Emotional Intelligence as Predictors of Subjective Well-Being". *Personality and Individual Differences*, 44(7), ss.1551-1561.
- Gerits, L., Derksen, J. J. ve Verbruggen, A. B. (2004). "Emotional Intelligence and Adaptive Success of Nurses Caring for People with Mental Retardation and Severe Behavior Problems". *Mental Retardation*, 42(2), ss.106-121.
- Gross, E. F., Juvonen, J., ve Gable, S. L. (2002). "Internet Use and Well-Being in Adolescence". *Journal of Social Issues*, 58(1), ss.75-90.
- Hajloo, N. ve Farajian, A. (2013). "Relationship between Emotional Intelligence and Shyness", *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 84, ss.1180-1183.
- Hopko, D. R., Stowell, J., Jones, W. H., Armento, M. E., ve Cheek, J. M. (2005). "Psychometric Properties of the Revised Cheek and Buss Shyness Scale". *Journal of Personality Assessment*, 84(2), ss.185-192.

- Kim, J., ve Lee, J. E. R. (2011). "The Facebook Paths to Happiness: Effects of The Number of Facebook Friends and Self-Presentation on Subjective Well-Being". *CyberPsychology, Behavior, and Social Networking*, 14(6), ss.359-364.
- Ko, H. C., ve Kuo, F. Y. (2009). "Can Blogging Enhance Subjective Well-Being Through Self-Disclosure?". *CyberPsychology & Behavior*, 12(1), ss.75-79.
- Jenkins-Guarnieri, M. A., Wright, S. L., ve Johnson, B. (2013). "Development and Validation of a Social Media Use Integration Scale". *Psychology of Popular Media Culture*, 2(1), ss.38.
- Jones, W.H., Briggs, S.R ve Smith, T.G. (1986). "Shyness: Conceptualization and Measurement". *Journal of Personality and Social Psychology*, 51 (3), ss.629-639.
- Leary, M.R., (1986), "The Impact of Interactional Impediments On Social Anxiety And Self-Presentation". *Journal of Experimental Social Psychology*, 22(2), ss.122-135.
- Li, C., Shi, X., ve Dang, J. (2014). "Online Communication and Subjective Well-Being in Chinese College Students: The Mediating Role of Shyness and Social Self-Efficacy", *Computers in Human Behavior* 34, ss.89-95.
- Lin, N. (1999). "Building a Network Theory of Social Capital". *Connections*, 22(1), ss.28-51.
- Lin, N., Fu, Y. C., ve Hsung, R. M. (2001). "**The Position Generator: Measurement Techniques for Investigations of Social Capital**". *Social capital: Theory and Research*, ss.57-81.
- Lopes, P. N., Salovey, P., ve Straus, R. (2003). "Emotional Intelligence, Personality, and The Perceived Quality of Social Relationships". *Personality and Individual Differences*, 35(3), ss.641-658.
- Lyons, J.B. ve Schneider, T.R. (2005). "The Influence of Emotional Intelligence on Performance", *Personality and Individual Differences*. 39(4), ss.693-703.
- Márquez, P. G. O., Martín, R. P., ve Brackett, M. A. (2006). "Relating Emotional Intelligence to Social Competence and Academic Achievement in High School Students". *Psicothema*, 18, ss.118-123.
- Matsushima, M., ve Matsunaga, Y. (2015). "Social Capital and Subjective Well-Being in Japan". *VOLUNTAS: International Journal of Voluntary and Nonprofit Organizations*, 26(4), ss.1016-1045.
- Mavroveli, S., Petrides, K. V., Rieffe, C., ve Bakker, F. (2007). "Trait Emotional Intelligence, Psychological Well-Being and Peer-Rated Social Competence in Adolescence". *British Journal of Developmental Psychology*, 25(2), ss.263-275.
- Mir, İ.A. (2014). "Effects of Pre-Purchase Search Motivation on User Attitudes toward Online Social Network Advertising: A Case of University Students". *Journal of Competitiveness*, 6(2), ss.42-55.

- Myers, D.G. ve Diener, E. (1995). “Who Is Happy?”, *Psychological Science*, 6(1), ss.10-19.
- Nahapiet, J., ve Ghoshal, S. (1998). “Social Capital, Intellectual Capital, and the Organizational Advantage”. *The Academy of Management Review*, 23(2), ss. 242-266.
- Palmer, B., Donaldson, C., ve Stough, C. (2002). “Emotional Intelligence and Life Satisfaction”. *Personality and Individual Differences*, 33(7), ss.1091-1100.
- Park, N., Song, H., ve Lee, K. M. (2014). “Social Networking Sites and Other Media Use, Acculturation Stress, and Psychological Well-Being among East Asian College Students in The United States”. *Computers in Human Behavior*, 36, ss.138-146.
- Paulhus, D. L., Duncan, J. D. ve Yik, M. S. M. (2002). “Patterns of Shyness in Students of European and East-Asian Heritage”. *Journal of Research in Personality*, 36, ss. 442-462.
- Petrides K. V., Pita, R. ve Kokkinaki, F. (2007). “The Location of Trait Emotional Intelligence in Personality Factor Space”, *British Journal of Psychology*, 98(2), ss.273-289.
- Portela, M., Neira, I., ve del Mar Salinas-Jiménez, M. (2013). “Social Capital and Subjective Well Being in Europe: A New Approach on Social Capital”. *Social Indicators Research*, 114(2), 493-511.
- Putnam, R. D. (1995). “Tuning in, Tuning out: The Strange Disappearance of Social Capital in America”. *PS: Political Science & Politics*, 28(4), ss. 664-683.
- Putnam, R. D. (2000). “**Bowling alone: America’s Declining Social Capital. In Culture and Politics**” (ss. 223-234). Palgrave Macmillan, New York.
- Ram, R. (2010). “Social capital and Happiness: Additional Cross-Country Evidence”. *Journal of Happiness Studies*, 11(4), ss.409-418.
- Sánchez-Alvarez, N., Extremera, N ve Fernández-Berrocal, P. (2015). “The Relation Between Emotional Intelligence and Subjective Well-Being: A Meta-Analytic Investigation”, *The Journal of Positive Psychology* 11(3), ss.1-10.
- Sarracino, F. (2010). “Social Capital and Subjective Well-Being Trends: Comparing 11 Western European Countries”, *The Journal of Socio-Economics*, 39(4), ss. 482-517.
- Savel, R.H. ve Munro, C.L. (2016). “Emotional Intelligence: For the Leader in Us All”, *American Journal of Critical Care*, 25(2), ss.104-106.
- Schutte, N., Maloutff, J., Bobik, C., Coston, T., Greeson, C., Jedlicka, C., ve Rhodes, E. (2001). “The Relationship between Emotional Intelligence and Interpersonal Relations”. *Journal of Social Psychology*, 12(4), ss. 523-536.

- Schutte, N. S. ve Malouff, J. M. (2011). "Emotional Intelligence Mediates the Relationship between Mindfulness and Subjective Well-Being". *Personality and Individual Differences*, 50(7), ss. 1116–1119.
- Steinfeld, C., Ellison, N.B. ve Lampe, C. (2008). "Social Capital, Self-Esteem, and Use of Online Social Network Sites: A Longitudinal Analysis". *Journal of Applied Developmental Psychology*, 29(6), ss. 434-445.
- Tsai, Y. H., Joe, S. W., Lin, C. P., Wang, R. T., ve Chang, Y. H. (2012). "Modeling the Relationship between IT-mediated Social Capital and Social Support: Key Mediating Mechanisms of Sense of Group". *Technological Forecasting and Social Change*, 79(9), 1592-1604.
- Verbrugge, L. M., Reoma, J. M., ve Gruber-Baldini, A. L. (1994). "Short-Term Dynamics of Disability and Well-Being", *Journal of Health and Social Behavior*, 35 (2), ss. 97-117.
- Watson, D., Clark, L. A., ve Tellegen, A. (1988). "Development and Validation of Brief Measures of Positive and Negative Affect: The PANAS Scales". *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(6), ss.1063.
- Williams, D. (2006). "On and off the'Net: Scales for Social Capital in an Online Era". *Journal of Computer-Mediated Communication*, 11(2), ss. 593-628.
- Winkelmann, R. (2009). "Unemployment, Social Capital, and Subjective Well-Being", *Journal of Happiness Studies*, 10(4), ss.421-430.
- Wong, C-S. ve Law, K.S. (2002). "The Effects of Leader and Follower Emotional Intelligence on Performance and Attitude: An Exploratory Study", *The Leadership Quarterly* 13(3), ss.243-274.
- Yüksel, G. (2002). "Üniversite Öğrencilerinin Utangaçlık Düzeylerini Etkileyen Faktörler". *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(3), ss.37-57.
- Zhao, J., Kong, F. ve Wang, Y. (2012). "Shyness and Subjective Well-being: The Role of Emotional Intelligence and Social Support". *Social Indicators Research*, 114(3), ss. 891-900.

# İş Sağlığı ve Güvenliği Koordinasyon Hizmetlerinin Önleyici İSG Faaliyetleri Üzerinde Etkisi: Sakarya Üniversitesi Örneği

*Metin BAYRAM\**

**Alınış Tarihi: 12 Ekim 2018**

**Kabul Tarihi: 09 Mart 2019**

**Öz:** Türkiye'nin ilk bağımsız İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu olan 6331 sayılı kanun; çalışanların eğitimi, bilgilendirilmesi, sağlık gözetimleri, acil durum hazırlıkları, risk değerlendirmesi, iş sağlığı ve güvenliği kurulu oluşturulması, İSG profesyonelleri çalıştırılması vb. önleyici tedbirlerin alınması hususunda işverenleri yükümlü kılmaktadır. Ayrıca, birden fazla işverenin olduğu yerlerde veya aynı çalışma alanını paylaşan işyerlerinde İSG konusunda koordinasyon sağlanmasını hükme bağlamıştır. Bu çalışmada, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununa uyum çalışmaları kapsamında Sakarya Üniversitesi'nde yürütülen iş sağlığı ve güvenliği (İSG) planlama ve koordinasyon hizmetlerinin önleyici İSG faaliyetleri üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Araştırma 2017 yılı Kasım-Aralık döneminde yapılmıştır. Veri toplama yöntemi olarak anket tekniği kullanılmıştır. SAÜ yönetiminin izin ve onayı ile Sakarya Üniversitesi Mail Gönderim Sistemi (SAÜ MGS) aracılığıyla tüm SAÜ çalışanlarının kurumsal e-posta adreslerine anket formu ulaştırılmıştır. SAÜ'nün 45 ayı biriminde çalışan 127'si idari ve 93'ü akademik olmak üzere 220 personelden ankete gönüllü katılım sağlanmıştır. Toplanan veriler; açıklayıcı faktör analizi, doğrulayıcı faktör analizi ve çıkarımsal istatistiksel analiz yöntemleri kullanılarak incelenmiştir. Bulgular, İSG planlama ve koordinasyon hizmetlerinden duyulan memnuniyet ile önleyici İSG faaliyetlerinden duyulan memnuniyet arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif doğrusal bir ilişki olduğunu göstermiştir. Ayrıca, önleyici İSG faaliyetlerinden duyulan memnuniyet bağlamında idari personel ile akademik personelin birbirinden farklı algıya sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** İş Sağlığı ve Güvenliği, 6331 Sayılı Kanun, İSG Koordinasyonu, Önleyici İSG Faaliyetleri

## *Effect of Occupational Health and Safety Coordination Services on Preventive OHS Practices: Example of Sakarya University*

**Abstract:** The Occupational Health and Safety (OHS) Law Code No. 6331, which is the first independent OHS Law of Turkey, obliges employers to take preventive measures such as training and informing of employees, health surveillance, emergency preparedness, risk assessment, establishing of OHS committee, employing OHS professionals. On the other hand, the law stipulated the coordination of OHS in workplaces where there is more than one employer or share the same work area. The study was conducted to examine the effects of the occupational health and safety (OHS) coordination services on the preventive OHS activities of Sakarya University in compliance with OHS law code no. 6331. For this purpose, the survey technique was used. The data, which was collected from 220 employees of Sakarya University, were analysed through the exploratory factor analysis, the confirmatory factor analysis and inferential statistical method. The results showed that the satisfaction of OHS coordination services has a significant positive direct effect on the satisfaction of preventive OHS activities. Also, the results indicate that there is a statistically significant relationship between the perception of the administrative staff and the academician in the scope of preventive OHS activities.

**Keywords:** Occupational Health and Safety, OHS Law, OHS Coordination, Preventive OHS Practices

\* Öğr. Gör. Dr., Sakarya Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü

### **I.Giriş**

Türkiye'nin ilk bağımsız İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu 6331 sayılı Sayı ile 30 Haziran 2012 tarihinde Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Söz konusu kanun; çalışanların eğitimi, bilgilendirilmesi, sağlık gözetimleri, acil durum hazırlıkları, risk değerlendirmesi, iş sağlığı ve güvenliği kurulu oluşturulması, İSG profesyonelleri çalıştırılması vb. iş kazası ve meslek hastalıkları yaşanmadan önce işverenler tarafından tedbir alınmasına yönelik önleyici (proaktif) yaklaşım esas alınarak hazırlanmıştır. Sayı sınırı olmaksızın kamu ve özel sektöre ait tüm işyerlerinde sadece işçiler değil memur, işveren, çırak, stajyer dâhil tüm çalışanlar yasa kapsamına alınmıştır. Bu itibarla üniversiteler de yasa kapsamına dâhil edilmiş bulunmaktadır. Diğer yandan, kanunun 23. maddesi birden fazla işverenin olduğu yerlerde veya aynı çalışma alanını paylaşan işyerlerinde İSG konusunda koordinasyon sağlanmasını hükme bağlamıştır. Sakarya Üniversitesinin (SAÜ) bünyesinde altı enstitü, on yedi fakülte, dört yüksekokul, üç bölüm başkanlığı ve on beş meslek yüksekokulu bulunduğu göz önüne alınırsa, SAÜ'de bulunan kırk beş ayrı işyeri için kanunun 23. maddesi kapsamında İSG koordinasyon hizmetlerinin verilmesi kanuni yükümlülük haline gelmiştir.

Söz konusu kanuni yükümlülüğü yerine getirmek üzere SAÜ İş Sağlığı ve Güvenliği Koordinatörlüğü Yönergesi yayınlanarak yürürlüğe sokulmuş ve yönerge uyarınca SAÜ'de İSG hizmetlerinin planlanması ve koordine edilmesi için İSG Koordinatörlüğü Birimi oluşturulmuştur. Koordinatörlüğün amacı; İSG alanında faaliyet gösteren kamu kurumları ve özel sektör kuruluşları ile işbirliği sağlamak, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yasal mevzuattaki gereklilikleri yerine getirmek, çalışanların sağlığını koruyucu ve geliştirmeye yönelik faaliyetlerde bulunmak olarak belirlenmiştir. Koordinatörlüğün faaliyet alanları kapsamına ise iş sağlığı ve iş güvenliği çalışma ve eğitim planı hazırlamak, risk değerlendirme çalışmalarını planlamak, acil durum planı hazırlamak ve acil durum tatbikatları düzenlemek vb. faaliyetler girmektedir (Sakarya Üniversitesi, 2015: 1-2).

Yönetimin yedi fonksiyonundan biri olan koordinasyon farklı organları birleştirmek, uyumlaştırmak ve entegre etmek anlamına gelmektedir (Grigg, 1993:574). Sheeran (1976) koordinasyonu, planlama, örgütleme, yönlendirme ve kontrol ile birlikte yönetimin temel işlevlerinden biri olarak değerlendirmektedir (Grigg, 1993:573-574). İşyerlerinde sağlık ve güvenliğin sağlanması hususunda en önemli oyuncularından biri İSG koordinatörüdür (Aulin ve Capone, 2010: 93). Şirketler, işyerlerinde sağlıklı ve güvenli bir işyeri ortamını oluşturmak ve İSG'yi iyileştirmek suretiyle iş kazası riskini azaltmak ve iş kazası ve meslek hastalıklarından doğan maliyetlerini azaltmak için tasarlanan faaliyetlerin yönetilmesi için İSG koordinatörleri istihdam etmektedir (Leigh, 2018: 1). İSG koordinatörünün temel görevi, işyerlerindeki sağlık ve güvenliğin planlama aşamasından tamamlanma aşamasına kadar koordine etmektir (Aulin ve Capone, 2010: 93).

European Agency for Safety and Health at Work (2001) iş kazası ve meslek hastalıklarının ortaya çıkmadan önce önlem alınmasının İSG'nin sağlanması ve iyileştirilmesi bağlamında anahtar bir kavram olduğunu vurgulamaktadır. Resmi Gazetede yayınlanarak 2012 yılında yürürlüğe giren Türkiye'nin ilk bağımsız İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (6331 sayılı kanun) önleyici yaklaşımla bir başka deyişle iş kazası ve meslek hastalıkları yaşanmadan önce tedbir alınmasını öngören bir yaklaşımla hazırlanmıştır (Bayram ve Ünğan, 2017: 116). Kanun, çağdaş önleyici yaklaşımdan hareketle, işyerlerinde kapsamlı bir İSG örgütlenmesinin sağlanması, risklerin değerlendirilmesi, önlemlerin belirlenmesi, işyeri denetimi ve aynı çalışma alanını kullanan işverenler arasında koordinasyonun sağlanmasını öngörmektedir (Alpagut, 2014: 31).

Genel olarak, aynı çalışma alanı paylaşan veya iş merkezleri, iş hanları, sanayi bölgeleri veya siteleri gibi çok sayıda işverenin bulunduğu durumlarda, kaza ve meslek hastalığı riski daha fazla olması kaçınılmazdır. Bu yüzden, tehlike ve risklere karşı alınacak tedbirlerin bir bütün olarak düşünülerek koordinasyonun sağlanması gerekmektedir (Alpagut, 2014: 35). Bu kanunla da aynı çalışma alanı birden fazla işverenin tarafından paylaşılması halinde işverenlerin işyerlerindeki tehlike ve risklerden çalışanların korunması amacıyla işbirliği ve koordinasyon içinde hareket etmeleri öngörülmektedir. Bu kanunla işverenlerin her birinin sadece kendi işyerleri için değil, aynı fiziki mekanı paylaşan diğer işyerleri çalışanlarını kendi işyerlerindeki tehlike ve riskler hakkında bilgilennemeleri ve koordinasyon içinde ortak önlem alma imkanı sağlanmış bulunmaktadır.

İSG biliminde iş kazası ve meslek hastalıkları yaşanmadan önce önlem alınması kilit bir kavramdır (Nunes, 2017: 1). Ortaya çıkması muhtemel kötü bir fiil ya da uygulamanın ortaya çıkmadan durdurulması şeklinde kelime anlamı olan önlem alma İSG bağlamında işyerindeki tehlike ve risklerden sakınılması anlamında kullanılmaktadır (Chambers, 2017: 1). ILO'ya göre işyerlerinde İSG'nin sağlanması ve geliştirilmesi devlet, işveren ve çalışan olarak isimlendirilen üçlü yapının işbirliği ile mümkündür. Bu itibarla tüm sosyal tarafların görüşü alınarak hazırlanan 6331 sayılı Kanunda kuralcı yaklaşımdan ziyade önleyici, koruyucu ve iyileştirici bir anlayış benimsenmiştir (İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, 2016: 9). Kanuna göre işverenler; çalışanların eğitimi, sağlık gözetimi, uygulamalı acil durum tatbikatları, işyerindeki tehlike ve riskler ile yasal haklarının neler olduğu konusunda çalışanların bilgilendirilmesi dâhil, işyerlerinde İSG'yi sağlamak için gerekli tüm önlemleri almak ve gerekli tüm ekipmanları sağlamakla yükümlü tutulmuştur. Çalışanlar ise işveren tarafından alınan kural ve önlemlere uymak ve İSG faaliyetlerine aktif katılmakla yükümlü tutulmuştur. Bu itibarla kanun bir işyerinde İSG'nin sağlanması ve iyileştirilmesinden en başta işvereni yükümlü tutmakla birlikte çalışanlara da ayrıca sorumluluk yüklemiştir bulunmaktadır. (Bayram, 2018: 61-62).



*İş Sağlığı ve Güvenliği Koordinasyon Hizmetlerinin Önleyici İSG Faaliyetleri Üzerinde Etkisi: Sakarya Üniversitesi Örneği*

İnsanın her türlü tehlike ve riskten arınmış sağlıklı ve güvenli bir işyeri ortamında çalışmak istemesi onun doğası gereğidir (Çubukel, 2008: 15). Bir çalışanın iş tatmini derecesi anlamlı örgütsel değerler, normlar, inançlar, işyerindeki operasyonel uygulamalar ve prosedürlerden kaynaklanmaktadır (Gyekye, 2005: 291-302). Çalışanlarının sağlık ve güvenliğinin sağlanması ve iyileştirilmesi bağlamında gerekli önlemlerin alınması çalışanları memnuniyetini ziyadeleştirmektedir (Çubukel, 2008: 15). Grawitch vd. (2007: 275-293) sağlıklı ve güvenli işyeri uygulamalarından memnuniyetin çalışanların örgütsel bağlılık, duygusal tükenme, zihinsel iyilik halini ve işten ayrılma niyetini etkilediği sonucuna varmıştır. Bu bağlamda yazarlar (Gupta ve Upadhyay, 2012: 118-120; Omusulah, 2013; Kularathna ve Perera, 2016: 137-147) önleyici İSG uygulamalarının veya İSG için önlem alınmasının çalışanların memnuniyet düzeyi üzerinde olumlu etkisi olduğunu ortaya koymaktadır.

Literatürde sağlık ve güvenlik koordinasyonu ile ilgili çalışmalar inşaat sektörü (örneğin Jha ve Iyer, 2006: 314-322) üzerinde odaklanmaktadır. Jha ve Iyer (2006: 314-322) doğru koordine edilen projelerin başarılı, tam tersi edilmeyen projelerin ise başarısız olduğunu gösteren çok sayıda örneğin olduğunu bildirmektedir. Grigg (1993: 572-587 ) ve Lam (1991: 168-180) ulaştırma mühendisliği ve su endüstrisi ile ilgili projelerinin başarılarında koordinasyonun önemini vurgulamaktadır. Saram ve Ahmed (2001: 202-213) ise koordinasyonun öneminden ziyade iyi bir koordinasyonun sağlanmasını başarmak için gerçekte hangi faaliyetlerin yapılması gerektiği üzerinde durmaktadır.

Bu çalışmanın iki temel amacı vardır; Birincisi, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununa uyum çalışmaları kapsamında SAÜ’de yürütülen planlama ve koordinasyon hizmetlerinden duyulan memnuniyetin, SAÜ işyerlerinde yürütülen önleyici İSG faaliyetleri ile ilgili çalışan memnuniyeti üzerinde etkisinin araştırılması ve ikincisi çalışan sınıfı (akademik ve idari), cinsiyet (kadın ve erkek) ve hizmet yılı kriterlerine bağlı olarak SAÜ’deki İSG koordinasyon hizmetleri ve önleyici İSG faaliyetleri bağlamında çalışan memnuniyeti algısında anlamlı bir farklılık olup olmadığının incelemesidir.

Yasa yapıcılar tarafından öngörülen birden fazla işverenin olduğu yerlerde veya aynı çalışma alanını paylaşan işyerlerinde koordinasyon sağlanması yükümlüğünün işyerlerinde İSG’nin sağlanması ve iyileştirilmesine sağlayan önleyici İSG faaliyetlerinin etkinliği üzerinde etkisinin olup olmadığı araştırmanın ana problemini teşkil etmektedir. Bir başka deyişle bu çalışmada, çok sayıda işverenin aynı çalışma alanını paylaştığı işyerlerinde koordinasyon hizmetlerinden çalışanlar ne kadar memnun olursa, kaza ve meslek hastalığı yaşanmaması için gerçekleştirilen güvenlik eğitimi, sağlık gözetimi, acil durum tatbikatları vb. önleyici İSG uygulamalarının o kadar memnun olup olmayacağı sorusuna cevap aranmaktadır.

Bu çalışma beş yıldır yürürlükte olan, Türkiye'deki kamu, özel fark etmeksizin tüm kuruluşları kapsayan 6331 sayılı kanunun koordinasyon yükümlülüğünün, söz konusu kanunun işyerlerinde sağlıklı ve güvenli çalışma ortamının oluşturulması ve iyileştirilmesini amacına hizmet edip etmediğini araştıran ve aralarındaki ilişkiyi ortaya koyan ilk çalışma olma özelliğine sahiptir. Diğer yandan, literatürde İSG koordinasyonunun önemiyle ilgili sadece inşaat sektörüne çalışmalar bulunduğundan, inşaat sektörünün dışında (yükseköğretim ve bilimsel araştırma hizmeti) İSG koordinasyonun önemini araştıran ilk çalışmadır.

Yukarıda anlatıldığı üzere, bu çalışmada, 2017 yılı içinde SAÜ'de idari ve akademik kadroda görev yapan personelle sınırlı olmak kaydıyla, İSG koordinasyon hizmetlerinden duyulan memnuniyetin, çalışanların önleyici İSG faaliyetlerinden duydukları memnuniyeti üzerindeki etkileri üzerinde durulacaktır. Özelde ise kadro sınıfı, cinsiyet ve hizmet yılı kriterlerine bağlı olarak SAÜ çalışanlarının memnuniyet algılarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadıkları üzerinde durulacaktır.

## II. Araştırma Hipotezleri

Araştırma, aşağıdaki araştırma modeli ve hipotezler üzerine kurulmuştur;

**H<sub>1</sub>:** İSG koordinasyon hizmetleri ile önleyici İSG faaliyetleri arasında çalışan memnuniyeti bağlamında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif doğrusal bir ilişki vardır.

**H<sub>2</sub>:** İSG koordinasyon hizmetlerinden duyulan memnuniyet bağlamında idari ve akademik personel arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

**H<sub>3</sub>:** İSG koordinasyon hizmetlerinden duyulan memnuniyet bağlamında kadın ve erkek personel arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

**H<sub>4</sub>:** Önleyici İSG faaliyetlerinden duyulan memnuniyet bağlamında idari ve akademik personel arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

**H<sub>5</sub>:** Önleyici İSG faaliyetlerinden duyulan memnuniyet bağlamında kadın ve erkek personel arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

**H<sub>6</sub>:** Personelin hizmet yılına bağlı olarak İSG koordinasyon hizmetlerinden duyulan memnuniyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

**H<sub>7</sub>:** Personelin hizmet yılına bağlı olarak Önleyici İSG faaliyetlerinden duyulan memnuniyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

### III. Yöntem

#### A. Veri Toplama ve Örneklem

Veri toplama aracı olarak anket yöntemi kullanılmıştır. Anket formu SAÜ akademik ve idari personeli tarafından cevaplanacak şekilde Sakarya Üniversitesi İş Sağlığı ve Güvenliği Koordinatörlüğü Birimi tarafından tasarlanmıştır. Anket formu iki bölümden oluşmuştur; Birinci bölümde çalışanların çalıştığı birim, görev sınıfı, cinsiyet ve hizmet yılından oluşan demografik özellikleri, ikinci bölümde araştırmayı oluşturan İSG koordinasyon hizmetleri ve önleyici İSG faaliyetleri ile ilgili sorular sorulmuştur. Araştırma 2017 yılı Kasım–Aralık döneminde yapılmıştır. SAÜ yönetiminin izin ve onayı ile Sakarya Üniversitesi Mail Gönderim Sistemi (SAÜ MGS) aracılığıyla tüm SAÜ çalışanlarının kurumsal e-posta adreslerine anket formu ulaştırılmıştır. SAÜ'nün 45 ayrı biriminde çalışan toplam 733 idari ve 1769 akademik olmak üzere 2502 personelin 127'si idari ve 93'ü akademik olmak üzere 220 personelden ankete gönüllü katılım sağlanmıştır. Bu itibarla geri dönüş oranı %8.8 olarak gerçekleşmiştir. Örneğin genel popülasyonun görüşlerini ne derece yansıtmayı beklenileceğini gösteren hata payı oranı %6 olarak hesaplanmıştır. (surveymonkey, 2019: 1). Bu çalışmanın 220 kişiden oluşan örneklem büyüklüğü yeterlidir. Çünkü çok değişkenli analiz için örnek büyüklüğü değişken sayısının beş veya daha fazla katı olma şartını (Büyüköztürk, 2002: 480), daha sıkısı en az on katı olma şartını (Coşkun vd., 2015: 137) ve güvenilir faktörler keşfetmek için en az 200 kişilik örneklemin olması gerektiği şartını Büyüköztürk (2002: 480) sağlamaktadır. Geri bildirim sağlanan anket verileri; istatistiksel analiz yöntemlerinden açıklayıcı faktör analizi, doğrulayıcı faktör analizi ve çıkarımsal istatistiksel analiz yöntemleri ile analiz edilmiştir.

Araştırma birbirini takip eden çok sayıda adımda gerçekleştirildiği için, okuyucuların da bu adımları kolaylıkla anlamalarına olanak sağlamak amacıyla, Tablo 1. düzenlenmiştir.

Tablo 1. *Araştırmanın Adımları*

Adım	Açıklama
1.Adım	Anket formu geliştirildi.
2.Adım	Tasarlanan anket tüm SAÜ çalışanlarına gönderildi.
3.Adım	Veriler toplandı.
4.Adım	Verinin faktör olabilirliği ve faktör analizi için numunenin yeterliliği araştırıldı.
5.Adım	Her bir ölçek için tüm değişkenlerin bir temel faktörü paylaşıp paylaşmadığını değerlendirmek üzere açıklayıcı faktör analizi gerçekleştirildi.
6.Adım	H <sub>1</sub> hipotezinin doğruluğunu test etmek üzere ölçüm modelinin sırasıyla yakınsak ve ayırıcı (diskriminant) geçerliliğini değerlendirmek amacıyla doğrulayıcı faktör analizi yapıldı.
7.Adım	Önerilen Modelinin tahmini uygunluk düzeyini belirlemek üzere yapısal modelin kalitesi, açıklayıcı gücü, iyi ve uyumlu olma kalitesi değerlendirildi
8.Adım	H <sub>1</sub> hipotezi için önerilen modeli oluşturan yapılar arasındaki ilişkinin var olup olmadığını belirlemek üzere hipotez testi gerçekleştirildi.
9.Adım	H <sub>2</sub> , H <sub>3</sub> , H <sub>4</sub> , H <sub>5</sub> , H <sub>6</sub> ve H <sub>7</sub> hipotezlerinin doğruluğunu araştırmak için hangi çıkarımsal istatistiksel analiz yöntemine başvurulacağına karar vermek için verilerin normal dağılıma uygunluğu test edildi.
10.Adım	H <sub>2</sub> , H <sub>3</sub> , H <sub>4</sub> , H <sub>5</sub> , H <sub>6</sub> ve H <sub>7</sub> hipotezlerinin doğruluğunu araştırmak için çıkarımsal istatistiksel analiz yöntemleri uygulandı

*B. Araştırmanın Ölçekleri*

Araştırmada İSG koordinasyon hizmetlerinden memnuniyet ölçeği (İSGK) için altı ve önleyici İSG faaliyetlerinden memnuniyet ölçeği (İSGF) için on olmak üzere toplam on altı değişken kullanılmıştır (Bakınız Tablo 2). İSGK ile ilgili sorular 2015 yılında senato kararı ile yürürlüğe giren Sakarya Üniversitesi İş Sağlığı ve İş Güvenliği Koordinatörlüğü Yönergesinden ve İSGF ile ilgili sorular ise 2012 yılında Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe konulan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunundan uyarlanmıştır. Araştırmada kullanılan on altı (16) değerlendirme kriteri ile ilgili SAÜ çalışanlarının algı düzeylerini 5’li-Likert tipi ölçekte “1=Kesinlikle memnun değilim, ... 5= Kesinlikle memnunuz” belirtmeleri istenmiştir.

Tablo 2: *Araştırma Ölçekleri ve Değişkenleri*

Kodu	Açıklama
<b>İSGK</b>	<b>İSG Koordinasyon Hizmetlerinden Memnuniyet</b>
İSGK_1	İSG Koordinatörlüğünce sağlanan bilgilendirme ve destek hizmetlerinden.
İSGK_2	İSG Koordinatörlüğünün düzenlemiş olduğu eğitimlerden
İSGK_3	İSG Koordinatörlüğünün acil durum tatbikatlarının kurumsal düzeyde organize edilmesine sağladığı destekten
İSGK_4	İSG Koordinatörlüğü personeline zamanında ve kolay bir şekilde ulaşabilmekten
İSGK_5	İSG Koordinatörlüğü personelinin tutum ve davranışlarından
İSGK_6	İş güvenliğine ilişkin bilgilendirme amaçlı oluşturulan yönerge/talimat ve kurallardan
<b>İSGF</b>	<b>Önleyici İSG Faaliyetlerinden Memnuniyet</b>
İSGF_1	İş Sağlığı ve Güvenliği eğitimlerinden
İSGF_2	İş güvenliği işaret ve levhaları uygulamalarından
İSGF_3	Kişisel koruyucu donanımlardan (KKD)
İSGF_4	İşyeri hekimliği hizmetleri ve periyodik sağlık taramalarından
İSGF_5	Yangın söndürme ve acil kaçış ( tahliye) vb. tatbikatlarından
İSGF_6	İşyerimdeki ısıtma, havalandırma ekipmanlarından
İSGF_7	Büro malzemelerinin rahatlığı ve konforundan (ergonomikliğinden)
İSGF_8	Yöneticimin eğitim, tatbikat vb. İSG faaliyetlerine katılımım hususunda teşvik etmesinden
İSGF_9	Eğitim, tatbikat vb. İSG faaliyetlerine istekli olarak katılmaktan
İSGF_10	İşimi İSG kural ve prosedürlerine uygun yapmaktan

*Atatürk  
Üniversitesi*

**IV. Bulgular**

H<sub>1</sub> hipotezini doğrulamak üzere, araştırmada kullanılan ölçeklerin tek boyutluluk, iç tutarlık, birleşik güvenilirlik, yakınsak ve ayırıcı geçerlilik açısından incelenmesinde Anderson ve Gerbing (1988: 411-423) tarafından geliştirilen prosedür izlenmiştir.

Büyüköztürk (2002: 472) faktör analizini “Birbiriyle ilişkili çok sayıda değişkeni bir araya getirerek az sayıda kavramsal olarak anlamlı yeni gizil değişkenler (faktör, boyut) bulmayı, keşfetmeyi amaçlayan çok değişkenli bir istatistik” olarak tanımlamaktadır. Açıklayıcı faktör analizi çok sayıdaki

değişkenler arasındaki ilişkilerden hareketle onları temsil yeteneği olan daha az sayıda faktör bulunması; doğrulayıcı faktör analizi ise değişkenler arasındaki ilişkiye ilişkin daha önce saptanan bir hipotezin test edilmesi amacıyla yapılmaktadır (Büyüköztürk, 2002: 472). Araştırmacılar doğrulayıcı faktör analizi, genellikle açıklayıcı faktör analizinden sonra bulgularını doğrulamak üzere kullanılmaktadırlar. Açıklayıcı faktör analizinde tespit edilen boyutlar ile bu boyutlara ait alt boyutları keşfedip, daha sonra keşfedilen boyutlar arasında araştırmacı tarafından ilişki kurularak oluşturulan model doğrulayıcı faktör analizi ile test edilerek doğruluğundan kesin emin olarak olmak istenmektedirler (Çapık, 2014: 197).

H<sub>1</sub> hipotezinin doğruluğunu araştırmak üzere, 16 değişkenden oluşan anket sorularının İSGK ve İSGF adında anlamlı iki yeni gizil değişkeni (faktör, boyut) keşfedip keşfetmediğini belirlemek amacıyla öncelikle açıklayıcı faktör analizi gerçekleştirilmiştir. Bu aşamada bir değişkenin birden fazla faktöre yüklenmesi durumunda söz konusu değişken ayıklanarak analiz tekrar edilmektedir. Sonraki aşamada keşfedilen iki yeni gizil değişken arasında oluşturduğumuz modelin bir başka deyişle H<sub>1</sub> hipotezinin doğruluğunu test etmek üzere doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Faktör analizleri sonucunda çalışanların İSG koordinasyon hizmetlerinden memnuniyet ve çalışanların önleyici İSG faaliyetlerinden memnuniyet adında iki yeni ölçek geliştirilmiştir. Hizmet sektörüne yönelik gerçekleştirilen bu çalışmanın literatüre en büyük katkısı, “çalışanların İSG koordinasyon hizmetlerinden memnuniyeti” adında ilk defa yeni bir ölçek geliştirilmiş olmasıdır.

Bu itibarla, H<sub>1</sub> hipotezini araştırmak üzere sırasıyla SPSS 23 aracılığıyla açıklayıcı faktör analizi ve SmartPLS 3 yazılımı (yapısal eşitlik modellemesi [YEM]) aracılığıyla doğrulayıcı faktör analizi gerçekleştirilmiştir (Ringle vd., 2015). Ölçüm modelindeki ölçek faktör yüklerinin ve yapısal modeldeki yol katsayılarının anlamlılığını incelemek üzere kaynak veri kümesinden rastgele seçilerek üretilen 500 gözlem örneğini içeren bootstrap kestirim yöntemi kullanılmıştır (Henseler vd., 2014: 182-209).

H<sub>2</sub>'den H<sub>7</sub>'ye kadar diğer hipotezler iki aşamalı olarak SPSS 23 programı üzerinden test edilmiştir. İlk olarak hangi çıkarımsal istatistiksel analiz yöntemine başvurulacağını belirlemek üzere verilerin normal dağılıma uygunluğu araştırılmıştır. Verilerin normal dağılıma uygunluğuna bağlı olarak ikinci aşamada uygun çıkarımsal istatistik analiz teknikleri kullanılmıştır.

Bulgular; demografik bulgular, açıklayıcı faktör analizi bulguları, doğrulayıcı faktör analizi bulguları ve çıkarımsal istatistiksel analiz bulguları olmak üzere dört kısımda anlatılacaktır.

### A. Demografik Bulgular

Araştırmaya SAÜ'nün kırk beş ayrı biriminden; kadro sınıfına göre 93 akademik (%42) ve 127 idari (%58) personel, cinsiyetine göre 58 kadın (%26) ve 162 erkek (%74), hizmet yılına göre 92 kişi (%42) 0-10 yıl arası, 51 kişi (%23) 10-20 yıl arası ve 77 kişi (%35) 21 üzeri personel katılmıştır (Bakınız Tablo 3).

### B. Açıklayıcı Faktör Analizi Bulguları

Bu adımda, her bir gizil değişkenin bir temel faktörü paylaşım paylaşımadığını değerlendirmek üzere bir açıklayıcı faktör analizi gerçekleştirilmiştir. Açıklayıcı faktör analizine başlamadan önce verinin faktör olabirliği ve faktör analizi için numunenin yeterliliğini araştırılmış ve bunun için 220 personele ait veriler SPSS 23 programına girilmiştir. Faktör olabirliğini araştırmak üzere Bartlett'in küresellik testi (Bartlett, 1954: 296-298) ve örnek yeterliliğini ölçmek için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi (Kaiser, 1974: 31-36) uygulanmıştır. Bartlett'in küresellik testi için sig. değeri 0.000 (sig. < 0.05 olması gerekir) ve KMO değeri 0.938 (KMO > 0.5 olması gerekir) bulunmuş olup, örneklem ile tatmin edici bir açıklayıcı faktör analizi yapılabileceği bulgusuna ulaşılmıştır.

Tablo 3: Demografik Bulgular

Karakteristik Özellikler	Frekans	Oran (%)
<i>Birimi</i>	220	100,0
Enstitü	10	4,5
Fakülte	105	47,8
MYO	45	20,6
İdari Birimler	60	27,6
<i>Kadro Sınıfı</i>	220	100,0
Akademik	93	42,3
İdari	127	57,7
<i>Cinsiyeti</i>	220	100,0
Kadın	58	26,4
Erkek	162	73,6
<i>Hizmet Yılı</i>	220	100,0
0 – 10	92	41,8
10 – 20	51	23,2
21 >	77	35,0

Daha sonra özdeğeri 1'den büyük olan faktörler oluşacak şekilde promaks rotasyonu kullanarak bir faktör analizi icra edilmiştir (Bakınız Lumpkin ve Dess, 2001: 429-451). İlk analiz sonucunda İSGK\_6 değişkeni iki faktöre yüklenmiş olduğundan bu değişken hariç tutularak faktör analizi tekrarlanmıştır. İkinci faktör analizi toplam varyansı %73.479 olarak açıklayan ve özdeğeri 1'den büyük olan iki faktör ile sonuçlanmıştır; Birinci faktör İSGF (değişken sayısı 10; özdeğer, 9.815; toplam varyans %65.43) ve ikinci faktör İSGK (değişken sayısı 5; özdeğer 1.207; toplam varyans %8.046) olarak isimlendirilmiştir.

### *C. Doğrulayıcı Faktör Analizi Bulguları*

Açıklayıcı faktör analizinden sonra, İSGK ölçeği için kalan beş değişken ve İSGF ölçeğine ait on değişken ölçüm ve yapısal modelin değerlendirilmesi amacıyla Smart PLS 3 programına girilmiştir. İlk olarak ölçüm modelinin yakınsak ve ayırıcı geçerliliğini değerlendirilmiştir. Ölçeklerin yakınsak geçerliliğinin sağlanması için; (1) Tüm gösterge yüklerinin 0,703'ü,(2) Birleşik güvenilirliklerin (CR) 0.8'i veya alternatif olarak Cronbach Alpha'nın 0.65'i, (Cronbach, 1955: 297-334) ve (3) her bir yapı için açıklanan ortalama varyansın (AVE) 0,5'i aşması gerekir (Fornell ve Larcker, 1981: 39-50; Hair vd., 1998). Analiz sonucunda ölçüm modeli bulguları Tablo 4.'te verilmiştir. Tablo 4.'te gösterildiği üzere İSGF7 ve İSGF8 haricindeki diğer tüm değişkenlerinin gösterge yükleri 0,703'ün üstünde bulunmaktadır. Bu yüzden bu iki değişken yakınsak geçerliliği sağlamak amacıyla veri setinden çıkarılmıştır. Çünkü İSGF7 ve İSGF8 değişkenlerinin veri setinden çıkarılmasından sonra CR değerleri sırasıyla 0.955 ve 0.935 ( CR değerleri > 0.8 olması gerekir) AVE değerleri sırasıyla 0.955 ve 0.593 (AVE > 0,5 olması gerekir) ve Cronbach's  $\alpha$  değerleri ise sırasıyla 0.941 ve 0.923 (Cronbach's  $\alpha$  > 0.65 olması gerekir) bulunmuştur. Bulgular, yakınsak geçerlilik oluşması için sağlanması gereken üç koşulun tamamının da sağlanmış olduğunu göstermektedir.

Yol modelinin kalitesi  $Q^2$  istatistiği hesaplanarak değerlendirilebilmektedir.  $Q^2$  istatistiği pozitif bulunduğundan  $H_1$  hipotezi için önerilen ölçüm ve yapısal model kalitesinin iyi olduğu bulunmuştur (Fornell ve Cha, 1994: 52-78).

$Q^2$  istatistiğinin incelenmesine ilave olarak belirlenme katsayısı ( $R^2$ ) modelin açıklama gücünü değerlendirmek amacıyla kullanılabilir. Anlam düzeyi ve  $R^2$  değerleri ile birlikte yol katsayıları bulguların gösteren yapısal model İSGF varyansını ( $R^2$ ) %0.613 olarak açıklamaktadır. Bu itibarla,  $R^2$  değeri kabul edilebilir düzeydedir (Chin, 1998: 295-336).

Smart PLS programında Standartlaştırılmış Ortalama Hataların Karekökü (SRMR) uyum iyiliğinin bir ölçüsü olarak kullanılabilir. SRMR gözlemlenen korelasyon ile kestirilen korelasyon arasındaki fark olarak tanımlanmaktadır. Hu ve Bentler (1998: 424-453) göre 0,08'in altındaki bir değeri iyi bir uyum değeri olarak önermektedir. Bu çalışmada SRMR değeri 0,061 olarak bulunmuştur. Dolayısıyla modelin iyi bir uyum iyiliğine sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

Bu çalışmada tüm değişkenlerin varyans büyütme faktörleri 2.193 değeri ile 5.147 arasında değişmekte olduğu bulunmuştur. Bu değerler genel kesim eşiği aralığı olan 5 ila 10'un altında olduğundan bağımsız değişkenler arasında ciddi bir çoklu doğrusal bağlantı problemi bulunmamaktadır (Kleinbaum, 1988).

Tablo 4. Ölçüm Modeli Bulguları

Ölçek ve değişkenlere ait psikometrik özellikler						
Değişken	Ort.	SS	Faktör Yüğü	Cronbach's $\alpha$	CR	AVE
<b>İSGK</b>				<b>0,941</b>	<b>0,955</b>	<b>0,809</b>
İSGK1	3,65	,957	0,932			
İSGK2	3,69	,872	0,901			
İSGK3	3,60	,985	0,904			
İSGK4	3,66	,981	0,883			
İSGK5	3,84	,869	0,878			
<b>İSGF</b>				<b>0,923</b>	<b>0,935</b>	<b>0,593</b>
İSGF1	3,71	1,014	0,795			
İSGF2	3,68	,901	0,794			
İSGF3	3,42	1,037	0,824			
İSGF4	3,46	1,167	0,801			
İSGF5	3,67	1,006	0,785			
İSGF6	3,44	1,252	0,815			
İSGF7*	3,56	1,167	0,616			
İSGF8*	3,77	,959	0,687			
İSGF9	3,78	,876	0,798			
İSGF10	3,91	,722	0,745			
<b>Gizil değişkenler ve AVE karekökü korelasyonu</b>						
		<b>İSGF</b>	<b>İSGK</b>			
<b>İSGF</b>		<b>0,802</b>				
<b>İSGK</b>		0,783**	<b>0,900</b>			

\*Düşük faktör yükleri olduğundan veri setinden çıkarıldı, \*p < 0.050, \*\*p < 0.001.

İSGK'nın İSGF üzerindeki direkt etkiyi gösteren bulgular Tablo 5.'te verilmiştir. Tablo 5.'te gösterildiği üzere istatistiksel model bulguları H<sub>1</sub> hipotezini desteklemektedir.

Tablo 5. İSGK'nın İSGF Üzerindeki Direkt Etkiyi Gösteren Bulgular

Hipotez No	Yol	Yol Katsayısı	t-değeri	p	Sonuç
H <sub>1</sub>	İSGK-İSGF	0.783	19.10	0.000	Evet

#### D. Çıkarımsal İstatistiksel Analiz Bulguları

H<sub>2</sub>'den H<sub>7</sub>'ye kadar hipotezlerinin doğruluğunu araştırmak için hangi çıkarımsal istatistiksel analiz yöntemine başvurulacağına karar vermek için öncelikle verilerin normal dağılıma uygunluğunun araştırılmıştır. Verilerin normal dağılıma uygunluğunun araştırmak için normallik testi uygulanmıştır. Test sonucunda İSGK ölçeği için çarpıklık değeri -1.324 ve basıklık değeri 1.989 olarak bulunmuştur. Söz konusu basıklık ve çarpıklık değerleri +1.5 ila -1.5 sınırlarının dışında olduğu için verilerin normal dağılmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Tabachnick ve Fidell, 2013). Bu itibarla, İSGK ve İSGF ölçekleri ile ilgili kadro sınıfı, cinsiyet ve hizmet yılı grup ortalamalarının karşılaştırılmasında parametrik olmayan testlerin kullanılması gerektiği sonucuna varılmıştır.



*İş Sağlığı ve Güvenliği Koordinasyon Hizmetlerinin Önleyici İSG Faaliyetleri Üzerinde Etkisi: Sakarya Üniversitesi Örneği*

H<sub>2</sub>, H<sub>3</sub>, H<sub>4</sub> ve H<sub>5</sub> hipotezlerinin doğruluğunu araştırmak üzere parametrik olmayan ve iki grup ortalamaları arasında istatistiksel manada anlamlı bir farklılık olup olmadığını değerlendirmekte yararlanılan Mann-Whitney U testi uygulanmıştır. Mann-Whitney U sonucunda Tablo 6.'daki bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 6. *Kadro Sınıfı ve Cinsiyetine Göre İSGK İle İSGF Ölçekleri Algılarına Ait Mann-Whitney U Testi Sonuçları*

Ölçek	Hipotez No	Memnun.	N	Sıra Ort.	Z	U	p	Sonuç
İSGK	H <sub>2</sub>	Akademik	62	80.1	-0.724	3013.500	.469	Ret
		İdari	104	85.5				
	H <sub>3</sub>	Kadın	33	71.4	-1.666	1795.000	0.96	Ret
Erkek		133	86.5					
İSGF	H <sub>4</sub>	Akademik	54	62.5	-2.240	1889.000	<b>.025</b>	<b>Kabul</b>
		İdari	90	78.5				
	H <sub>5</sub>	Kadın	62	80.1	-0.298	1690.500	0.77	Ret
Erkek		104	85.5					

Tablo 6.'da gösterildiği üzere, İSGK'dan (İSG koordinasyon hizmetlerinden) memnuniyet bağlamında akademik ve idari personel ayırımına göre Mann-Whitney U Testi sonuçları (U=3013.500, p>0.05, Sıra Ort.[Akademik]=80.1, Sıra Ort.(İdari)=85.5 ), kadın ve erkek personel ayırımına göre Mann-Whitney U Testi sonuçları (U=1795.000, p>0.05, Sıra Ort.[Kadın]=71.4, Sıra Ort.(Erkek)=86.5) olarak bulunmuştur. Bu durum İSG koordinasyon hizmetlerinden memnuniyet bağlamında gerek akademik ve idari personel ve gerekse kadın ve erkek personelin algıları arasında anlamlı bir farklılık olmadığını göstererek H<sub>2</sub> ve H<sub>3</sub> nolu hipotezlerin ret edilmesine neden olmaktadır.

Tablo 6.'da gösterildiği üzere, İSGF'den (önleyici İSG faaliyetlerinden) memnuniyet bağlamında akademik ve idari personel ayırımına göre Mann-Whitney U Testi sonuçları (U=1889.000, p<0.05, Sıra Ort.[Akademik]=62.5, Sıra Ort.[İdari]=78.5 ), kadın ve erkek personel ayırımına göre Mann-Whitney U Testi sonuçları (U=1690.000, p>0.05, Sıra Ort.[Kadın]=80.1, Sıra Ort.[Erkek]=85.5) olarak bulunmuştur. Bu durumda önleyici İSG faaliyetlerinden memnuniyet bağlamında akademik ve idari personelin algıları arasında idari personel lehine olacak şekilde anlamlı bir farklılık bulunmuş ve H<sub>4</sub> nolu hipotezin kabul edilmiştir. Diğer taraftan önleyici İSG faaliyetlerinden memnuniyet bağlamında kadın ve erkek personelin algıları arasında ise anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuş ve H<sub>5</sub> nolu hipotez ret edilmiştir.

H<sub>6</sub> ve H<sub>7</sub> nolu hipotezlerinin doğruluğunu araştırmak üzere parametrik olmayan ve ikiden fazla grup ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığını değerlendirmekte yararlanılan Kruskal Wallis H testi uygulanmıştır. Bu test sonucunda Tablo 7.'deki bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 7. Hizmet Yılına Göre İSGK ile İSGF Ölçekleri Algılarına Ait Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

Hipotez No	Ölçek	Hizmet Yılı	N	Sıra Ort.	sd	$\chi^2$	p	Sonuç
H <sub>6</sub>	İSGK	0-10	63	74.0	2	4.412	0.11	Ret
		10-20	39	91.8				
		21>	64	96.4				
H <sub>7</sub>	İSGF	0-10	48	68.8	2	1.063	0.59	Ret
		10-20	36	78.2				
		21>	60	72.0				

Tablo 7.'de görüleceği üzere İSGK'dan (İSG koordinasyon hizmetlerinden) memnuniyet ve İSGF (önleyici İSG faaliyetleri) bağlamında hizmet yılı ayırımına göre Kruskal Wallis H testi sonuçları sırasıyla ( $\chi^2=4.412$ ,  $p>0.05$ ) ve ( $\chi^2=1.063$ ,  $p>0.05$ ) olarak bulunmuştur. Bu durum gerek İSG koordinasyon hizmetlerinden memnuniyet ve gerekse önleyici İSG faaliyetlerinden memnuniyet bağlamında hizmet yılı ayırımına SAÜ personeli algıları arasında anlamlı bir farklılık olmadığını göstererek H<sub>6</sub> ve H<sub>7</sub> nolu hipotezlerin ret edilmesine neden olmuştur. Diğer taraftan sıra ortalamaları dikkate alındığında ise İSG koordinasyon hizmetlerinden 21 yıldan fazla hizmeti olan personelin, önleyici İSG faaliyetlerinden 10-20 arası hizmeti olan personelin anlamlı olmamakla birlikte göreceli olarak daha memnun oldukları bulunmuştur.

## V. Sonuç

Hizmet sektörü çalışanları üzerinde gerçekleştirilen bu araştırmanın önemli sonucu, çalışanların İSG koordinasyon hizmetlerinden memnuniyeti ve çalışanların önleyici İSG faaliyetlerinden memnuniyeti adına iki yeni ölçek geliştirilmesidir. Bildiğimizle sınırlı olmak kaydıyla, bu çalışma sayesinde çalışanların İSG koordinasyon hizmetlerinden memnuniyeti ölçeği literatüre ilk defa kazandırılmıştır.

Bu araştırma sonucunda 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu uyarınca işyerleri arasında koordinasyon yükümlülüğü bulunan SAÜ özelinde;

İSG planlama ve koordinasyon hizmetlerinden duyulan memnuniyetin, çalışanların önleyici İSG uygulamalarından duydukları memnuniyetlerini anlamlı bir şekilde olumlu yönde etkilediği ve önleyici İSG faaliyetlerinden duyulan memnuniyet hususunda idari personel lehine olacak şekilde idari ve akademik personel ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu ortaya konulmuştur. SAÜ'de 2017 yılı itibarıyla görev yapan idari ve akademik personelle sınırlı olmak kaydıyla ayrıca aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

İdari personelin akademik personele oranla, erkeklerin bayanlara oranla ve on yılı aşanların on yıldan daha az görev yapan personele oranla koordinasyon hizmetlerinden daha memnun olduğu bulunmasına karşın kadro sınıfının, cinsiyetin ve hizmet yılının İSG koordinasyon hizmetlerinden memnuniyet

*İş Sağlığı ve Güvenliği Koordinasyon Hizmetlerinin Önleyici İSG Faaliyetleri Üzerinde Etkisi: Sakarya Üniversitesi Örneği*

bağlamında istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Erkeklerin bayanlara oranla ve on yılı aşanların on yıldan daha az görev yapan personele oranla önleyici İSG faaliyetlerinden daha memnun olmasına karşın, önleyici İSG faaliyetlerinden memnuniyet bağlamında cinsiyetin ve hizmet yılının istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olmadığı bulunmuştur.

SAÜ işyerlerinde daha fazla mesleki riske maruz kalan hem idari personelin hem de erkek personelin İSG koordinasyon hizmetleri ve önleyici İSG faaliyetleri istatistiksel olarak anlamlı olmasa bile algı düzeyinin nispeten yüksek olması, bu kesimlerin İSG meselelerine daha duyarlı yaklaştığı ve farkındalık düzeylerinin daha yüksek olduğunun bir işareti olabilir. SAÜ’de görev süresi on yılı aşan personelin on yıldan daha az görev yapan personele oranla İSG meselelerinden az da olsa memnun olması, çalışanlar arasındaki yaş ve işyeri tecrübesine ilişkin psikolojik faktörlerden kaynaklanan algı ve farkındalık düzeyi ile açıklanabilir. Kaldı ki on yıldan daha fazla görev yapan çalışanların istatistiksel olarak anlamlı olmasa bile İSG meselelerine daha duyarlı yaklaşması ve farkındalık düzeylerinin daha yüksek bulunması Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi (2017: 73) çalışmasının bulguları ile de tutarlı bulunmaktadır. Bu çalışmada; çalışma süresi 10-25 yıl arası olan çalışanlar %65,9 oranıyla en yüksek güvenlik yönetimi algısına sahip oldukları bulunmuştur. Buna karşın çalışma süresi 5 yıldan az olan çalışanlar %59,4 oranıyla en düşük güvenlik yönetimi algısına sahip oldukları bulunmuştur. Bu itibarla çalışanların mevcut işyerlerinde çalışma süresinin yüksekliğinin kendilerinin İSG algı düzeylerini arttırdığı söylenebilir.

Araştırmanın diğer bir kısıtı da akademik personelinin araştırmaya katılım oranının beklenenden düşük kalmasıdır. Üniversitelerde akademik personelin İSG uygulamalarına katılımlarının sağlanması hususunda zorluklar yaşanmakta olduğu bu araştırmanın bir bulgusu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu itibarla, üniversite yönetimlerinin akademik personelin İSG uygulamalarına katılım sağlamaları hususunda çözümler üretmeleri önerilmektedir.

Bu çalışma sonucunda, SAÜ gibi birden fazla işyerinin olduğu kurumlarda veya aynı çalışma alanını birden fazla işverenin paylaştığı yerlerde koordinasyon hizmetlerinin ne denli önemli olduğu ve İSG konusunda koordinasyon sağlanması yükümlülüğünün bu tür işyerlerinde sağlık ve güvenliğin sağlanması ve iyileştirilmesi hususunda katkılar sağlayacağı ortaya konulmuştur. Bu özelliği ile bu çalışma, projelerde iş sağlığı ve güvenliği koordinasyonunun önemini ortaya koyan çalışmaları (Jha ve Iyer, 2006: 314-322; Grigg, 1993: 572-587; Lam, 1991: 168-180 ) desteklemektedir. Bu çalışmanın en önemli sonucu, inşaat sektörünün dışında hizmet sektöründe İSG koordinasyonunun önemini ortaya konulmasıdır.

Bu bağlamda Türkiye’deki kamu ve özel tüm işyerlerinde İSG’nin sağlanması ve iyileştirilmesi amacıyla yürürlüğe konulan 6331 sayılı yasa kapsamında öngörülen birden fazla işverenin olduğu yerlerde veya aynı çalışma alanını paylaşan işyerlerinde koordinasyon sağlanması yükümlülüğünün

işyerlerinde İSG'nin sağlanması ve iyileştirilmesi bağlamında etkisinin olduğu sonucuna varılabilmektedir.

Çalışanların %100 oranında katılım sağlanması kanuni zorunluluk olan İSG eğitim, sağlık gözetimi, acil durum tatbikatları vb. önleyici İSG uygulamalarına çalışanların istekli katılmalarının sağlanabilmesi açısından;

İSG konusunda koordinasyon hizmeti verilmesi gereken başta bu araştırmanın gerçekleştirildiği SAÜ olmak üzere ilgili tüm kurumlarda koordinasyon hizmetinin çalışan memnuniyeti sağlanacak şekilde etkin ve verimli gerçekleştirilmesi önerilmektedir.

Bu çalışma İSG koordinasyon hizmetleri ile önleyici İSG faaliyetleri arasındaki ilişkiyi ortaya koyan alanındaki ilk çalışma olma özelliğini taşıdığından, bu ilişkinin teyit edilmesi hususunda daha fazla çalışma yapılmasına ihtiyaç bulunmaktadır.

### Kaynaklar

- Alpagut, G. (2014) "6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanununun genel esasları", *İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Mecmuası*, 72(2), 31-45.
- Anderson, J. C. ve Gerbing, D. W. (1988) "Structural equation modelling in practice: A review and recommended two-step approach", *Psychological Bulletin*, 103(3), ss. 411-423.
- Aulin, R. ve Capone, P. (2010), "The role of health and safety coordinator in Sweden and Italy construction industry", P. Berret, D. Amaratunga, R. Haigh, K. Keraminiyage, ve C. Pathirage (der.), **Host publication title missing**, Building a Better World, World Congress 2010, publisher CIB, ss 93-106.
- Bartlett, M. S. (1954) "A note on the multiplying factors for various chi square approximations", *Journal of Royal Statistical Society*, 16(Series B), ss. 296-298.
- Bayram, M. (2018) "Önleyici iş sağlığı ve güvenliği yaklaşımları ile iş sağlığı ve güvenliği kazançları arasındaki ilişki", Azmi Yalçın, (editör), **İktisadi ve İdari Bilimler**, Cilt 3, Akademisyen Yayınevi, Ankara, ss. 59-72.
- Bayram, M. ve Üngan, M. C. (2017) "İSG Kanununun iş kazalarında azalma üzerinde etkisi: İmalat firmaları üzerinde bir araştırma", Uluslararası Politik Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Kongresi, Saraybosna, Bosna Hersek, 19-22 May 2017, ss. 115-126.
- Büyüköztürk, Ş. (2002) "Faktör analizi: temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı", *Eğitim Yönetimi Dergisi*, 32, ss.470-483.
- Chambers, H. (2017) **Prevention and control strategies**, (27/08/2018 tarihinde [https://oshwiki.eu/wiki/Prevention\\_and\\_control\\_strategies](https://oshwiki.eu/wiki/Prevention_and_control_strategies) adresinden ulaşılmıştır).

*İş Sağlığı ve Güvenliği Koordinasyon Hizmetlerinin Önleyici İSG Faaliyetleri Üzerinde Etkisi: Sakarya Üniversitesi Örneği*

- Chin, W. W. (1998), "The partial least squares approach to structural equation modelling", G. A. Marcoulides Editor (der.), **Modern methods for business research**, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ, ss. 295-336.
- Coşkun, R. Altunışık, R. Bayraktaroğlu, S. Yıldırım, E. (2015) **Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamalı**, 8. Baskı, Gözlem, Sakarya.
- Cronbach, L. J. (1951) "Coefficient alpha and the internal structure of tests", *Psychometrika*, 16 (3), ss. 297-334.
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi - ÇASGEM (2017) **Türkiye'de İş Sağlığı Ve Güvenliği Algısı Araştırma Raporu**, ÇASGEM Kurumsal Kapasitesinin Güçlendirilmesi İçin Teknik Destek Projesi, Uzerler Matbaacılık Tanıtım Sanayi Tic. Ltd, Ankara.
- Çapık, C. (2014) "Derleme geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarında doğrulayıcı faktör analizinin kullanımı", *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 17(3), ss. 196-205.
- Çubukel, R. (2008) **Çalışan Memnuniyeti Analizleri**, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- European Agency for Safety and Health at Work (2001) **Preventing accidents at work**, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, Belgium.
- Fornell, C., ve Cha J. (1994), "Partial least squares", R. P. Bagozzi (der.), **Advanced methods in marketing research**, Blackwell Business, Oxford, UK, ss. 52-78.
- Fornell, C., ve Larker, D. F. (1981) "Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error", *Journal of Marketing Research*, 18(1), ss. 39-50.
- Grawitch, M.J. Trares, S. Kohler, J. M. (2007) "Healthy workplace practices and employee outcomes". *International Journal of Stress Management*;14, ss.275-293.
- Grigg, N.S. (1993) "New paradigm for coordination in water industry", *Journal of Water Resources Planning and Management, ASCE*, 119(5), ss. 572-587.
- Gupta, A. Upadhyay, D. (2012) "Impact of Occupational Health Safety on Employee Satisfaction", *Int J Sci Res.*, Dec, 1(7): ss. 118-120.
- Gyekye, S. A. (2005) "Workers' Perceptions of Workplace Safety and Job Satisfaction", *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 11(3), ss. 291-302.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., ve Black, W. (1998) **Multivariate data analysis**, 5th ed., Prentice Hall, New Jersey.

- Henseler, J., Dijkstra, T. K., Sarstedt, M., Ringle, C. M., Diamantopoulos, A., Straub, D. W., Calantone, R.C. (2014) “Common beliefs and reality about partial least squares: comments on Rönkkö ve Evermann (2013)”, *Organizational Research Methods*, 17(2), ss. 182-209. doi: 10.1177/1094428114526928
- Hu, L., ve Bentler, P. M. (1998) “Fit indices in covariance structure modelling: sensitivity to underparameterized model misspecification”, *Psychological Methods*, 3(4), ss. 424-453.
- İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü (2016) **İş Sağlığı ve Güvenliğinin Değişen ve Gelişen Yüzü İSGGM’nin Son 15 Yılı 2000 – 2015**. Genel Yayın No: 55 Salmat Basım Yayıncılık Ambalaj San. Ve Tic. Ltd. Şti., Ankara.
- Jha, K. N. ve Iyer, K. C. (2006) “Critical determinants of project coordination”, *International Journal of Project Management*, ASCE, 24(4), ss. 314-322.
- Kaiser, H. F. (1974) “An index of factorial simplicity”, *Psychometrika*, 39, ss. 31-36. doi:10.1007/BF02291575
- Kularathna, W. K. H. U. and Perera, G. D. N. (2016) “The Impact of Safety and Health on Job Satisfaction in Selected Branches of Utility Service Supply Organization in Western Province North in Sri Lanka”, 3rd International HRM Conference, 3(1), 08th October, 2016, ss. 137-147.
- Kleinbaum D. G., Kupper L. L., ve Muller K. E. (1988) **Applied regression analysis and other multivariate analysis methods**, PWS-Kent, Boston (MA).
- Lam, E.L. (1991) “ ‘Hardwiring’ coordination among land use and transportation agencies”, *Journal of Urban Planning and Development*, ASCE, 117(4), ss. 168-180.
- Leigh, Ann. (2018) **What is the Role of a Safety Coordinator in a Company?** Work - Chron.com, (28.03.2018 tarihinde <http://work.chron.com/role-safety-coordinator-company-10464.html> adresinden ulaşılmıştır).
- Lumpkin, G. T., ve Dess, G. G. (2001) “Linking two dimensions of entrepreneurial orientation to firm performance: The moderating role of environment and industry life cycle”, *Journal of Business Venturing*, 16, ss. 429-451. doi:10.1016/S0883-9026(00)00048-3
- Nunes, I.L. (2017). **OSH in general**. (27/08/2018 tarihinde [https://oshwiki.eu/wiki/OSH\\_in\\_general](https://oshwiki.eu/wiki/OSH_in_general) adresinden ulaşılmıştır).
- Omusulah, I. D. (2013) **Percieved Influence of Occupational Health and Safety Practices On Job Satisfaction Among Employees In Chemelil Sugar Company Limited**, Nairobi (Kenya): The University Of Nairobi, Master’s Thesis.
- Ringle, C. M., Wende, S., and Becker, J.-M. (2015) **SmartPLS 3**, Boenningstedt: SmartPLS GmbH, ([http:// www.smartpls.de](http://www.smartpls.de)).

*İş Sağlığı ve Güvenliği Koordinasyon Hizmetlerinin Önleyici İSG Faaliyetleri Üzerinde Etkisi: Sakarya Üniversitesi Örneği*

- Sakarya Üniversitesi (2015) **İş Sağlığı ve İş Güvenliği Koordinatörlüğü Yönergesi**. Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Saram, D.D.D. ve Ahmed, S.M. (2001) "Construction coordination activities: what is important and what consumes time?", *Journal of Management in Engineering, ASCE*, 17(4), ss. 202-213.
- SurveyMonkey (2019) **Hata Payı Hesaplama Aracı** (01.03.2019 tarihinde <https://tr.surveymonkey.com/mp/margin-of-error-calculator> adresinden ulaşılmıştır).
- Tabachnick, B.G. ve Fidell, L.S. (2013) **Using Multivariate Statistics**, sixth ed., Pearson, Boston.

# Helâl İçerikli Turizmi Tercih Etmede Etkili Olan Faktörlerin Araştırılması: Erzurum Örneği

*Erkan OKTAY\**  
*Zafer KARTAL\*\**  
*Taha KARTAL\*\*\**

**Alınış Tarihi: 13 Aralık 2018**

**Kabul Tarihi: 07 Şubat 2019**

**Öz:** Bu çalışmada Erzurum il merkezinde yaşayan yetişkin bireylerden kolayda örnekleme yöntemi ile seçilen 575 kişiye tatillerini helâl turizm içeriğine uygun bir konaklama merkezinde geçirmek isteyip istemedikleri sorulmuş ve katılımcıların %87'sinin tatillerini helâl turizm içeriğine uygun konaklama merkezlerinde geçirmek istedikleri tespit edilmiştir. Daha sonra bu tercihte etkili olabilecek demografik ve sosyo-ekonomik faktörler irdelendiği gibi; seyahat ve konaklama imkânlarına ait faktörler de sorgulanmıştır. Yapılan ki-kare bağımsızlık testleri neticesinde helâl turizm tercihi üzerinde etkili olabilecek değişkenlerle ikili lojistik regresyon modeli kurulmuş ve kurulan modelin istatistiki bakımdan anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Kurulan ikili lojistik regresyon modeli sonuçlarına göre %5 önem seviyesinde kalınacak otelde helâl yiyecek ve içecek sunumu yapılması (1), otel konaklama sayısı (2), otelde bay bayan özel plajların bulunması (3), otellerde temizlik ürünlerinin yiyecek ve içeceklerden uzak tutulması (4), otel odalarına ayakkabıyla girilememesi (5), otel odalarında dini ekipman (Kur'an, tespih, seccade, kible işareti, vb.) bulundurulması (6), yolculukta durakların namaz saatlerine göre ayarlanması (7), otelde çocuk ve yetişkinler için dini içerikli eğlence programlarının bulunması (8), oteldeki ortak alanlarda mahremiyete önem verilmesi (9) ve otelin donatı (fitness, yüzme havuzu, spa, vb.) imkânlarının bulunması (10) helâl turizm tercihini etkileyen hususlardır. İkili lojistik regresyon modeli sonuçlarına göre %10 önem seviyesinde otelin güvenlik ve emniyeti (11), ailenin aylık ortalama geliri (12), oteldeki ortak alanlarda tesettüre dikkat edilmesi (13), Ramazan'da otellerdeki yemek saatlerinin iftar ve sahur vakitlerine göre ayarlanması (14), otelin şehir merkezine yakınlığı (15), otel odalarındaki televizyon kanallarının helâl içeriklere sınırlandırılması (16), gıdaların sağlıklı şartlarda muhafaza edilmesi (17) ve otel odalarında alaturka tuvaletlerin bulunması (18) helâl turizm tercihini etkilemektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Helal Turizm, Turizm, Lojistik Regresyon Analizi, Türkiye'de Helal Turizm

\* Prof. Dr., Atatürk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü

\*\* Dr. Öğr. Üyesi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum Meslek Yüksekokulu

\*\*\* Arş. Gör., Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Bankacılık ve Finans Bölümü



**Investigation of Factors Affecting the Preference of Halal Tourism Concept:  
Erzurum Example**

**Abstract:** *In this study, it was determined that 575 people, who were selected by easy sampling method from adult individuals living in the city center of Erzurum, were asked whether they would like to spend their holidays in an accommodation center suitable for the halal tourism concept, and it was determined that 87% of the participants wanted to spend their holidays in the accommodation centers suitable for halal tourism concept. Then, demographic and socio-economic factors that may be effective in this choice are discussed; factors related to travel and accommodation were also questioned. As a result of the chi-square tests, a logistic regression model has been established with variables that may have an effect on halal tourism preference and it is determined that the established model is statistically significant. According to the results of the established binary logistic regression model, providing halal food and beverage service in the hotel (1), the number of hotel accommodation (2), having private beaches for man and women in the hotel (3), keeping cleaning products away from food and beverages in hotels (4), not being able to enter the hotel rooms with shoes (5), the presence of religious equipment (Quran, rosary, prayer rug, qibla sign, etc.) in hotel rooms (6), setting of stops on the journey according to prayer times (7), the presence of religious entertainment programs for children and adults in the hotel (8), paying attention the privacy in public areas of the hotel (9), and the availability of hotel facilities (fitness, swimming pool, spa, etc.) (10) are the factors affecting the preference of halal tourism at the significance level of 5%. According to the results of the binary logistic regression model, the safety and security of the hotel (11), the average monthly income of the family (12), paying attention to religious clothing in public areas of the hotel (13), the setting of the food hours in Ramadan according to iftar and sahur times (14), the hotel's proximity to the city center (15), the limitation of television channels to halal concept in the hotel rooms (16), the preservation of food in healthy conditions (17), and the presence of Turkish toilets in hotel rooms (18) are the factors that affect the preference of halal tourism at the significance level of 10%.*

**Keywords:** *Halal Tourism, Tourism, Logistic Regression Analysis, Halal Tourism in Turkey*

### **I. Giriş**

Ülkelerin refah seviyesi arttıkça ülkede yaşayan insanların turizm faaliyetlerine ilgisi de artmaktadır. Buna paralel olarak helâl turizm içerikli turizm faaliyetleri de turizm ekonomisi içerisindeki payını her geçen gün arttırmaktadır. Ekonomisini turizme dayalı olarak büyütmeye çalışan ülkeler yurt içindeki ve yurt dışındaki turizm potansiyeline odaklanmaktadır. Böylece turizm yatırımcıları potansiyel müşterilerine dayalı turizm yatırımları gerçekleştirmektedirler.

İslâmî hassasiyeti yüksek olan bir kısım insanlar son yıllarda helâl turizm içerikli turizm işletmelerine giderek daha fazla ilgi duymaktadır. Bu çalışmanın amacı insanların helâl turizm içerikli turizm işletmelerine ilgisini ölçmek, ülkedeki

helâl turizm potansiyelini ortaya koymak ve böylece ileride gerçekleşebilecek helâl turizm içerikli işletmelere yatırım yapmayı düşünen girişimcilere bilimsel destek sağlamaktır.

Bu amaçla hazırlanan anket Erzurum İl merkezinde yaşayan 575 yetişkin bireye uygulanmıştır. Araştırmadaki bağımlı değişken “**Tatilinizi helâl turizm içeriğinde yapmayı düşünür müsünüz?**” sorusudur. Ankete cevap verenlerin %87’si tatilini helâl turizm içeriğinde yapmayı tercih ettiğini belirtmiştir. Ankette helâl turizm içeriğini tercih etmede etkili olabilecek birçok bağımsız değişkene yer verilmiştir.

Anketin birinci bölümünde demografik sorular bulunmaktadır. Bu başlık altında kişilere cinsiyeti, medeni durumu, yaşı, ailedeki fert sayısı, eğitim durumu, ailenin aylık ortalama geliri, mesleği, bu yıl tatile çıkmayı düşünüp-düşünmediği, bu yıl tatil için ne kadar para harcamayı düşündüğü, son 3 yıl içinde kaç defa otelde konakladığı, otellerde konaklarken dini görevleri yerine getirip-getirmediği, son 3 yıl içinde kaç defa helâl içerikli otellerde konakladığı ve hangi mevsimlerde tatil yaptığı gibi sorular sorulmuştur.

Anketin ikinci bölümünde otel seçmede etkili olabilecek sorular sorulmuştur. Kişilerin otel seçiminde uygun fiyat, internet servisi, oda büyüklüğü ve konforu, güler yüzlü ve yardım sever personel, temizlik ve hijyen, şehir merkezine yakınlık, oda manzarası, güvenlik ve emniyet, hızlı ve düzgün servis ve donatı imkânları (fitness, yüzme havuzu, spa, vb.) gibi faktörlere ne derece önem verdikleri sorulmuştur.

Anketin üçüncü bölümünde helâl içerikli otel seçmede etkili olabilecek sorular sorulmuştur. Kişilerin helâl içerikli otel seçiminde yiyecek ve içeceklerde islâmî hassasiyetin gözetilmesi, erkek-kadın ayrı spor salonlarının bulunması, erkek-kadın ayrı yüzme havuzlarının bulunması, bayanlara özel plajın bulunması, cami veya mescit bulunması, namaz vakitlerinde ezan okutulması veya içeriden ezan sesinin işitilmesi, dini ve turistik yerlere ulaşımın kolay olması, çocuklar ve yetişkinler için dini içerikli eğlenceli etkinliklerin bulunması ve otel lobilerinin aile mahremiyetine uygun düzenlenmesi gibi faktörlere ne derece önem verdikleri sorulmuştur.

Anketin dördüncü bölümünde helâl içerikli otel odalarında bulunması arzu edilen hususlarla ilgili sorular sorulmuştur. Kişilerin helâl içerikli otel odalarında alaturka tuvalet olması, odalarda Kur’an, tespih, seccade ve kible yönünü gösteren işaret bulunması, odada kişisel ibadetler için yeterli alan bulunması, otel odasının dışarıdan görülmemesi, odalara ayakkabı ile girilmemesi, odaya girenlerin yatağı görmesini engelleyici tedbirlerin alınması ve otel odalarına hayvan alınmaması gibi hususlara ne derece önem verdikleri sorulmuştur.

*Helâl İçerikli Turizmi Tercih Etmede Etkili Olan Faktörlerin Araştırılması:  
Erzurum Örneği*

Anketin beşinci ve son bölümünde katılımcılara helâl turizm içerikli işletmelerden beklentileri sorulmuştur. Kişilerin helâl turizm içerikli turizm işletmelerde haram yiyecek ve içecek bulundurulmaması, personelin İslâmî usullere uygun olarak giyinmesi, israfı önleyici çalışmalar yapılması, genel kullanım alanlarında tesettüre dikkat edilmesi, evlilik belgesi olmayan çiftler otellere giriş yapamaması, Ramazan aylarında yemek saatlerinin ayarlanması, Ramazanda yolculuk yaparken sahur ve iftarda uygun yerlerde durulması, her türlü eğlence etkinliklerinin İslâmî kurallara uygun olması, yolculuk yaparken namaz vakitlerinde gerektiği kadar durulması, yolculuk esnasında bay-bayan oturma şekline dikkat edilmesi, otel odalarındaki televizyon kanallarının içeriklerine göre sınırlandırılması, internet içeriklerinin helâl içeriğine uygun olarak sınırlandırılması, otelin mutfağında görevli personelin gıda üretimiyle ilgili konuları bilmesi, temizlik ürünlerinin yiyecek ve içeceklerden uzak tutulması, gıdaların muhafaza edilmesine dikkat edilmesi ve sürekli kontrol edilmesi, mutfak ve yemek alanlarının temizliğinin düzenli olarak kontrol edilmesi ve otellerde acil sağlık durumlarında müdahale edecek personel bulundurulması gibi konulara duyarlılığı ölçülmüştür.

## **II. Literatür**

Mansouri (2014), Tayland'da helâl turizmin gelişimi için çözümler ve stratejiler bulmak amacıyla Bangkok'ta faaliyet gösteren seçilmiş 6 otelde en az 2 gece konaklamış olan 325 müşteriye anket yöntemi kullanarak, müşterilerin tutumlarını ölçmüştür. Çalışmada müşterilere; oda dizaynı, servis imkânları, temizlik, yiyecek-içecek imkânları ve personelin davranışı gibi konularla ilgili sorular sorulmuş olup müşterilerin tutumu öğrenilmek istenmiştir. Elde edilen korelasyon katsayılarına göre helâl içerikli otellerin dizaynı, ücretler ve uygulanan hizmetler ile müşteri memnuniyeti arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunmuştur.

Ahmat, Ridzuan ve Zahari (2012), müşteri bilinci ile helâl içerikli konaklama tesislerinin uygulamalarına yönelik kabul düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemek için 214 katılımcıyla anket uygulaması yapmışlardır. Katılımcılara helâl turizm konsepti ve uygulaması hakkında sorular sorulmuştur. Katılımcıların %71'i helâl turizm alanında herhangi bir deneyimlerinin olmadığını bildirmişlerdir. Helâl içerikli otellerin uygulamaları ile müşteri arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki bulunmuştur.

Salleh ve diğ. (2014) Malezya'da faaliyet gösteren helâl içerikli konaklama tesislerinin mevcut durumu ile ilgili yaptıkları çalışmada; kartopu örnekleme tekniği kullanılarak katılımcıların helâl içerikli konaklama tesisleri ile ilgili görüşlerinin öğrenilmesi için açık uçlu sorular yöneltmişler. Çalışma 6 katılımcıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonucunda, helâl turizm alanındaki hükümet düzenlemeleri, helâl standartlarda karşılaşılan sıkıntılar ve helâl içerikli konaklama tesislerine yönelik bir standardın olmaması gibi sorunların olduğunu ve bu sorunlar

için Malezya Standartları olan MS1900 ve MS1500'ün helâl içerikli konaklama tesislerinde kullanılması gerektiği kuvvetle savunulmuştur.

Mohamed (2013) Brunei'de 220 katılımcıyla yaptığı araştırmada yerli ve yabancı turistlerin helâl turizm içerikli konaklama tesislerine yönelik tutumlarının olumlu olduğunu gözlemlemiştir. Çalışmada üç ana başlık olan tüketici tutumu, güven ve kabul edilebilirlik üzerinde durulmuş olup; bu üç değişken ile helâl içerikli otel anlayışı arasında pozitif yönlü kuvvetli bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca müşterilerin çalışanların Müslüman olmasına, helâl ürünlerin servis edilmesine ve gece kulübü bulunmamasına önem verdikleri ortaya çıkmıştır.

Razalli, Yusoff ve Roslan (2013) helâl sertifikası uygulamalarının bir modelini geliştirmeye çalışarak bu uygulamaların konaklama tesisi performansını nasıl etkilediğini araştırmışlardır. Araştırmada anket yöntemiyle 60 katılımcıya ulaşılmıştır ve bunların 54'ü geri dönmüştür. Personel politikası ve tesislerin, otel performansı üzerinde önemli etkileri olduğu belirtilmiştir.

Hacıoğlu ve diğ. (2015) Afyonkarahisar'da faaliyet gösteren termal otelerde konaklayan yerli turistlerin tutumlarını tespit etmek amacıyla 398 katılımcıyla ankete dayalı bir araştırma yapmışlardır. Ankette müşterilere; otel temizliği, helâl yiyecek-içecek, kadın-erkek ayrı sosyal mekânlar ve oda düzeni ile ilgili sorular sorulmuştur. Katılımcıların %67,3'ü helâl içerikli konaklama tesisleriyle ilgili bilgisinin olduğunu, %53,5'i daha önce helâl içerikli konaklama tesislerinde bulunmadığını belirtmiştir. Katılımcıların %69,1'i helâl içerikli otelleri tercih edebileceğini belirtmiştir.

Saad, Ali ve Abdel-Ati (2014) helâl içerikli otel teriminin anlamını açıklayarak Mısır'daki helâl içerikli otellerin gelişiminin önündeki zorlukları belirlemeye çalışmışlardır. Çalışmada helâl turizm alanında uzman 30 katılımcıyla anket çalışması yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda bay-bayan sosyal tesislerinin ayrı katlarda veya binalarda olmasının ve sadece helâl yiyecek ve içecek sunulmasının önemli olduğu belirtilmiştir. Ayrıca İslâmî olmayan otellerle rekabetin ve uluslararası otel sınıflandırması konusunda özel kriterlere duyulan ihtiyacın, helâl içerikli otellerin gelişiminin karşılaştığı en belirgin zorluklar olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Chandra (2014) helâl turizm hakkındaki genel görüşü ortaya çıkarmaya çalışmıştır. Çalışmada Müslüman ülkelerden, yüz yüze anketler ve telefon görüşmeleriyle 50 kişiye ulaşılmıştır. Katılımcıların %64'ü bay-bayan ayrı dinlenme tesisleri olması gerektiğini belirtirken, %26'sı kararsız olduğunu; %48'i alkollü içecek bulunmaması gerektiğini belirtirken, %48'i kararsız kalmıştır. Ayrıca, bu tür bir turizmden haberdar olmamalarına rağmen, katılımcılar klasik otelerde konaklamak yerine helâl içerikli otelerde konaklayabileceklerini belirtmişlerdir.

Battour ve vd. (2014) turizm motivasyonları ile turist memnuniyeti arasında nasıl bir ilişki olduğunu bularak, "Din" kavramının bu ilişkiyi nasıl yönlendirdiğini test etmeye çalışmıştır. 551 anketten elde edilen sonuçlar doğrultusunda, doğrulayıcı

*Helâl İçerikli Turizmi Tercih Etmede Etkili Olan Faktörlerin Araştırılması:  
Erzurum Örneği*

faktör analizi ve kısmi en küçük kareler regresyon yöntemleri uygulanarak analizler yapılmıştır. Araştırmanın sonucunda turizm motivasyonları ile turist memnuniyeti arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu bulunmuştur.

Oflaz (2015), helâl içerikli işletmelerin dünyada ve Türkiye'de mevcut durumunu tespit etmeye ve yerli turistlerin helâl içerikli konaklama tesislerine yönelik tutumlarını belirlemeye çalışmıştır. Çalışmada 403 anketten elde edilen veriler üzerinde tek yönlü varyans analizi, t-testi ve faktör analizleri uygulanmıştır. Araştırma bulguları turistlerin helâl içerikli konaklama tesislerine yönelik algılarının genel olarak olumlu olduğunu göstermektedir.

Özdemir (2012) yerli turistlerin otellerden dini açıdan beklentileri ile helâl içerikli otellerin sundukları hizmetlerin ne derece uyum içinde olduğunu belirlemeye çalışmıştır. Çalışmada hem otel yöneticileri hem de müşterileri üzerinde anket çalışması yapılmıştır. Misafirlerin otellerin temizliğine, fiyatına ve sportif imkânlarına, bay-bayan ayrı ortak kullanım alanların bulunmasına, alkol ve domuz etinin bulunmamasına önem verdikleri tespit edilmiştir. Misafirlerin büyük bir kısmı helâl içerikli otellerin dini beklentileri karşıladığını belirtmiştir.

Mohsin, Ramli ve Alkhulayfi (2016) 'Helâl Turizm' kavramını açıklayarak helâl turizm pazarının büyümesi konusunda farkındalık oluşturmaya ve bu turizm türünün temel ihtiyaçlarını belirlemeye çalışmışlardır. Çalışmada, Türkiye'nin İslâmî mirası ve dini inançlara olan tarihi toleransı nedeniyle hem Müslüman hem de Müslüman olmayan turistleri cezbederek, helâl turizm açısından gittikçe büyüyen bir ülke olduğu belirtilmiştir.

Cankül (2011) yerli turistlerin dini hayat tarzlarının otel seçimi üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışmada bir helâl içerikli otel ve bir klasik otel işletmesinde konaklayan 600 katılımcıyla yüz yüze anket yöntemi kullanılmıştır. Müşterilerin dini emirler hakkındaki tutumları ile konaklama tesisi seçimi arasında anlamlı bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir. Helâl içerikli otelerde konaklayan müşterilerin en çok dikkat ettikleri faktörler; alkollü içecek ve domuz etinin bulunmaması, bay-bayan ayrı havuzların bulunması olurken, klasik otelerde konaklayan müşteriler için güvenlik, hijyen ve güvenin en önemli faktörler olduğu gözlemlenmiştir.

Tekin ve Yılmaz (2016), helâl dairesinde tatil yapmak isteyen müşteri profiline odaklanan konaklama tesislerinin sayılarını, yerlerini, hizmet konseptlerini ve karakteristik özelliklerini belirlemeye çalışmışlardır. Telefon görüşmeleriyle elde edilen anket verileri, betimleyici istatistikler kullanılarak analiz edilmiştir. Helâl konseptte toplam 43 otel bulunduğu ve Konya ve Ankara'daki 3 işletme haricinde otellerin denize kıyısı olan illerde olduğu tespit edilmiştir. Araştırmada, İşletmelerin hepsi yiyecek ve içeceklerde helâl kriterleri önemsediklerini, ancak %40'ı helâl gıda sertifikasına sahip olduğunu belirtmiştir.

Çuhadar ve Kervankıran (2017), helâl turizmin önemli bir ülkesi olan Malezya'nın dış turizm talebini modellemeyi amaçlamışlardır. Malezya Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın web sitesi veri tabanından elde edilen aylık veriler kullanılarak Box Jenkins ve üstel düzleştirme yöntemleri ile modelleme yapılmıştır. Modellerin tahmin doğrulukları ortalama mutlak yüzde hata (MAPE) istatistiği ile değerlendirilmiştir. Araştırmanın sonucunda 2017 yılı için Malezya'nın aylık dış turizm talep tahmin sonuçları belirtilmiştir.

Hacıoğlu ve Göral (2017), helâl turizm sektörünün temel ihtiyaçları açısından Türkiye'deki turizm sektöründe bir farkındalık oluşturmaya ve Akdeniz'e kıyısı olan önemli turizm bölgelerinin helâl turizm açısından yeterliliklerini karşılaştırmaya çalışmışlardır. Çalışmada 2016 yılında yayımlanmış olan Mastercard-Crescentrating Küresel Müslüman Seyahat Endeksi'ni oluşturan 11 alt faktörün skorları, çok iyi, iyi, orta, kötü, çok kötü şeklinde gruplara bölünerek kullanılmıştır. Bu gruplar, ülkelerin helâl turizm pazarı açısından yeterliliklerini göstermektedir. Çalışmanın sonucunda Türkiye'nin, diğer 9 ülkeye kıyasla, iletişim kolaylığı, aile dostu destinasyon, Müslüman turistler ve genelin güvenliği faktörleri açısından zayıf durumda olduğu belirtilmiştir.

### III. Materyal ve Metot

Çalışmadaki bağımlı değişken, “**Tatilinizi helâl turizm içeriğinde yapmayı düşünür müsünüz?**” sorusudur. Bu değişken nominal ölçekle ölçülmüş bir değişkendir. Çalışmada bu bağımlı değişkenle ilişkili olabileceği düşünülen çok sayıda bağımsız değişken tarif edilmiştir. Bu bağımsız değişkenlerin bazıları nominal ölçekle, bazıları ordinal ölçekle ölçülmüştür.

Araştırmanın verileri Erzurum il merkezinde yaşayan 575 yetişkin bireye uygulanan bir ankette sağlanmıştır. Çalışmadaki veriler toplam 57 değişkenden sağlanmıştır. Anketin geçerlilik ve güvenilirliğini araştırırken bulunan Cronbach alfa katsayısı 0.861'dir. Bu da anketin %86.1 güvenle uygulandığını göstermektedir.

Pearson Ki-Kare Bağımsızlık Testine göre %5 önem seviyesinde bağımlı değişkenle ilişkili olabilecek bağımsız değişkenler tespit edilecektir. Bağımlı değişkenle ilişkili görülen değişkenler daha sonra kurulacak çoklu lojistik regresyon modelinde değerlendirilecektir.

Sosyal bilimlerde özellikle sosyo-ekonomik araştırmalarda, incelenen değişkenlerin bazıları hassas ölçekle ölçülmekle beraber, bazıları da olumlu-olumsuz, başarılı-başarısız, evet-hayır gibi iki şıklı verilerden oluşmaktadır. İki şıklı veriler, kategorik verilerin en yaygın olarak kullanılan şeklidir. Bu çalışmadaki bağımlı değişken de sonuçları evet-hayır ile ifade edilebilen nominal ölçekle ölçülmüş bir değişkendir. Bağımlı değişkenin iki şıklı kategorik veriler olması

*Helâl İçerikli Turizmi Tercih Etmede Etkili Olan Faktörlerin Araştırılması:  
Erzurum Örneği*

durumunda bağımsız değişkenle (veya değişkenlerle) bağımlı değişken arasındaki sebep-sonuç ilişkisini incelerken lojistik regresyon analizi kullanılır (Agresti, 1996).

Lojistik regresyon modelinde bağımsız değişkenlerin hepsi veya bazılarının sürekli ya da kategorik değişkenler olmasına ilişkin bir zorunluluk olmayıp yapılan araştırmalarda daha çok sürekli değişkenlerin tercih edilmesi önerilmektedir (Işığışok, 2003).

Lojistik regresyon analizi bir kısım varsayımların (normallik, ortak kovaryansa sahip olma gibi) sağlanamaması durumunda diskriminant analizi ve çapraz tablolara alternatif bir yöntemdir. Bağımlı değişkenin 0 ve 1 gibi ikili ya da ikiden çok düzey içeren kesikli değişken olması durumunda, normallik varsayımının sağlanması şartı olmadığı için rahatlıkla kullanılabilir. Ayrıca elde edilen modelin matematiksel olarak çok esnek olması ve kolay yorumlanabilir olması bu yöneme olan ilgiyi artırmaktadır (Tatlıdil, 2002).

Lojistik regresyon modelinin, temeli olasılık oranına (odds ratio) dayanır. Olasılık oranı, bir olayın gerçekleşmesi olasılığı ile söz konusu olayın gerçekleşmemesi olasılığını karşılaştırır. Böylece lojistik regresyon modeli, olasılık oranının doğal logaritması alınarak elde edilir. Olasılık oranının doğal logaritması alınarak elde edilen lojistik regresyon modelinin parametrelerini tahmin ederken en yüksek olabilirlik (maximum likelihood) yöntemi yaygın olarak kullanılır (Berenson-Levine, 1996). Böylece iki değişkenli lojistik regresyon modeli,

$$P(Y) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 X}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X}} = \frac{1}{1 + e^{-\beta_0 - \beta_1 X}}$$

şeklinde yazılır. Lojistik regresyon modelindeki katsayılar,

$$\ln\left(\frac{P(Y)}{Q(Y)}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p$$

ve

$$\frac{P(Y)}{Q(Y)} = e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p} = e^{\beta_0} e^{\beta_1 X_1} e^{\beta_2 X_2} \dots e^{\beta_p X_p}$$

şeklinde hesaplanır. Burada

$$Q(Y) = 1 - P(Y)$$

şeklinde hesaplanır. Olasılık oranının  $OR = P(Y) / Q(Y)$  şeklinde hesaplandığı hatırlanacak olursa, her bir parametrenin  $e^{\beta_p}$  değerleri olasılık oranları olarak ele alınırlar. Böylece  $e^{\beta_p}$ , Y değişkeninin  $X_p$  değişkeninin etkisi ile kaç kat daha fazla ya da yüzde kaç oranda fazla gözlenme olasılığına sahip olduğunu belirtir (Özdamar, 1999).

#### IV. Bulgular

Sonuçları Tablo 1a'da gösterilen ki-kare analizlerine göre %5 önem seviyesinde helâl turizm tercihi üzerinde etkili olan demografik faktörler ailenin aylık ortalama geliri, otellerdeki konaklama sayısı, eğitim durumu, otellerde konaklarken dini görevleri yerine getirebilme durumu, medeni durum, yaş, bu yıl tatil için ayrılan para miktarı ve ailenizdeki fert sayısıdır. Helâl turizm tercihi üzerinde etkili olmayan demografik faktörler ise helâl içerikli otellerde konaklama sayısı, cinsiyet, meslek ve tatilde tercih edilen mevsimdir.

**Tablo 1a: Demografik Özelliklere Göre Helâl Turizmi Tercihi**

Demografik Faktörlere Göre Helâl Turizmi Tercih	$\chi^2$ Değeri	s.d.	P Değeri
Ailenin aylık ortalama geliri	31,199	2	0,000
Son üç yıl içinde otelde konaklama	24,557	2	0,000
Eğitim durumu	19,067	2	0,000
Bu yıl tatile çıkmayı düşünme	11,133	1	0,001
Otellerde konaklarken dini görevleri yerine getirebilme	9,094	1	0,003
Medeni durum	7,044	1	0,008
Yaş	8,342	2	0,015
Bu yıl tatil için ayrılan para miktarı	7,558	2	0,023
Ailenizdeki fert sayısı	5,784	2	0,055
Son üç yıl içinde helâl içerikli otellerde konaklama	2,392	1	0,122
Cinsiyet	0,652	1	0,419
Mesleği	1,082	2	0,582
Tatil yapma mevsimi	0,759	3	0,859

Sonuçları Tablo 1b'de gösterilen ki-kare bağımsızlık analizlerine göre %5 önem seviyesinde helâl turizmi tercihte kalınan otelin güvenlik ve emniyeti, şehir merkezine yakınlığı, fiyatının uygunluğu, hızlı ve düzgün servis sağlaması ve donatı (fitness, yüzme havuzu, spa, vb.) imkânlarının varlığı etkilidir. Kalınan otelde güler yüzlü ve yardım sever personelin varlığı, internet servisinin bulunması, oda manzarası, oda büyüklüğü ve konforu ve temizlik ve hijyen gibi faktörlerin helâl turizmi tercihte etkili olmadığı tespit edilmiştir.



*Helâl İçerikli Turizmi Tercih Etmede Etkili Olan Faktörlerin Araştırılması:  
Erzurum Örneği*

**Tablo 1b: Otel Seçmedeki Önceliklere Göre Helâl Turizm Tercihi**

Bir otel seçiminizde aşağıdaki özellikler ne derece önemlidir?	$\chi^2$ Değeri	s.d.	P Değeri
Güvenlik ve emniyet	21,637	2	0,000
Şehir merkezine yakınlık	11,479	2	0,003
Uygun fiyat	11,146	2	0,004
Hızlı ve düzgün servis	11,085	2	0,004
Donatı imkânları (fitness, yüzme havuzu, spa, vb.)	6,233	2	0,044
Güler yüzlü ve yardım sever personel	3,655	2	0,161
İnternet servisi	2,642	2	0,267
Oda manzarası	2,133	2	0,344
Oda büyüklüğü ve konforu	1,351	2	0,509
Temizlik ve hijyen	0,217	2	0,897

Sonuçları Tablo 1c’de gösterilen ki-kare bağımsızlık analizlerine göre %5 önem seviyesinde helâl turizmi tercihte helâl içerikli otellerde yiyecek ve içeceklerde İslâmî hassasiyetin gözetilmesi, erkek-kadın ayrı yüzme havuzlarının bulunması, erkek-kadın ayrı spor salonlarının bulunması, bayanlara özel plajın bulunması, cami veya mescit bulunması, namaz vakitlerinde ezan okutulması veya içeriden ezan sesinin işitilmesi, otel lobilerinin aile mahremiyetine uygun düzenlenmesi, çocuklar ve yetişkinler için dini içerikli eğlenceli etkinliklerin bulunması ve dini ve turistik yerlere ulaşımın kolay olması etkilidir.

**Tablo 1c: Helâl İçerikli Otel Seçmedeki Önceliklere Göre Helâl Turizm Tercihi**

Helâl içerikli otel seçiminizde aşağıdakiler ne derece önemlidir?	$\chi^2$ Değeri	s.d.	P Değeri
Yiyecek ve içeceklerde İslâmî hassasiyetin gözetilmesi	190,907	2	0,000
Erkek-kadın ayrı yüzme havuzlarının bulunması	188,204	2	0,000
Erkek-kadın ayrı spor salonlarının bulunması	185,245	2	0,000
Bayanlara özel plajın bulunması	177,475	2	0,000
Cami veya mescit bulunması	141,681	2	0,000
Namaz vakitlerinde ezan okutulması veya içeriden ezan sesinin işitilmesi	123,418	2	0,000
Otel lobilerinin aile mahremiyetine uygun düzenlenmesi	114,637	2	0,000
Çocuklar ve yetişkinler için dini içerikli eğlenceli etkinliklerin bulunması	95,674	2	0,000
Dini ve turistik yerlere ulaşımın kolay olması	80,456	2	0,000

Sonuçları Tablo 1d’de gösterilen ki-kare bağımsızlık analizlerine göre %5 önem seviyesinde helâl turizmi tercihte helâl içerikli otel odalarında Kur’an, tespih, seccade ve kıble işareti bulunması, kişisel ibadetler için yeterli alan bulunması, ayakkabı ile girilmemesi, hayvan alınmaması, koridordan bakıldığında yatağın görmesini engelleyici tedbirlerin alınması, alaturka tuvalet olması ve koridordan bakıldığında odanın görülmemesi etkilidir.

**Tablo 1d: Helâl İçerikli Otel Odalarındaki Tercihlere Göre Helâl Turizm Tercihi**

Helâl içerikli otel odalarında aşağıdakiler ne derece önemlidir?	$\chi^2$ Değeri	s.d.	P Değeri
Odalarda Kur’an, tespih, seccade ve kıble işareti bulunması	125,794	2	0,000
Odada kişisel ibadetler için yeterli alan bulunması	117,604	2	0,000
Odalara ayakkabı ile girilmemesi	73,484	2	0,000
Otel odalarına hayvan alınmaması	59,858	2	0,000
Odaya girenlerin yatağı görmesini engelleyici tedbirlerin alınması	52,192	2	0,000
Odalarda alaturka tuvalet olması	31,100	2	0,000
Otel odasının dışarıdan görülmemesi	29,045	2	0,000

Sonuçları Tablo 1e’de gösterilen ki-kare bağımsızlık analizlerine göre %5 önem seviyesinde helâl turizm tercihi hiçbir mekânda haram yiyecek ve içecek bulundurulmamalı, Ramazan aylarında yemek saatleri yeniden ayarlanmalı, her türlü eğlence etkinlikleri İslâmî kurallara uygun olmalı, yolculuk esnasında bay-bayan oturma şekline dikkat edilmeli, yolculuk yaparken namaz vakitlerinde gerektiği kadar durulmalı, personeller İslâmî usullere uygun olarak giyinmeli, genel kullanım alanlarında tesettüre dikkat edilmeli, evlilik belgesi olmayan çiftler otellere giriş yapamamalı, Ramazanda yolculuk yaparken uygun yerlerde durulmalı, İnternet içerikleri helâl içeriğine uygun olarak sınırlandırılmalı, odalardaki televizyon kanalları içeriklerine göre sınırlandırılmalı, temizlik ürünleri yiyecek ve içeceklerden uzak tutulmalı, israfı önleyici çalışmalar yapılmalı, gıdaların muhafazasına dikkat edilmeli ve sürekli kontrol edilmeli ve mutfak ve yemek alanlarının temizliği düzenli olarak kontrol edilmeli düşüncesinden etkilenmektedir. Bununla birlikte helâl turizm tercihi mutfakta görevli personel gıda üretimiyle ilgili konuları bilmeli ve otellerde acil durumlarda müdahale edebilecek personel bulunmalı düşüncesinden bağımsızdır.

*Helâl İçerikli Turizmi Tercih Etmede Etkili Olan Faktörlerin Araştırılması:  
Erzurum Örneği*

**Tablo 1e: Helâl Turizmden Beklentilere Göre Helâl Turizm Tercihi**

Helâl turizm ile ilgili aşağıdaki beklentiler ne derece önemlidir?	$\chi^2$ Değeri	s.d.	P Değeri
Hiçbir mekânda haram yiyecek ve içecek bulundurulmamalıdır.	129,778	2	0,000
Ramazan aylarında yemek saatleri yeniden ayarlanmalıdır.	93,697	2	0,000
Her türlü eğlence etkinlikleri İslâmî kurallara uygun olmalıdır.	87,030	2	0,000
Yolculuk esnasında bay-bayan oturma şekline dikkat edilmelidir.	82,212	2	0,000
Yolculuk yaparken namaz vakitlerinde gerektiği kadar durulmalıdır.	80,017	2	0,000
Personeller İslâmî usullere uygun olarak giyinmelidir.	76,394	2	0,000
Genel kullanım alanlarında tesettüre dikkat edilmelidir.	73,874	2	0,000
Evlilik belgesi olmayan çiftler otellere giriş yapamamalıdır.	70,473	2	0,000
Ramazanda yolculuk yaparken uygun yerlerde durulmalıdır.	70,164	2	0,000
İnternet içerikleri helâl içeriğine uygun olarak sınırlandırılmalıdır.	51,908	2	0,000
Odalardaki televizyon kanalları içeriklerine göre sınırlandırılmalıdır.	48,089	2	0,000
Temizlik ürünleri yiyecek ve içeceklerden uzak tutulmalıdır.	18,064	2	0,000
İsrafi önleyici çalışmalar yapılmalıdır.	10,194	2	0,006
Gıdaların muhafazasına dikkat edilmeli ve sürekli kontrol edilmelidir.	6,093	2	0,048
Mutfak ve yemek alanlarının temizliği düzenli olarak kontrol edilmelidir.	5,036	2	0,081
Mutfakta görevli personel gıda üretimiyle ilgili konuları bilmelidir.	4,142	2	0,126
Otellerde acil durumlarda müdahale edebilecek personel bulunmalıdır.	2,564	2	0,277

**V. Helâl Turizmin Tercih Edilmesinde Etkili Faktörlerin Belirlenmesi**

Tablo 2’de gösterilen ikili lojistik regresyon modeli istatistiki bakımdan anlamlıdır ( $\chi^2 = 298.648$ ,  $sd = 83$ ,  $P = 0$ ). Modelin -2Log Olabilirlik Katsayısı = 142.561, Cox-Snell  $R^2$  Katsayısı = 0.406 ve Nagelkerke  $R^2$  Katsayısı = 0.756’dır. Modeldeki değişkenlerle helâl turizm tercihi %96.7 oranında doğru tahmin edilmiştir.

Ailenin aylık ortalama geliri helâl turizm tercihini etkilemektedir ( $P=0.052$ ). Ailesinin aylık ortalama geliri orta düzeyde olanlar geliri düşük olanlara göre yaklaşık 2.4 kat daha fazla helâl turizmi tercih etmektedirler. Ailesinin aylık ortalama geliri yüksek olanlar geliri düşük olanlara göre yaklaşık %73 daha az helâl turizmi tercih etmektedirler.

Otel konaklama sayısı helâl turizm tercihini etkilemektedir ( $P=0.016$ ). Otel konaklama sayısı orta düzeyde olanlar otel konaklama sayısı az olanlara göre %85 daha az helâl turizmi tercih etmektedirler. Otel konaklama sayısı çok olanlar otel konaklama sayısı az olanlara göre %46 daha fazla helâl turizmi tercih etmektedirler.

**Tablo 2:** Helâl Turizmi Tercihinde Etkili Olan Faktörlerin İkili Logit Modelle Belirlenmesi

	B	S.Hata	Wald	sd	P	e <sup>β</sup>
Medeni durum(1)	-1,004	0,940	1,141	1	0,285	0,366
Yaş			0,936	2	0,626	
Yaş(1)	-0,753	0,876	0,739	1	0,390	0,471
Yaş(2)	-0,948	1,221	0,603	1	0,438	0,387
Eğitim durumu			2,347	2	0,309	
Eğitim durumu(1)	-2,318	1,517	2,334	1	0,127	0,098
Eğitim durumu(2)	-1,704	1,363	1,562	1	0,211	0,182
<b>Ailenin aylık ortalama geliri</b>			<b>5,923</b>	<b>2</b>	<b>0,052</b>	
Ailenin aylık ortalama geliri(1)	0,862	0,990	0,758	1	0,384	2,367
Ailenin aylık ortalama geliri(2)	-1,301	1,208	1,159	1	0,282	0,272
Bu yıl tatile çıkmayı düşünme(1)	-1,481	0,904	2,685	1	0,101	0,227
Tatil Bütçesi			2,529	2	0,282	
Tatil Bütçesi(1)	-1,214	0,869	1,951	1	0,162	0,297
Tatil Bütçesi(2)	0,550	1,949	0,080	1	0,778	1,733
Otellerde dini görevleri yapabilme(1)	0,340	0,671	0,257	1	0,612	1,405
Otel konaklama sayısı			<b>8,225</b>	<b>2</b>	<b>0,016</b>	
Otel konaklama sayısı(1)	-1,875	0,805	5,421	1	0,020	0,153
Otel konaklama sayısı(2)	0,381	1,179	0,104	1	0,747	1,464
Uygun fiyat			2,757	2	0,252	
Uygun fiyat(1)	-4,997	3,160	2,500	1	0,114	0,007
Uygun fiyat(2)	-3,687	2,351	2,459	1	0,117	0,025
<b>Şehir merkezine yakınlık</b>			<b>5,609</b>	<b>2</b>	<b>0,061</b>	
Şehir merkezine yakınlık(1)	3,651	1,559	5,483	1	0,019	38,510
Şehir merkezine yakınlık(2)	1,120	1,009	1,232	1	0,267	3,064
<b>Güvenlik ve emniyet</b>			<b>5,953</b>	<b>2</b>	<b>0,051</b>	
Güvenlik ve emniyet(1)	9,403	3,911	5,779	1	0,016	12120,488
Güvenlik ve emniyet(2)	3,074	2,279	1,820	1	0,177	21,639
Hızlı ve düzgün servis			1,264	2	0,532	
Hızlı ve düzgün servis(1)	1,204	4,391	0,075	1	0,784	3,334
Hızlı ve düzgün servis(2)	2,846	4,107	0,480	1	0,488	17,225
<b>Donatı imkânları</b>			<b>6,176</b>	<b>2</b>	<b>0,046</b>	
Donatı imkânları(1)	-4,270	1,767	5,844	1	0,016	0,014
Donatı imkânları(2)	-3,668	1,580	5,387	1	0,020	0,026
<b>Helâl yiyecek içecek</b>			<b>10,607</b>	<b>2</b>	<b>0,005</b>	
Helâl yiyecek içecek(1)	0,503	2,037	0,061	1	0,805	1,654
Helâl yiyecek içecek(2)	4,213	1,574	7,167	1	0,007	67,551
Erkek kadın ayrı spor salonları			4,141	2	0,126	
Erkek kadın ayrı spor salonları(1)	2,922	1,436	4,138	1	0,042	18,583
Erkek kadın ayrı spor salonları(2)	1,262	1,146	1,212	1	0,271	3,533
Erkek kadın ayrı yüzme havuzları			1,530	2	0,465	
Erkek kadın ayrı yüzme havuzları(1)	-2,272	1,840	1,525	1	0,217	0,103
Erkek kadın ayrı yüzme havuzları(2)	-1,273	1,544	0,680	1	0,410	0,280
<b>Bayanlara özel plajın bulunması</b>			<b>7,883</b>	<b>2</b>	<b>0,019</b>	
Bayanlara özel plajın bulunması(1)	1,020	1,480	0,475	1	0,491	2,774
Bayanlara özel plajın bulunması(2)	3,524	1,450	5,909	1	0,015	33,927

*Helâl İçerikli Turizmi Tercih Etmede Etkili Olan Faktörlerin Araştırılması:  
Erzurum Örneği*

Cami veya mescit bulunması			0,910	2	0,634	
Cami veya mescit bulunması(1)	2,388	2,540	0,884	1	0,347	10,892
Cami veya mescit bulunması(2)	1,839	2,554	0,518	1	0,472	6,289
Namaz vakitlerinde ezan sesi			2,167	2	0,338	
Namaz vakitlerinde ezan sesi(1)	2,132	1,915	1,240	1	0,265	8,435
Namaz vakitlerinde ezan sesi(2)	1,122	2,085	0,289	1	0,591	3,070
Dini ve turistik yerlere ulaşım			1,358	2	0,507	
Dini ve turistik yerlere ulaşım(1)	-1,342	1,857	0,522	1	0,470	0,261
Dini ve turistik yerlere ulaşım(2)	0,208	1,471	0,020	1	0,887	1,231
<b>Dini içerikli eğlence etkinlik</b>			<b>6,677</b>	<b>2</b>	<b>0,035</b>	
Dini içerikli eğlence etkinlik(1)	-0,695	1,085	0,410	1	0,522	0,499
Dini içerikli eğlence etkinlik(2)	1,477	1,210	1,489	1	0,222	4,380
<b>Ortak alanlarda mahremiyet</b>			<b>6,513</b>	<b>2</b>	<b>0,039</b>	
Ortak alanlarda mahremiyet(1)	4,252	1,946	4,772	1	0,029	70,233
Ortak alanlarda mahremiyet (2)	4,098	1,626	6,351	1	0,012	60,217
<b>Odalarda alaturka tuvalet</b>			<b>5,257</b>	<b>2</b>	<b>0,072</b>	
Odalarda alaturka tuvalet(1)	0,519	1,286	0,163	1	0,686	1,681
Odalarda alaturka tuvalet(2)	-1,693	0,960	3,108	1	0,078	0,184
<b>Odalarda dini ekipman</b>			<b>7,333</b>	<b>2</b>	<b>0,026</b>	
Odalarda dini ekipman(1)	0,549	1,699	0,104	1	0,747	1,731
Odalarda dini ekipman(2)	3,195	1,435	4,955	1	0,026	24,400
Odada ibadet alanı			3,160	2	0,206	
Odada ibadet alanı(1)	3,767	2,201	2,930	1	0,087	43,257
Odada ibadet alanı(2)	1,759	1,763	0,995	1	0,319	5,804
Odanın dışarıdan görülmemesi			2,597	2	0,273	
Odanın dışarıdan görülmemesi(1)	-1,798	1,525	1,390	1	0,238	0,166
Odanın dışarıdan görülmemesi(2)	-0,089	1,347	0,004	1	0,948	0,915
<b>Odalara ayakkabıyla girilmemesi</b>			<b>7,387</b>	<b>2</b>	<b>0,025</b>	
Odalara ayakkabıyla girilmemesi(1)	4,443	1,691	6,907	1	0,009	85,016
Odalara ayakkabıyla girilmemesi(2)	0,769	0,930	0,683	1	0,408	2,157
Yatağın koridordan görülmemesi			0,854	2	0,653	
Yatağın koridordan görülmemesi(1)	0,737	1,388	0,282	1	0,595	2,091
Yatağın koridordan görülmemesi(2)	-0,249	1,163	0,046	1	0,830	0,779
Odalara hayvan alınmaması			0,462	2	0,794	
Odalara hayvan alınmaması(1)	0,226	1,122	0,041	1	0,840	1,254
Odalara hayvan alınmaması(2)	0,561	0,857	0,429	1	0,512	1,753
Haram yiyecek ve içecek			1,785	2	0,410	
Haram yiyecek ve içecek(1)	0,729	1,566	0,217	1	0,641	2,074
Haram yiyecek ve içecek(2)	-0,903	1,036	0,760	1	0,383	0,405
Personel helâl giyim			0,821	2	0,663	
Personel helâl giyim(1)	1,114	1,233	0,816	1	0,366	3,046
Personel helâl giyim(2)	0,814	1,168	0,486	1	0,486	2,257
İsrafi önleyici çalışmalar			0,035	2	0,983	
İsrafi önleyici çalışmalar(1)	1,016	6,271	0,026	1	0,871	2,763
İsrafi önleyici çalışmalar(2)	1,109	6,147	0,033	1	0,857	3,033
<b>Ortak alanda tesettüre dikkat</b>			<b>5,816</b>	<b>2</b>	<b>0,055</b>	
Ortak alanda tesettüre dikkat(1)	-3,117	1,346	5,363	1	0,021	0,044
Ortak alanda tesettüre dikkat(2)	-1,737	1,357	1,640	1	0,200	0,176

Evli olm. çiftler otele giriş yapmamalı			3,099	2	0,212	
Evli olm. çiftler otele giriş yapmamalı(1)	-0,235	0,992	0,056	1	0,813	0,790
Evli olm. çiftler otele giriş yapmamalı(2)	1,276	0,901	2,007	1	0,157	3,582
<b>Yemek saatleri Ramazana uygun</b>			<b>5,728</b>	<b>2</b>	<b>0,057</b>	
Yemek saatleri Ramazana uygun(1)	-1,633	1,627	1,007	1	0,316	0,195
Yemek saatleri Ramazana uygun(2)	0,879	1,096	0,643	1	0,423	2,409
Ramazanda durak ayarı			1,422	2	0,491	
Ramazanda durak ayarı(1)	2,508	2,526	0,986	1	0,321	12,279
Ramazanda durak ayarı(2)	1,009	2,169	0,217	1	0,642	2,744
Eğlence etkinlikleri helâl olmalı			1,154	2	0,562	
Eğlence etkinlikleri helâl olmalı(1)	-1,186	1,126	1,109	1	0,292	0,305
Eğlence etkinlikleri helâl olmalı(2)	-0,691	1,195	0,334	1	0,563	0,501
<b>Yolculukta namaz için durma</b>			<b>6,861</b>	<b>2</b>	<b>0,032</b>	
Yolculukta namaz için durma(1)	-3,804	2,075	3,360	1	0,067	0,022
Yolculukta namaz için durma(2)	-1,181	1,766	0,447	1	0,504	0,307
Yolculukta bay bayan oturma			1,900	2	0,387	
Yolculukta bay bayan oturma(1)	1,198	1,341	0,798	1	0,372	3,313
Yolculukta bay bayan oturma(2)	-0,404	1,110	0,133	1	0,716	0,668
<b>Otelde tv kanallarına sınırlama</b>			<b>5,570</b>	<b>2</b>	<b>0,062</b>	
Otelde tv kanallarına sınırlama(1)	0,887	1,115	0,633	1	0,426	2,427
Otelde tv kanallarına sınırlama(2)	2,371	1,097	4,673	1	0,031	10,708
İnternete helâl sınırlaması			1,708	2	0,426	
İnternete helâl sınırlaması(1)	-1,553	1,305	1,415	1	0,234	0,212
İnternete helâl sınırlaması(2)	-1,465	1,221	1,440	1	0,230	0,231
<b>Temizlik ürünlerini yiyecek uzak tutma</b>			<b>7,571</b>	<b>2</b>	<b>0,023</b>	
Temizlik ürünlerini yiyecek uzak tutma(1)	5,220	3,807	1,880	1	0,170	184,966
Temizlik ürünlerini yiyecek uzak tutma(2)	9,922	4,084	5,904	1	0,015	20383,749
<b>Gıda muhafazasına dikkat</b>			<b>5,335</b>	<b>2</b>	<b>0,069</b>	
Gıda muhafazasına dikkat(1)	-10,011	4,682	4,571	1	0,033	0,000
Gıda muhafazasına dikkat(2)	-11,121	4,822	5,318	1	0,021	0,000
Sabit	-10,255	9,469	1,173	1	0,279	0,000

Otelin şehir merkezine yakınlığına helâl turizm tercihini etkilemektedir (P=0.061). Otelin şehir merkezine yakınlığına orta düzeyde önem verenler az önem verilere göre yaklaşık 38.5 kat daha fazla helâl turizmi tercih etmektedirler. Otelin şehir merkezine yakınlığına çok önem verenler az önem verilere göre yaklaşık 3.1 kat daha fazla helâl turizmi tercih etmektedirler.

Otelin güvenlik ve emniyeti helâl turizm tercihini etkilemektedir (P=0.051). Otelin güvenlik ve emniyetine orta düzeyde önem verenler az önem verilere göre yaklaşık 12120.5 kat daha fazla helâl turizmi tercih etmektedirler. Otelin güvenlik ve emniyetine çok önem verenler az önem verilere göre yaklaşık 21.6 kat daha fazla helâl turizmi tercih etmektedirler.

Otelin donatı (fitness, yüzme havuzu, spa, vb.) imkânları helâl turizm tercihini etkilemektedir (P=0.046). Otelin donatı (fitness, yüzme havuzu, spa, vb.) imkânlarına orta düzeyde önem verenler az önem verilere göre yaklaşık %99 daha

*Helâl İçerikli Turizmi Tercih Etmede Etkili Olan Faktörlerin Araştırılması:  
Erzurum Örneği*

az helâl turizmi tercih etmektedirler. Otelin donatı (fitness, yüzme havuzu, spa, vb.) imkânlarına çok önem verenler az önem verenlere göre yaklaşık %97.4 daha az helâl turizmi tercih etmektedirler.

Otelde helâl yiyecek ve içecek sunumu helâl turizm tercihini etkilemektedir (P=0.005). Otelde helâl yiyecek ve içecek sunumuna orta düzeyde önem verenler az önem verenlere göre yaklaşık 1.7 kat daha fazla helâl turizmi tercih etmektedirler. Otelde helâl yiyecek ve içecek sunumuna çok önem verenler az önem verenlere göre yaklaşık 67.6 kat daha fazla helâl turizmi tercih etmektedirler.

Otelde bay bayan özel plajların bulunması helâl turizm tercihini etkilemektedir (P=0.019). Otelde bay bayan özel plajların bulunmasına orta düzeyde önem verenler az önem verenlere göre yaklaşık 2.8 kat daha fazla helâl turizmi tercih etmektedirler. Otelde bay bayan özel plajların bulunmasına çok önem verenler az önem verenlere göre yaklaşık 33.9 kat daha fazla helâl turizmi tercih etmektedirler.

Otelde çocuk ve yetişkinler için dini içerikli eğlence programlarının bulunması helâl turizm tercihini etkilemektedir (P=0.035). Otelde çocuk ve yetişkinler için dini içerikli eğlence programlarının bulunmasına orta düzeyde önem verenler az önem verenlere göre yaklaşık %51.1 daha az fazla helâl turizmi tercih etmektedirler. Otelde çocuk ve yetişkinler için dini içerikli eğlence programlarının bulunmasına çok önem verenler az önem verenlere göre yaklaşık 4.4 kat daha fazla helâl turizmi tercih etmektedirler.

Oteldeki ortak alanlarda mahremiyete önem verilmesi helâl turizm tercihini etkilemektedir (P=0.039). Oteldeki ortak alanlarda mahremiyete orta düzeyde önem verenler az önem verenlere göre yaklaşık 70.2 kat daha fazla helâl turizmi tercih etmektedirler. Oteldeki ortak alanlarda mahremiyete çok önem verenler az önem verenlere göre yaklaşık 60.2 kat daha fazla helâl turizmi tercih etmektedirler.

Otel odalarında alaturka tuvaletlerin bulunması helâl turizm tercihini etkilemektedir (P=0.072). Otel odalarında alaturka tuvaletlerin bulunmasına orta düzeyde önem verenler az önem verenlere göre yaklaşık 1.7 kat daha fazla helâl turizmi tercih etmektedirler. Otelde bay bayan özel plajların bulunmasına çok önem verenler az önem verenlere göre yaklaşık %86 daha az helâl turizmi tercih etmektedirler.

Otel odalarında dini ekipman (Kur'an, tespih, seccade kible işareti, vb.) bulunması helâl turizm tercihini etkilemektedir (P=0.026). Otel odalarında dini ekipman bulunmasına orta düzeyde önem verenler az önem verenlere göre yaklaşık 1.7 kat daha fazla helâl turizmi tercih etmektedirler. Otel odalarında dini ekipman bulunmasına çok önem verenler az önem verenlere göre yaklaşık 24.4 kat daha fazla helâl turizmi tercih etmektedirler.

Otel odalarına ayakkabıyla girilememesi helâl turizm tercihini etkilemektedir (P=0.025). Otel odalarına ayakkabıyla girilmemesine orta düzeyde önem verenler az önem verenlere göre yaklaşık 85 kat daha fazla helâl turizmi tercih etmektedirler. Otel odalarına ayakkabıyla girilmemesine çok önem verenler az önem verenlere göre yaklaşık 2.1 kat daha fazla helâl turizmi tercih etmektedirler.

Oteldeki ortak alanlarda tesettüre dikkat edilmesi helâl turizm tercihini etkilemektedir (P=0.055). Oteldeki ortak alanlarda tesettüre orta düzeyde önem verenler az önem verenlere göre yaklaşık %95.6 daha az helâl turizmi tercih etmektedirler. Oteldeki ortak alanlarda tesettüre çok önem verenler az önem verenlere göre yaklaşık %82.4 daha az helâl turizmi tercih etmektedirler.

Ramazan'da otellerdeki yemek saatlerinin iftar ve sahur vakitlerine göre ayarlanması helâl turizm tercihini etkilemektedir (P=0.057). Ramazan'da otellerdeki yemek saatlerinin iftar ve sahur vakitlerine göre ayarlanmasına orta düzeyde önem verenler az önem verenlere göre yaklaşık %80.5 daha az helâl turizmi tercih etmektedirler. Ramazan'da otellerdeki yemek saatlerinin iftar ve sahur vakitlerine göre ayarlanmasına çok önem verenler az önem verenlere göre yaklaşık 2.4 kat daha fazla helâl turizmi tercih etmektedirler.

Yolculukta durakların namaz saatlerine göre ayarlanması helâl turizm tercihini etkilemektedir (P=0.032). Yolculukta durakların namaz saatlerine göre ayarlanmasına orta düzeyde önem verenler az önem verenlere göre yaklaşık %97.8 daha az helâl turizmi tercih etmektedirler. Yolculukta durakların namaz saatlerine göre ayarlanmasına çok önem verenler az önem verenlere göre yaklaşık %69.3 daha az helâl turizmi tercih etmektedirler.

Otel odalarındaki televizyon kanallarının helâl içeriklere sınırlandırılması helâl turizm tercihini etkilemektedir (P=0.062). Otel odalarındaki televizyon kanallarının helâl içeriklere sınırlandırılmasına orta düzeyde önem verenler az önem verenlere göre yaklaşık 2.4 kat daha fazla helâl turizmi tercih etmektedirler. Otel odalarındaki televizyon kanallarının helâl içeriklere sınırlandırılmasına çok önem verenler az önem verenlere göre yaklaşık 10.7 kat daha fazla helâl turizmi tercih etmektedirler.

Otellerde temizlik ürünlerinin yiyecek ve içeceklerden uzak tutulması helâl turizm tercihini etkilemektedir (P=0.023). Otellerde temizlik ürünlerinin yiyecek ve içeceklerden uzak tutulması konusuna orta düzeyde önem verenler az önem verenlere göre yaklaşık 185 kat daha fazla helâl turizmi tercih etmektedirler. Otellerde temizlik ürünlerinin yiyecek ve içeceklerden uzak tutulması konusuna çok önem verenler az önem verenlere göre yaklaşık 20383.7 kat daha fazla helâl turizmi tercih etmektedirler.



*Helâl İçerikli Turizmi Tercih Etmede Etkili Olan Faktörlerin Araştırılması:  
Erzurum Örneği*

Gıdaların sağlıklı şartlarda muhafaza edilmesi helâl turizm tercihini etkilemektedir (P=0.069). Gıdaların sağlıklı şartlarda muhafaza edilmesine orta düzeyde önem verenler az önem verenlere göre yaklaşık %100 daha az helâl turizmi tercih etmektedirler. Gıdaların sağlıklı şartlarda muhafaza edilmesine çok önem verenler az önem verenlere göre yaklaşık %100 daha az helâl turizmi tercih etmektedirler.

### **VI. Sonuç**

Erzurum il merkezinde 575 yetişkin birey üzerinde uygulanan anketin sonuçlarına göre katılımcıların %87'si tatilini helâl turizm içeriğinde yapmak istemektedir. Helâl turizm tercihinde etkili olan faktörleri tespit etmeye çalıştığımız bu araştırmanın sonuçları turizm yatırımcıları açısından da dikkat edilmesi gereken hususları oluşturmaktadır.

Tatilini helâl turizm içeriğinde yapmak isteyenlerin birinci derecede önem verdikleri ve helâl turizm yatırımcılarının da en çok dikkat etmeleri gereken hususları en önemliden en az önemliye doğru sıraladığımızda birinci sırada kalınacak otelde helâl yiyecek ve içecek sunumu yapılması (1) gelmektedir. Önem sırasına göre; otel konaklama sayısı (2), otelde bay bayan özel plajların bulunması (3), otellerde temizlik ürünlerinin yiyecek ve içeceklerden uzak tutulması (4), otel odalarına ayakkabıyla girilememesi (5), otel odalarında dini ekipman (Kur'an, tespih, seccade, kible işareti, vb.) bulundurulması (6), yolculukta durakların namaz saatlerine göre ayarlanması (7), otelde çocuk ve yetişkinler için dini içerikli eğlence programlarının bulunması (8), oteldeki ortak alanlarda mahremiyete önem verilmesi (9), otelin donatı (fitness, yüzme havuzu, spa, vb.) imkânlarının bulunması (10) helâl turizm tercihini etkileyen diğer hususlardır.

Otellerde helâl yiyecek içecek servisi yapılmasını önemseyen kişilerin helâl turizm tercihi daha yüksektir. Daha önce otelerde çok defa konaklayan kişilerin helâl turizm tercihi zayıflamaktadır. Otelde bay-bayan özel plajların bulunmasını önemseyenlerin helâl turizm tercihi daha yüksektir. Otellerde temizlik ürünlerinin yiyecek ve içeceklerden uzak tutulmasını önemseyenlerin helâl turizm tercihi daha yüksektir. Otel odalarına ayakkabıyla girilememesini önemseyenlerin helâl turizm tercihi daha yüksektir. Otel odalarında Kur'an, tespih, seccade, kible işareti, vb. dini ekipman bulundurulmasını önemseyenlerin helâl turizm tercihi daha yüksektir. Yolculukta durakların namaz saatlerine göre ayarlanmasını önemseyenlerin helâl turizm tercihi daha yüksektir. Otelde çocuk ve yetişkinler için dini içerikli eğlence programlarının bulunmasını önemseyenlerin helâl turizm tercihi daha yüksektir. Oteldeki ortak alanlarda mahremiyete önem verilmesi gerektiğini önemseyenlerin helâl turizm tercihi daha yüksektir. Otelin fitness, yüzme havuzu, spa, vb. donatı imkânlarına sahip olmasını önemseyenlerin helâl turizm tercihi daha yüksektir.

Tatilini helâl turizm içeriğinde yapmak isteyenlerin ikinci derecede önem verdikleri ve helâl turizm yatırımcılarının da dikkat etmeleri gereken diğer hususları en önemliden en az önemliye doğru; otelin güvenlik ve emniyeti (11), ailenin aylık ortalama geliri (12), oteldeki ortak alanlarda tesettüre dikkat edilmesi (13), Ramazan’da otellerdeki yemek saatlerinin iftar ve sahur vakitlerine göre ayarlanması (14), otelin şehir merkezine yakınlığı (15), otel odalarındaki televizyon kanallarının helâl içeriklere sınırlandırılması (16), gıdaların sağlıklı şartlarda muhafaza edilmesi (17) ve otel odalarında alaturka tuvaletlerin bulunması (18) şeklinde sıralayabiliriz.

Otelin güvenlik ve emniyetine önem verenlerin helâl turizm tercihi daha yüksektir. Ailesinin aylık ortalama geliri çok yüksek olmayanların helâl turizm tercihi daha yüksektir. Oteldeki ortak alanlarda tesettüre dikkat edilmesini önemseyenlerin helâl turizm tercihi daha yüksektir. Ramazan’da otellerdeki yemek saatlerinin iftar ve sahur vakitlerine göre ayarlanmasını önemseyenlerin helâl turizm tercihi daha yüksektir. Otelin şehir merkezine yakınlığını önemseyenlerin helâl turizm tercihi daha yüksektir. Otel odalarındaki televizyon kanallarının helâl içeriklere sınırlandırılmasını önemseyenlerin helâl turizm tercihi daha yüksektir. Gıdaların sağlıklı şartlarda muhafaza edilmesini önemseyenlerin helâl turizm tercihi daha yüksektir. Otel odalarında alaturka tuvaletlerin bulunmasını önemseyenlerin helâl turizm tercihi daha yüksektir.

### Kaynaklar

- Agresti, A., An Introduction to Categorical Data Analysis, John Wiley and Sons Inc., 1996, ss.103.
- Ahmat, N. H. C., Ridzuan, A. H., ve Zahari, M. S. M. (2012), Customer Awareness Towards Syariah Compliant Hotel. In *International Conference on Innovation, Management and Technology Research (ICIMTR2012) (21-22, may. 2012)*. Malacca, Malaysia ss.124-128.
- Battour, M. M., Ismail, M. N., Battor, M., Awais, M. (2014), “Islamic Tourism: An Empirical Examination of Travel Motivation and Satisfaction in Malaysia”, *Current Issues in Tourism*, 20(1), ss.50-67.
- Berenson, M. L. – Levine, D. M., Basic Business Statistics: Concepts and Applications, Sixth Edition, Prentice-Hall International, 1996, ss.837-838.
- Cankül, D. (2011), *Otel Seçimine Etki Eden Faktörlerden Biri Olarak Dini Hayat Tarzlarının Etkisi Üzerine Bir Alan Araştırması* (Yüksek Lisans Tezi), Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Chandra, G. R. (2014), “Halal Tourism; A New Goldmine for Tourism”, *International Journal of Business Management & Research (IJBMR)*, 4(6), ss.45-62.

*Helâl İçerikli Turizmi Tercih Etmede Etkili Olan Faktörlerin Araştırılması:  
Erzurum Örneği*

- Çuhadar, M., Kervankıran, İ. (2017), Helâl Turizm Çekim Ülkesi Olarak Malezya'nın Dış Turizm Talebinin Modellenmesi ve Tahmini, *1. International Halal Tourism Congress*, Alanya, ss.714-725.
- Hacıoğlu, N., Göral, R. (2017), Türkiye'nin Helâl Turizm Pazarındaki Yeri: Akdeniz Destinasyonlarıyla Karşılaştırmalı Bir Analizi, *1. International Halal Tourism Congress*, Alanya, ss.119-134.
- Hacıoğlu, N., Oflaz, M., Buzlukçu, C., Kılıç, A. (2015), Yerli Turistlerin Helâl (Muhafazakar) İçerikli Otellere Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi: Afyonkarahisar Termal Oteller Örneği, *1. Eurasia International Tourism Congress: Current Issues, Trends, And Indicators*, Konya, ss.489-502.
- Işığçok, E., "Bebeklerin Doğum Ağırlıklarını ve Boylarını Etkileyen Faktörlerin Lojistik Regresyon Analizi ile Araştırılması" Ankara, VI Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu Bildiri Kitabı, Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Ekonometri Bölümü, 2003, ss.3.
- Mansouri, S. (2014), Role of Halal Tourism Ideology in Destination Competitiveness: A Study on Selected Hotels in Bangkok, Thailand. In *International Conference on Law, Education and Humanities (ICLEH'14) (30-31, jan. 2014)*. Pattaya, Thailand ss.20-23.
- Mohamed, H. M. H. (2013), *Promoting Islamic Tourism in Brunei: Through Customers Understanding Towards the Syariah Compliant Hotel Concepts* (Yüksek Lisans Tezi), Nottingham University, Malaysia.
- Mohsin, A., Ramli, N., Alkhulayfi, B. A. (2016), "Halal Tourism: Emerging Opportunities", *Tourism Management Perspectives*, 19(B), ss.137-143.
- Oflaz, M. (2015), Turistik Ürün Çeşidi Olarak Helâl Turizm Kosepti Uygulayan Konaklama Tesislerinde Müşteri Alguları (Yüksek Lisans Tezi), Balıkesir: Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özdamar, K., Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi, Cilt 1, Kaan Kitabevi, 2. Baskı, 1999, Eskişehir, ss.477.
- Özdemir, İ. M. (2012), Turizmde Yeni Bir Pazar Bölümü Olarak İslâmî Turizm: Dindan Müslüman Turistler ve İslâmî Otellere Yönelik Bir Araştırma (Yüksek Lisans Tezi), Balıkesir: Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Razalli, M. R., Yusoff, R. M., Roslan, M. W. M. (2013), "A Framework of Halal Certification Practices for Hotel Indutry", *Asian Social Science*, 9(11), ss.316-326.
- Saad, H. E., Ali, B. N., Abdel-ati, A. M. (2014), "Sharia-Compliant Hotels in Egypt: Concept and Challenges", *Advances in Hospitality and Tourism Research (AHTR)*, 2(1), ss.1-15.

- Salleh, N. Z. M., Hamid, A. B. A., Hashim, N. H. ve Omain, S. Z. (2014), “The Practice of Shariah-Compliant Hotel in Malaysia”, *International Journal of Trade, Economics and Finance*, 5(1), ss.26-30.
- Tatlıdıl, Hüseyin, *Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz*, Ziraat Matbaacılık, 2002, Ankara, ss.289.
- Tekin, Ö. A., Yılmaz, E. (2016), “İslâmî Turizm İçeriğinde Hizmet Veren Konaklama İşletmeleri Üzerine Bir İnceleme”, *The Journal of International Social Research*, 9(42), ss.2046-2058.

# Scandinavian Studies in Turkey

Evren KÜÇÜK\*

Alınış Tarihi: 29 Kasım 2018

Kabul Tarihi: 16 Mart 2019

**Abstract:** Regional Studies is a newly evolving area in order to follow developments in the world closely, to analyze the dynamics of change and the relations between different regions in a better way. Scandinavian countries, which are one of the leading countries in the world in terms of education, technology, income per capita, life span and happiness, are also drawing attention with their policies. Although the Scandinavian countries are involved in the category of small states with a soft power perspective, they are noteworthy in international relations with their foreign policy. Studies related to Scandinavian countries like Denmark, Norway and Sweden are one of the least studied regions in Turkey. The Scandinavian region is a region growing in importance in terms of global politics in the last century. Turkey both being NATO member and EU candidate necessitate to follow the developments in Scandinavia and the Baltic closely. In addition, Turkey's EU membership negotiations also need the support of Scandinavian countries. The purpose of this study is to mention the available literature in Turkey and the importance of Scandinavian geography in the regional studies.

**Keywords:** Regional Studies, Scandinavian Countries, Turkey, Soft Power

## *Türkiye’de İskandinavya Çalışmaları*

**Öz:** Bölge Çalışmaları, dünyadaki gelişmeleri yakından takip etmek, farklı bölgelerin değişim dinamiklerini ve birbirleriyle olan ilişkilerini daha iyi bir şekilde analizi için yeni gelişen bir alandır. Eğitim, teknoloji, kişi başına düşen gelir, yaşam süresi ve mutluluk gibi konularda dünyanın önde gelen ülkelerinden olan İskandinav ülkeleri izledikleri politikalarla da dikkat çeken bir bölge olmaktadır. Scandinavian Countries, Yumuşak Güç perspektifiyle hareket eden ve küçük devletler kategorisinde yer almalarına rağmen izledikleri dış politika ile uluslararası ilişkilerde dikkat çeken bir alandır. İskandinav ülkeleri olarak adlandırılan Danimarka, Norveç ve İsveç araştırmaları Türkiye’de en az çalışılan bölgelerden biri olma özelliğini taşımaktadır. İskandinavya bölgesi, son yüzyılda küresel siyaset açısından önemi gittikçe artan bir bölgedir. Özellikle Rusya’nın Karadeniz’deki ve Baltık’taki faaliyetleri, NATO’nun askeri gücünü bölgede daha etkin kullanmasına yol açmaktadır. Türkiye hem AB aday üyesi hem de NATO ülkesi olması, İskandinavya’daki ve Baltık’taki gelişmeleri yakından takip etmesini gerekli kılmaktadır. Ayrıca Türkiye, AB üyeliği müzakerelerinde de İskandinavya ülkelerinin desteğine ihtiyaç duymaktadır. Bu çalışmanın amacı: Türkiye’de İskandinavya ülkeleri hakkındaki mevcut literatüre ve bölge çalışmalarında İskandinavya coğrafyasının önemine değinmektir.

**Anahtar Kelimeler:** Bölge Çalışmaları, İskandinavya Ülkeleri, Türkiye, Yumuşak Güç

## I. Introduction

Scandinavian countries are located in North of the European continent which are also called “North Countries” in Turkey. Scandinavia and the Nordic expressions are concepts which are used interchangeably or are explained by different definitions in Turkish literature. Because of the fact that Scandinavian Peninsula constitutes some part of Sweden and Norway and Finland

\* Asst. Prof., Kastamonu University, Faculty of Economic and Administrative Sciences, Department of International Relations

geographically, the focus point is Sweden and Norway. From a philological point of view, Sweden, Norway and Denmark are considered as Scandinavian countries and this term is the most commonly used one. The term of ‘‘Norsemen’’ also includes Iceland and the Faroe Islands because it belongs to the same language family. Finnish is the official language in Finland and is also spoken in Sweden and Norway. In addition, historically, Finland remained in Sweden sovereignty for many years and Finland's official language other than Finnish is Swedish. This necessitates a wider definition for the Scandinavian concept. Today Scandinavia is used for Sweden, Norway and Denmark on the basis of culture, while Iceland and Finland were excluded from the relevant definition. Instead, Nordic is used in Scandinavian languages to describe the 5 countries. Scandinavian term is defined differently. For example; *The Oxford Dictionary* describes Scandinavia as Denmark, Norway, Sweden and Iceland. *The Encyclopedia Britannica* defines as Norway, Sweden and Denmark and in a broader sense it makes a definition including Iceland and Finland. *Webstertedirs Online Dictionary* defines the region that constitutes the northern European peninsula as Sweden and Norway, while sometimes Finland and Iceland are considered among Scandinavian countries. (Holman, 2003: 3-4; Berezin, 2006:1-2; <https://www.tripsavvy.com/difference-between-scandinavian-and-nordic-1626695>, accessed on:22.11.2018). During the Ottoman and Republican period, the term North Scandinavian countries was used for Sweden, Norway, Denmark and Finland; today Scandinavia term is used for these countries. In this study, while Scandinavian countries are accepted as Sweden, Denmark and Norway, Finland is also included as it is located in the Scandinavian Peninsula.

Scandinavian studies are among the least studied regions in Turkish literature and these studies need to be carried out. Since, there is no intense political interest on Scandinavian studies apart from individual interest, no comprehensive and institutional studies are being done. Studies on Scandinavian countries done with individual efforts often focus on Turkish-Scandinavian bilateral relations. It is hopeful to see that Turkish literature on these studies is thriving day by day.

The first assumption of this study is that there are few academic studies on small states (except for ones that have special features) that do not play an active role in world political history. Secondly, it is claimed that there is an effective link between geographic proximity, political interest and academic studies. This study aims to analyze Scandinavian studies carried out in Turkey. It is out of the scope of this study to give a full explanation of all published studies on Scandinavian countries. The study aims to provide a general evaluation of the countries concerned.

## II. The First Studies on Scandinavian Countries in Turkey

From the 16th century, the Ottoman Empire started to establish political and diplomatic relations with the Scandinavian countries, and relations varied in other areas in time. The first publications on Scandinavia in the Ottoman period began to emerge from the 18th century. Sweden is the most studied country among Scandinavian countries in Turkey. The fact that Sweden is an independent country for many years, it is an effective force in Scandinavia and the Baltic geography, and it followed policies against Tsarist and it was effective in the development of Ottoman-Sweden relations.

Sweden-Norway and the Kingdom of Denmark were among the European states in which the Ottoman Empire established relations and made various alliances. Even though they were located in different geographies, the relations between Scandinavian countries and the Ottoman Empire began to be established from the 16th century. A significant portion of the documents related to Sweden and other Scandinavian countries are included in the Prime Minister's Office Ottoman Archive (BOA) in Istanbul. The documents and notebooks included in the various funds of this archive shed light on the Ottoman-Scandinavian relations. The Ottoman Archive is one of the archives that should be consulted in the Scandinavian and Baltic region studies. The Swedish-Norwegian Kingdom, which became a major force in European political history since the 16th century, established friendly relations with the Ottoman Empire which controlled an important geography in the east. Since the Ottoman Empire and the Kingdom of Sweden were allies due to the balances in Europe (the Ottoman-Swedish alliance against Russian expansionism), the documents related to this association constitute an important part of the Ottoman documents. (Küçük, 2018: 415-428). With the proclamation of the Republic in Turkey (since 1923) documents related to the Scandinavian countries began to be accumulated in Archives of the Republic of Turkey Prime Ministry in Ankara, Ministry of Foreign Affairs Archives and in the Presidential Archive.

The first studies on the Scandinavian region are the reports (*sefaretname*-the records of the ambassadors)<sup>1</sup> prepared by the Ottoman ambassadors about the countries they went to and the literal works written by travellers. It is not known whether Kozbekci Mustafa Agha (1727-1728), one of the first Ottoman ambassadors to visit Sweden, wrote any *sefaretname*. In fact, there is not enough information about the subject in the Ottoman Archives. However, the first and most comprehensive study about Kozbekci Mustafa Agha was done in Sweden. (Theodor Westerlin, Ett Ar 1 Stockholm, Samtida Anteckningar om Turkiska Sandebudet Mustafa Agas Vistelse i Sverige 1727-1728, Centraltryckeriet, Stockholm, 1904). Ambassador Mehmed Said Efendi's *sefaretname* (1733) is the

<sup>1</sup> *Sefaretname* (the records of the ambassadors): The ambassadors', who were sent to foreign countries, reports that they prepared about the statesmen they met, political events and the works they did starting from their movements in Istanbul are called as *sefaretname*. (Pakalın, 1993:138).

first known and written inscription on Sweden (*The deceased Grand Vizier Said Mehmed Pasha's embassy in Stockholm when he was in Supreme Court in Ottoman Empire*) The sefaretname written by Mehmed Said Efendi is important for both Ottoman and Swedish history as it contains important information about the 18th century. Mr. Said gave detailed information about the route he passed through during his expedition and Sweden, and at the same time he revealed his own world of mind. This gives us data about an Ottoman diplomat's perception of Europe (especially Sweden) and the reflexes he showed.

According to Mehmed Said Efendi, the Swedish people are well-educated, people are tall, they are beautiful, they live a healthy life and they are very hospitable. He also reported that Sweden didn't have fertile lands, Stockholm was the capital of the country and explains comparatively that its households were not famous in Europe. He mentioned that there was a Russian hostility in Sweden but they had very good feelings towards the Ottomans. In Sefaretname, Mr. Said mentioned the difficulties of climate conditions (snow in June) and he stated that in Sweden some fruits were not known (eg. melon) and that even the Swedish king demanded seeds. Mehmed Said Efendi, who analyzed his observations well, drew attention to the state of the army by referring to the disciplined and orderly structure of Swedish soldiers by giving explanatory information about the army and military situation. Said Efendi compared the Swedish and Ottoman navies with the information he had and said that Swedish ships were stronger due to geographical conditions. As a result of the meetings, he was convinced that a Swedish-Russian alliance was hardly possible, and on the contrary, Sweden had great friendship towards the Ottomans. On the way back, Mehmed Said Efendi also visited Poland and he included struggles for throne and political conflicts in this country in his sefaretname. (Hoçi, 1327:674-677). Other studies include Şemseddin Sami, *Esâtîr*, (1880); Ahmet Mithat Efendi, "A Wandering in Europe (*Avrupa'da Bir Cevelan*) (1890); The first physical education teachers' trainer and the founder of volleyball in Turkey Selim Sırrı Tarcan, wrote various publications by drawing attention to the aspects of the Scandinavian countries that were not mentioned before. Selim Sırrı Tarcan, "Training Bodies with Swedish Method (*İsveç Usulu Terbiye-i Bedeniyye*) (1902); F.F. Potsikoviç, Finler, (Translated by Mehmed Fatih el-Kerimi) (1908); Selim Sırrı Tarcan, "Swedish School Gymnastics and School Games (*Terbiyevî İsveç jimnastikleri ve mekteb oyunları*)" (1911), Selim Sırrı Tarcan "The Life Unknown To Us: The Things I Saw In Sweden (*Bizce meçhul hayatlar İsveç'de gördüklerim*) (1911), Celal Nuri (İleri) referred to the political, economic, ethnic and cultural aspects of the Scandinavian countries, which he called the 'northern countries', and provided a foundation for scientific knowledge and he made these publications to gain the identity of a popular travel book. Celal Nuri (İleri) "Memories in the North (*Şimal Hatıraları*)", (1912); Celal Nuri (İleri), "Pole Meetings (*Kutup Musahabeleri*)" (1913); Ahmet Refik Altınay, "Memâlik-i Osmaniye'de Demirbaş Şarl", (1916); Selim Sırrı Tarcan, "Swedish Physical



*Education for Girls and Boys from Age Twelve to Ten (On İki Yaşından On Beş Yaşına Kadar Kız ve Erkek Çocuklara mahsus İsveç Usulü Terbiye-i Bedeniye), For Primary School Third Class'' (1919); "Russian prisoner Envoy Yusuf Akçura Bey's Report (Rusya Üsera Murahhası Yusuf Akçura Bey'in Raporu)", (1919). These publications mentioned above were prepared during the last term of the Ottoman Empire.*

### III. Institutions and Organizations Carrying Out Scandinavian Studies

In Turkey, there is no center for research and think tank on Scandinavia (or Nordic) and the Baltic countries. The Swedish Research Institute was founded in 1962 by the Swedish Government. The Swedish Research Institute (SRII) aims to promote academic research on Turkey, the Middle East and Central Asia on humanities and social sciences. Researches on Archeology, Art and Architectural History, Classical and Byzantine Studies, Educational Studies, History, Ottoman and Modern Turkish History, International Relations, Religion, Social Anthropology, Political Science, Sociology, Western and Central Asian Languages and Literature are carried out at this institute. The SRII organizes lectures, seminars, workshops, doctoral and graduate courses and course series on various subjects. On the other hand, it also provides scholarships to students and researchers studying at Scandinavian universities (in the fields of social sciences and humanities). (Küçük, 2017: 116; <http://www.srii.org/>, accessed on 13.4.2018). The institute has published scientific journals called "*Meddelanden från Svenska Forskningsinstitutet i Istanbul*" (1976-1995) and "*Dragomanen*" (1996—) in Swedish since 1976. *Meddelanden*, is the first journal about Scandinavian countries (Sweden in special) in Turkey. The journal of *Dragoman* has a broad interdisciplinary theme of the Humanities and Social Sciences in Turkey, Central Asia, Middle East and North Africa<sup>2</sup>.

Atatürk  
Üniversitesi

<sup>2</sup> The books that the institute published are: Jesper Blid, *Labraunda 4: Remains of Late Antiquity*; Inga Brandell (red.), Marie Carlson (red.), Önver A. Çetrez (red.), *Borders and the Changing Boundaries of Knowledge*; Birgit N. Schlyter (red.), *Historiography and Nation-Building among Turkic Populations*; Stefano Bigliardi, *Islam and the Quest for Modern Science: Conversations with Adnan Oktar, Mehdi Golshani, Mohammed Basil Altaie, Zaghoul El-Naggar, Bruno Guiderdoni and Nidhal Guessoum*; Michele Micheletti (red.), *Democratization and Citizenship Discourses in the Mena Region*; Elisabeth Özdalga (red.), M. Sait Özervarli (red.), Feryal Tansug (red.), *Istanbul as Seen From a Distance: Centre and Provinces in the Ottoman Empire*; Elisabeth Özdalga, Sune Persson, *Contested Sovereignities: Government and Democracy in Middle Eastern European Perspectives*; Ingmar Karlsson, *Istanbul Lectures 2003-2008*; Marie Carlson, Annika Rabo, Fatma Gök, *Education in 'Multicultural' Societies: Turkish and Swedish Perspectives*; Adrian Marsh, Elin Strand, *Gypsies and the Problem of Identities: Contextual, Constructed and Contested*; Edt. Elisabeth Özdalga, *The Last Dragoman: The Swedish Orientalist Johannes Kolmodin as Scholar, Activist and Diplomat*; Edt. Karin Ådahl, *The Sultan's Procession: The Swedish embassy to Sultan Mehmed IV in 1657-1658 and the Rålamb paintings*; Vera Geelmuyden Bulgurlu, Ulf Abel, Nelly Lindgren, Helena Bodin, Ewa Balicka-Witakowska, *Five Essays on Icons*; Birgit N. Schlyter, *Prospects for Democracy in Central Asia: Papers Read at a Conference in Istanbul, 1-3 June 2003, and Additional Chapters*; Annika Rabo, Bo Utas, *The Role of the State*

In Sweden there are two important institutions regarding Turkish studies. One of them is Turkish Studies at Uppsala University and the second one is Institute for Turkish Studies (2013) at Stockholm University. The country studies of Scandinavia countries as well as Turkey are conducted through NGO's; it is known that many of them are not political / ideological, independent from their governments. It is well known that the works of the mentioned organizations by taking into the international relations are daily, long-short-term cut-off reports, reports of the domestic-foreign policy, economy and they are not related to the "history" as well. There are no books about Scandinavian studies (country by country, the nation-state-based, history, language, literature, art, ethnography, politics, out of the main discipline) except a few studies in Turkey. Akdes Nimet Kurat, Evren Küçük ve Tulin Uygur are persons who contributed to the Scandinavian studies with the academic studies they prepared. Turkish language and studies about Turkey are carried out at the mentioned department and institute. Despite the lack of research centers and think tanks focusing on Scandinavian and Baltic countries directly in Turkey, organizations that study on Europe sometimes deal with Scandinavia and the Baltic countries. For example, Ankara University European Communities Research and Application Center (ATAUM), which has been active since 1987, published articles on Scandinavian countries in Ankara European Studies Journal. (Kılıç, 2017: 85-120; Karlı, 2017: 8; Temel, 2017:22-23; Aygün Karlı, 2017b: 89). One of the research centers that give current issues about Scandinavian countries is Wise Men Center for Strategic Studies (BİLGESAM-Wise Men Center for Strategic Studies) operating in Istanbul. The research center generally includes articles on Scandinavian countries as well as the developments in Europe. (Sevinçer, 2009; Sevinçer, 2009; Sevinçer, 2009; İsmayıl, 2014; Batur, 2010; Parlakyıldız, 2014; Güler& Ayata, 2014).

SETA-Foundation for Political, Economic and Social Research studies on different topics about regional and international problems. In addition to developments in Europe, SETA preparing analysis, book and report about various regions of the world also includes a limited number of analyzes on Scandinavian countries. Gür, 2014; Kırmızı, <https://www.setav.org/danimarka-ikidir-kriz-uretiyor/>, Accessed on:14.11.2018).

---

*in West Asia: Papers Read at a Conference Held at the Swedish Research Institute in Istanbul, 14-16 November 2002; Jan Olof Rosenqvist, Interaction and Isolation in Late zantine Culture: Papers Read at a Colloquium Held at the Swedish Research Institute in Istanbul, 1-5 December 1999; Rita Liljeström, Elisabeth Özdalga, Autonomy and Dependence in the Family: Turkey and Sweden in Critical Perspective; Anders Hammarlund, Tord Olsson, Elisabeth Özdalga, Sufism Music and Society: In Turkey and the Middle East; Elisabeth Özdalga, Naqshbandis in Western and Central Asia: Change and Continuity; Tord Olsson, Elisabeth Özdalga, Catharina Raudvere, Alevi Identity: Cultural, Religious and Social Perspectives. <http://srii.bokorder.se/tr-TR/Shop/Books/1> ; The Institute also publishes books, excavation reports and serial publications in addition to journals. <http://www.srii.org/Page/Dragomanen>, Accessed on:13.4.2018.*

The Center for Eurasian Studies in Ankara organizes national and international conferences and workshops on the political developments in Eurasia and on the other hand, it transfers the developments in the world to the readers in the form of analysis, interpretation, report and bulletin in regions. In the published bulletins, generally an analysis and news about Scandinavian countries are given. (Elbir, 2018; Tulun, 2018; Özer, 2012).

Scandinavian languages are not taught at any state or private educational institutions in Turkey. Swedish courses are offered at certain periods at İstanbul Bilgi University. Danish is the only Scandinavian language among 23 languages selected for the Foreign Language Proficiency Examination held in Turkey (YDS) by ÖSYM- Student Selection and Placement Centre. The number of applicants from Danish (5 persons according to 2017 data) is the least number of other languages. (<https://dokuman.osym.gov.tr/pdfdokuman/2017/YDSILKBAHAR/SayisalBilgiler20042017.pdf>, Accessed on:13.11.2018). The lack of opportunity to learn the Scandinavian languages in Turkey, lack of interest in the region, being not popular for career opportunities reduce the demand to learn these languages.

Chambers of Commerce and Business Councils make a significant contribution to the promotion of these countries by introducing Scandinavian countries and by issuing reports and country profiles on economic opportunities. However, in these reports, economic information is given weight on and attention is drawn to possible investment areas. Bilateral business councils established within DEİK- Foreign Economic Relations Board of Turkey makes significant contributions to the Turkish-Scandinavian economic relations<sup>3</sup>. Trade

<sup>3</sup> Konya Chamber of Trade, The Country Report of Finland Republic (Finlandiya Cumhuriyeti Ülke Raporu), September 2008; Konya Chamber of Trade, The Country Report of Denmark (Danimarka Ülke Raporu), November 2006; Uludağ Exporters' Association General Secretariat Research and Development Branch, The Country Report of Finland (Finlandiya Ülke Raporu), November 2017; İzmir Chamber of Trade, The Country Report of Finland (Finlandiya Ülke Raporu), prepared by Hande Türker, December 2013; Gaziantep Chamber of Trade, The Country Report of Finland (Finlandiya Ülke Raporu), September 2010; İstanbul Chamber of Trade, The Country Report of Finland (Finlandiya Ülke Raporu), April 2011; İzmir Chamber of Trade, The Country Report of Sweden (İsveç Ülke Raporu), prepared by Gürhan Demirel, May 2009; İzmir Chamber of Trade, Swedish Economic Indicators and Turkey-Sweden Foreign Trade (İsveç Ekonomik Göstergeleri ve Türkiye-İsveç Dış Ticareti), March 2013; Foreign Economic Relations Board, The Country Bulletin Sweden (İsveç Ülke Bülteni), May 2009; İzmir Chamber of Trade, The Country Report of Denmark (Danimarka Ülke Raporu), prepared by Hande Türker, July 2014; Gaziantep Chamber of Trade, The Country Report of Denmark (Danimarka Ülke Raporu), March 2010; Konya Chamber of Trade, The Country Report of Denmark (Danimarka Ülke Raporu), May 2011; İzmir Chamber of Trade, The Country Report of Norway (Norveç Ülke Raporu), prepared by Hande Türker, July 2014. Turkey-Sweden Business Council, It was established in February 1993 by the Business Council Agreement signed between the DEİK and the Swedish Trade Council (Exporttradet). Turkey-Sweden Business Council was established in 1991 in order to develop trade and economic relations between Turkey and Finland, to develop business relations between two countries and to move bilateral relations to new areas. Turkey-Denmark Business Council was established with a

consultancy in Scandinavia also prepares important reports on bilateral economic relations. These reports are an important source of information because they are prepared in the light of official data<sup>4</sup>.

#### IV. Political and Academic Indifference towards Scandinavian Countries (1923-2017)

The heir of the Ottoman Empire, Turkey has become a medium-sized state over time with the Treaty of Lausanne (24 July 1923) after the recognition on international conjuncture (under ideal conditions). However, Republic of Turkey stepped into international politics from a much lower position left by its predecessor Ottoman Empire. (Barlas- Güvenç, 2014: 49).

The Ottoman Empire began to follow the developments in countries by opening diplomatic representations in European capitals later than European states. While The Kingdom of Sweden, which had an imperial tradition among Scandinavian countries, had a permanent diplomatic representation in Istanbul since 1734, the Ottoman Empire opened its diplomatic representation in Stockholm in 1877. (Küçük, 2017:353-354). Tsarist Russia's policies played an active role in the interest and policy of the Ottoman emperors towards the Scandinavian countries. With the opening of the diplomatic representation in Stockholm, the documents about the Scandinavian countries gathered in Ottoman archives also provided the knowledge. The Republic of Turkey activated its sole representative in 1923 as represented previously by the Ottoman Empire by covering all the countries of Scandinavia in Stockholm. During the period of M. Kemal (Atatürk), Turkish-Scandinavian relations continued at the diplomatic and economic levels during the Ottoman period, and there was also an increase in cultural interest. During World War II, the struggle of Finland against Soviet Russia (Winter and Endurance War) was followed curiously and appreciated by the Turkish public. This situation gave rise to a positive impression towards the Finnish and Finland perception in Turkey. Finland was the country with the highest number of relations in the region during the Cold War. Regarding the Finns as Turkish origin in Turkey was an important factor. In addition, thanks to Finnish-Turks' relationship with Turkey for cultural and educational purposes led

protocol signed in 1999. Turkey-Norway Business Council was established with Turkey-Norway Business Forum held within the visit of King of Norway Harald V to Turkey in 2014. <https://www.deik.org.tr/turkiye-avrupa-is-konseyleleri-turkiye-isvec-is-konseyleleri>; <https://www.deik.org.tr/turkiye-avrupa-is-konseyleleri-turkiye-finlandiya-is-konseyleleri>; <https://www.deik.org.tr/turkiye-avrupa-is-konseyleleri-turkiye-norvec-is-konseyleleri>; <https://www.deik.org.tr/turkiye-avrupa-is-konseyleleri-turkiye-danimarka-is-konseyleleri>. Accessed on:28.4.2018.

<sup>4</sup> Republic of Turkey. Commercial Counselor of the Embassy of Helsinki, The Country Report of Finland in 2014 (2014 Yılı Finlandiya Ülke Raporu), March 2014; Republic of Turkey, Commercial Counselor of the Embassy of Oslo, The Country Report of Norway in 2012 (2012 Norveç Ülke Raporu), 2013; Republic of Turkey, Commercial Counselor of the Embassy of Stockholm, Sweden Foreign Trade in 2015 (2015 Yılında İsveç Dış Ticareti), 23 May 2016.

to the increase of Turkish publications in Helsinki, in Tampere and in Istanbul. Since the 2000s, interest to the Nordic countries has increased and Saime Selenga Gökgez's article named "The Finland Turks and Turkish Foreign Policy" ("Finlandiya Türkleri ve Türk Hariciyesinin Siyaseti; *Bilig*, 2008, issue 47) was one of the first studies on Finnish Turks. Again after 2000s the work of Sait Dilek named "The Beginning of Diplomatic Relations Between Turkey-Finland and Turkey From the Perspective of Finnish" (Türkiye-Finlandiya Siyasi İlişkilerinin Başlaması ve Finlandiya Cumhurbaşkanı Pehr Evind Svinhufvud ile Dışişleri Bakanı Yrjö Koskinen'e Göre Türkiye; *Atatürk*, 2005, vol.4, Is. 3) was one of the first studies of Turkey-Finland relations. (Böre, 1947; Hızaloğlu, 1959; Tahir, 1955; Taymas, 1943; Taymas, 1958; Taymas, 1958b).

During the period of Atatürk, while the limited attention to the Scandinavian countries continued, the studies gained a small diversity. Spiridonovic Grigory Petrov's book called "The Land of the Lily Whites" (1928) has become one of the most widely read and bedside book in Turkey and an interest and sympathy raised in Turkey towards Finland.

Although this book is not remarkable in Finland, it serves as an "icebreaker" in Turkish-Finnish relations. It is the work of Petrov which comes to mind first when it comes to Finland in Turkey. The other written works about Scandinavian countries are: "The Armies of Poland, Finland and Latvia (Lehistan, Finlandiya, Estonya, Litvanya Orduları)", General Staff Chairmanship Intelligence Service, 1341 (1925): The Group of Sweden and Denmark, The Construction of *Fevzipaşa-Malatya-Diyarbakir and Irmak-Çankırı-Filyos Railway (Fevzipaşa-Malatya-Diyarbakir ve Irmak-Çankırı-Filyos Demiryolları İnşaatı)*, (1931): Şükûfe Nihal, "Finlandiya (Finland)" (1935); Akdes Nimet Kurat, "Prutfälttåget och Prutfreden 1711" (1939), Selim Sırrı Tarcan, "Three Wisdom Countries in North, Finland-Norway-Sweden-Denmark (Şimalin Üç İrfan Diyarı, Finlandiya-İsveç-Danimarka)" (1940); Akdes Nimet Kurat, King of Sweden XII. Karl's Life and Activity 1682-1718 (İsveç Kralı XII. Karl'ın Hayatı ve Faaliyeti 1682-1718), (1940); Akdes Nimet Kurat, "King of Sweden XII. Karl's Staying in Turkey and The Ottoman Empire at this Time (İsveç Kralı XII. Karl'ın Türkiye'de Kalışı ve Bu Sıralarda Osmanlı İmparatorluğu)" (1943), Pierre Loti, "Fisherman of Iceland (İzlanda Balıkçısı) (1886) (translation 1957); Akdes Nimet Kurat, "Prut Military Expedition and Peace (Prut Seferi ve Barışı)" (1951); Burhan Arpad, Flying Diary (Uçuş Günlüğü), (1959); Ingolf Boisen, "Turkey and Denmark for Centuries (Asırlar Boyunca Türkiye ve Danimarka)" (1962); Leman Arbatlı, "Finnish Turks and Finland (Finlandiya Türkleri ve Finlandiya)" (1966).

In Turkey, rather than scientific studies about the Scandinavian countries during the Cold War era and earlier, it is seen that popular and memoir publications come into prominence. The factors such as democracy, human rights, education, equality, economic prosperity and social state understanding of Scandinavian countries constitute the reasons of preference of Turkish

intellectuals. The people writing about their memories mentioned frequently about the features of Scandinavian Countries referred above and they compared them with Turkey. In addition, the social state understanding of these countries may be a model for Turkey or not is among the controversial issues. Other written works of Scandinavian countries are; Çetin Altan, "Sweden that I could'nt Forget (Unutamadığım İsveç)", (1963); Abdi İpekçi, "Sweden, A Socialist Country (İsveç, Bir Sosyalist Ülke)", (1966); Abdi İpekçi, "Sweden, The Other Side of the Coin (İsveç, Madalyonun Öteki Yüzü)", (1966); İsmet Giritli, "Development, Sweden and Turkey (Kalkınma, İsveç ve Türkiye)",(1966); Bülent Ecevit, "Four Northern Countries (Dört Kuzey Ülkesi)", (1976); Metin Toker, "A Heaven or a Hell: Sweden (Cennet mi, Cehennem mi: İsveç)", (1972); Mümtaz Soysal, "The Aid from the North (Kuzeyden Uzanan El)", (1974); M. Ali Birand, "After Sweden Trip (İsveç Gezisinin Ardından)",(1978).

The fact that Scandinavia and the Baltic region do not have an important place in Turkish foreign policy brings academic indifference with it (it is possible to say similar policy for Scandinavia and the Baltic countries).

The interest towards Scandinavian countries in Turkey raised during the period of Prime Minister Bülent Ecevit. Ecevit was interested in the Nordic countries since the 1970s and he took "Scandinavian model" as an example and he believed that the formation of a similar structure in Turkey was possible. (Milliyet, 1984: 10). Ecevit, mentioned that Turkey could be adapted to Scandinavian practice of social justice and development and in their countries and the Nordic countries were deprived of their underground and surface wealth, but he said that they had managed to develop with liberal democracy and social justice. He noted that "aspiring the Scandinavian countries cannot be considered as over-imagination". When he was politically prohibited, Ecevit devoted most of his time to the examination of political system of Sweden and these countries. Ecevit tried to construct Scandinavian model in Sweden in the first half of 1980s but he couldn't find any supporters even at his own party (first in the CHP and then in the DSP).

Ecevit claimed that potential democratic left power would create a driving force in the development of bilateral relations with the Scandinavian countries in Turkey. (Çolak, 2015:173,180; Gaytancıoğlu, 2013:261-262). Although Ecevit led a significant acceleration in bilateral relations in Turkey-Scandinavian relations, it was not possible to see a similar interest in academic research.

The publications became prominent during and after the Cold War are: Namık Zeki Aral, Socialist Sweden (*Sosyalist İsveç*), (1963); Kenan Öztürkmen, The Letters of Sweden Red Soul Red World (*Kızıl Ruh Kızıl Dünya İsveç Mektupları*), (1965); Çetin Altan, From End to End (*Bir Uçtan Bir Uca*), (1965); Yrjö Raevuori, Sadri Maksudi and Turkey-Finland Relations (*Sadri Maksudi ve Türk-Fin Münasebetleri*), (Translation 1968); S. Babüroğlu, Swedish Economy and Private Enterprise (*İsveç Ekonomisi ve Özel Teşebbüs*) (1970); Nilgün Arıt

(prepared by) The Heaven of Europe: Sweden (*Avrupa'nın Cenneti: İsveç*) (1970); Muammer Obuz (translated by), Finland Marshall Mannerheim's Memories (*Finlandiya Mareşali Mannerheim Anılar*) (1971); Komisyon, Turkey-Finland Relations Throughout History (*Tarih Boyunca Türk-Fin İlişkileri*) (1971); Ergun Özsunay, Scandinavian Trial in Law's Union (*Hukukun Birleştirilmesinde İskandinav Denemesi*) (1973); Mahmut Baksı, The Thing They Call Sweden (*İsveç İsveç Dedikleri*) (1976); Basri İmece, The Heaven of Cooperation: Sweden (*Kooperatif Cenneti İsveç*), (1977); Hayati Tahsin Yılmaz, A Land of Milk and Honey: Sweden (*Bolluk Ülkesi İsveç*) (1976); Immigrants in Sweden: Information for Immigrants (*İsveç'te Göçmenler: Göçmenler İçin Bilgiler*) (1976); Ivar Strahl, Swedish Penal Policy (*İsveç Ceza Politikası*) (Translation 1975); Özer Ozankaya, Social Democracy Practices in Sweden (*İsveç'te Sosyal-Demokrasi Uygulamaları*) (1975); Louis Armand, Socialist Sweden and Free Enterprise (*Sosyalist İsveç ve Hür Teşebbüs*) (1974); The Economic Situation of Scandinavian Countries and their Relations with Turkey (*İskandinav Ülkelerinin Ekonomik Durumu ve Türkiye ile İlişkileri*) (1977); Helsinki and Afterwards (*Helsinki ve Sonrası*) (Translation 1977); Hadiye Tuncer, The Ottoman Empire- Denmark Relations in 17th and 18th Century (*17. ve 18. Yüzyıllarda Osmanlı İmparatorluğu Danimarka İlişkileri*), (1991); Knut Hamsun-Hanschristian Andersen, Two Scandinavian Travellers in İstanbul (*İstanbul'da İki İskandinav Seyyah*) (1995); Tarık Minkari, Norway Shoers and Cerrah Gentleman's Memories (*Norveç Kıyıları ve Cerrah Çelebi'nin Anıları*), (1997); Oral Çalışlar-Gürkan Uçkan, Womens' Sweden (*Kadınların İsveç'i*), (1997).

An investigation was conducted in Council of Higher Education thesis data center covering 1996-2017<sup>5</sup>. Within this scope; 2 MA theses on economy field of Scandinavian countries, 6 MA theses and 2 PhD dissertations on Scandinavia; 38 MA theses and 12 PhD dissertations on Sweden, 27 MA theses and 11 PhD dissertations on Finland, 13 MA theses and 5 PhD dissertations on Denmark, 10 MA theses and 2 PhD dissertations on Norway, 2 MA theses and 2 PhD dissertations on Iceland are prepared.

<sup>5</sup> 'Scandinavia, Nordic, Sweden, Finland, Norway, Denmark, Iceland' keywords are used in thesis catalogue.

Table.1. MA and PhD theses on Scandinavian Countries

Country	MA	PhD
Sweden	38	12
Finland	27	11
Denmark	13	5
Norway	10	2
Iceland	2	2
Scandinavia	6	2
Nordic	2	---

The fields of research mainly focus on social sciences; History, Economics, Sociology, International Relations, Political Sciences, Education and Teaching, Public Administration, Advertising, Law, Business Administration, Economics, etc. 5 theses on history, 4 theses on international relations, 3 theses on political sciences were prepared about Sweden. Only one of the thesis prepared about Denmark is on international relations. 1 MA thesis about Finland is on history. 3 MA theses are prepared about Norway. 1 MA thesis is prepared about Iceland. The other theses generally focus on education.

There is an increase in the number of academic and popular studies about Scandinavian countries in Turkey in 2000s. Şerefhan Ciziri, The Model of Scandinavia (*İskandinav Modeli*), (2000); Falkman, Kaj; Turkey/ Frontiersman, The View from the Scandinavian Mansion in Istanbul (*Türkiye/ Uç Beyi, İstanbul'daki İsveç Konağından Bakışlar*), (1999), (translation 2001); Sture Theolin, *The Swedish Palace in Istanbul, İstanbul'da Bir İsveç Sarayı*, (2001); Durusoy Yazan, *Svensk-Turkiskt Lexikon, Översättning* (2002); Murat Özsoy, Sweden and the Second Half of the Film (*İsveç ve Filmin İkinci Yarısı*), (2002); Durusoy Yazan, The Memories of a Turkish Prosecutor (*Bir Türk Savcısının İsveç Anıları*), (2003); Salname-i Nezaret-i Hariciyye, *Osmanlı Dışişleri Bakanlığı Yıllığı*, Vol.1-4, (2003); Ådahl, Karin (ed.); Great Imperial, The visit and the Pictures of Swedish Ambassador Rålamb (*Alay-ı Hümayun, İsveç Elçisi Rålamb'ın İstanbul Ziyareti ve Resimleri*) 1657-1658, (2006); Nesteren Davutoğlu, Norway Notebook (*Norveç Defteri*), (2006); Arslan Mengüç, Twenty-six Years in Prosperity Country of Sweden in My Memories (*Anılarımdaki İsveç Refah Ülkesinde Yirmialtı Yıl*), (2007); Ömer Bozkurt, Iceland Traveller (*İzlanda Yolcusu*), (2007); Abdullah Gürgün, Aziz Nesin and Sweden Adventure (*Aziz Nesin ve İsveç Serüveni*), (2009); Rohat Alakom, Swedish Traces in Istanbul and Izmir (*İstanbul ve İzmir'de İsveç İzleri*) (2009); Zeynel Kozanoğlu, Turkey and Denmark for Centuries (*Yüzyıllar Boyunca Türkiye ve Danimarka*), (2010); Müslüm Akıncı, Swedish Administrative Law (*İsveç İdare Hukuku*), (2010); Sven Lagerbring, The Similarities Between Turkish and Swedish (*İsveççenin Türkçe ile Benzerlikleri*), (2010); Abdullah Gürgün, On Turkish Origins of Swedish People (*İsveçlilerin Türk Kökenleri Üzerine*), (2011); Zülfü Livaneli, One Cat, One Man, One Death, (Bir Kedi, Bir



Adam, Bir Ölüm), (2012); Claes Rålamb, A Trip to Istanbul (*İstanbul'a Bir Yolculuk*) 1657-1658, (translation 2013); Niels Hav, The Women of Kopenhagen (*Kopenhagen Kadınları*), (translated 2013); Serkan Yazıcı, A Leader in Communication From Ottoman to Present, Ericson Turkey (*Osmanlı'dan Günümüze İletişimde Bir Lider, Ericsson Türkiye*), (2014); İlhami Alkan-Olsson, “Bir Dış Politika Modeli Olarak ‘Nordik Model’ ve İsveç’in Dış Politikası” (2014); Ayten Bakioğlu-Ali Yıldız, Finland Education System and Teacher Training in the Context of Pisa (*Pisa Bağlamında Finlandiya Eğitim Sistemi ve Öğretmen Eğitimi*), (2015); Emrah Sönmez, Abdullah Yücel: The Life of a Turkish Pioneer in Sweden (*Abdullah Yücel İsveç'te Bir Türk Öncüsünün Hayatı*), (2015); Şükrü Mert Karıcı, Ombudsman Scandinavian Models and Implementation in Turkey (*Ombudsman İskandinav Modelleri ve Türkiye Uygulaması*), (2016); Osman İkiz, Blonde People and Deers (Sarışanlar ve Geyikler), Sweden Written Works (*İsveç Yazıları*) (2016); Zeyyat Bandoğlu, Effect of the Copenhagen Political Criteria on Turkey's National Security (*Kopenhagen Siyasi Kriterlerinin Türkiye'nin Ulusal Güvenliğine Etkisi*), (2016); Evren Küçük, Turkey-Sweden Relations (*Türkiye-İsveç İlişkileri*) (1914-1938), (2017); Evren Küçük, Turkey-Finland Relations (*Türkiye-Finlandiya İlişkileri*) 1917-1980 (2017).

When the recent Turkish-Scandinavian political is considered, cultural and economic relations, it is possible to see a steady increase in the economic area. Turkey-Sweden relations dating back to the early 17th century evolved with the 1924 Treaty of Friendship and reached the level of strategic partnership with a declaration signed in 2013. Turkey's largest trade partner among the Scandinavian countries is Sweden. In 2016, the bilateral trade volume was 2.69 billion dollars (exports:1.21 billion dollars, imports: \$ 1.47 billion dollars).

In Turkey-Norway relations, there is a relationship based on solidarity within the NATO alliance. Although not being a member, Turkey and Norway having a close cooperation with the EU share similar views on various international and regional issues as being NATO wing countries. The bilateral trade volume with Norway was 1.18 billion dollars (exports: 559 million dollars, imports: 627 million dollars) in 2016.

Turkey-Denmark relations are shaped in terms of negotiating issues such as migration and the fight against terrorism with NATO, EU and, the Council of Europe and regional and international organizations. Turkey's trade volume with Denmark increased by 8.7% in 2016 compared to the previous year and was 1.85 billion dollars (export: 947 million dollars, imports 911 million dollars). As of 30 June 2017 in Turkey, there are 665 Danish owned companies operating in Turkey<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> The Republic of Turkey Minister of Foreign Affairs Mevlüt Çavuşoğlu, “Our Entrepreneurial and Humanitarian Foreign Policy in turning of 2018 (*2018 Yılına Girerken Girişimci ve İnsani Dış Politikamız*)”, Presentation to the General Assembly of the Parliament on the Occasion of the 2018

## **V. Conclusion**

The fact that Scandinavian countries is not a conflict zone is directly related to academic and political interest. However, as Russia's recent activities in the Crimea, Ukraine and the Baltic Sea have caused the NATO countries and regional countries to worry about the region, the region frequently became the main topic of conversation. Russia and NATO's military exercises lead up to warming of the region. This, in particular, cause Sweden and Finland to develop their relations with NATO, and their membership status is often the main topic of conversation. In addition, NATO's policy of enclosure sensitizes the situation of Sweden and Finland. This leads to an increase in the number of academic studies on the countries concerned in Turkey.

Because of the fact that Scandinavian countries's being far from Turkey and having limited relations with Turkey throughout history, these countries are viewed as "cold, uninterested and distant". This was the basis for a limited number of studies on the countries in the region. The number of researches on Scandinavian countries is increasing day by day. It is possible to evaluate the mentioned number with prepared master and doctoral theses. It is also possible to observe that the non-scientific popular works are in an increase. Studies on Scandinavian countries are carried out with personal efforts rather than being supported by institutions. There are no institutions or organizations only focusing on the Scandinavian countries, in Turkey. The fact that the countries in the region have a low population and the trade relations remain low compared to other states is directly related to the interest in these countries.

Scandinavian countries' supporting or opposing the Turkey's EU membership from time to time causes ups-and-downs in relations between Turkey and Scandinavia. Scandinavian countries' activities on human rights and terrorism during the process of Turkey's EU membership constitute the sensitive point of the relationship.

Feminist foreign policy, human rights, democracy, the rule of law, economic and social issues of Scandinavian countries are followed with interest all over the world. This raises the necessity to benefit from scientific studies in Turkey about these countries. Turkey and Scandinavia act within the win-win policy in their relations and this causes economic relations to get better. It is possible to say that Turkey's political interest in Scandinavian countries intensified during the period of Prime Minister Bulent Ecevit and experienced a "golden age" in 1970s. The archives of the Ministry of Foreign Affairs are closed and it is difficult to carry out political history studies in Turkey. Due to this, analysing Turkey-Scandinavian relations with documents is hard.

---

Fiscal Year Budget, 17 December 2017: 48-49. ([http://www.mfa.gov.tr/site\\_media/html/2018-yilina-gireken-girisimci-ve-insani-dis-politikamiz.pdf](http://www.mfa.gov.tr/site_media/html/2018-yilina-gireken-girisimci-ve-insani-dis-politikamiz.pdf) accessed on:22.5.2018).

### References

- Adahl, K. (2006) (ed.), **Alay-ı Hümayun, İsveç Elçisi Rålamb'ın İstanbul Ziyareti ve Resimleri 1657-1658**, çev. Ali Özdamar, Kitap Yayınevi, İstanbul.
- Akıncı, M. (2010), **İsveç İdare Hukuku**, Setkin Press, Ankara.
- Alakom, R.(2011), **İstanbul ve İzmir'de İsveç İzleri (1730-1930)**, Avesta press, İstanbul.
- Alkan-Olsson, İ. (2014), "Bir Dış Politika Modeli Olarak 'Nordik Model've İsveç'in Dış Politikası" Der. F.Sönmezoğlu-Ö.E.Bayır, **Dış Politika Karşılaştırmalı Bir Bakış**, Der Press,İstanbul, pp.271-292.
- Assessment Selection and Placement Center,  
[https://dokuman.osym.gov.tr/pdfdokuman/2017/YDSILKBAHAR/Sa\\_yisalBilgiler20042017.pdf](https://dokuman.osym.gov.tr/pdfdokuman/2017/YDSILKBAHAR/Sa_yisalBilgiler20042017.pdf), Accessed on: April 13, 2018.
- Bandeoğlu, Z. (2016), **Kopenhag Siyasi Kriterlerinin Türkiye'nin Ulusal Güvenliğine Etkisi**, Dora Press, İstanbul.
- Barlas, D. - Güvenç, S. (2014), **Türkiye'nin Akdeniz Siyaseti 1923-1939**, translated by Barış Cezar, Koç University Publishing, İstanbul.
- Batur, S. "2010 İsveç Genel Seçimleri: Yeni Bir Dönem mi Başlıyor?" (General Elections of Sweden in 2010: Is a new era starting?)" **Bilgesam** Analysis. [http://www.bilgesam.org/incele/764/-2010-isvec-genel-secimleri--yeni-bir-donem-mi-basliyor-#.W7z0\\_k4zbIU](http://www.bilgesam.org/incele/764/-2010-isvec-genel-secimleri--yeni-bir-donem-mi-basliyor-#.W7z0_k4zbIU) accessed April 15, 2018.
- Berezin, H. (2006), **Adventure Guide Scandinavia**, Hunter Publishing: Oxford.
- Böre, S.A.(1947), **Zinetullah İmadetdin Böre, Son Hatıra 1886-1945**, Tampere.
- Çolak, M. (2015), **Bülent Ecevit'in Siyasal Anlayış ve Deneyiminde Dinin Yeri**, University of Kocaeli, PhD diss.
- Dilek, M.S. (2005) "Türkiye-Finlandiya Siyasi İlişkilerinin Başlaması ve Finlandiya Cumhurbaşkanı Pehr Evind Svinhufvud ile Dışişleri Bakanı Yrjö Koskinen'e Göre Türkiye" **Atatürk**, 4/3: 183-197.
- Ecevit, B. (1984). "Ecevit'in Gözüyle İsveç Modeli", *Milliyet*, October 3.
- Falkman, K.(2001), **Türkiye/Uç Beyi, İstanbul'daki İsveç Konağından Bakışlar**, çev. Gülseren Ergün, Cem press, İstanbul.
- Gaytancıoğlu, K. (2013), **Politik Liderlik ve Bir Politik Lider Olarak Bülent Ecevit**, University of İstanbul PhD diss, İstanbul.
- Gökgöz, S.S. (2008) "Finlandiya Türkleri ve Türk Hariciyesinin Siyaseti", **Bilig**, issue 47: 1-20.
- Güler, Selin & Ayata, Azra. "İzlanda'nın Avrupa Birliğine Üyelik Sorunsalı" (The Problem of Iceland's Membership to the European Union)" **Bilgesam** Analysis. <http://www.bilgesam.org/incele/1727/-izlanda%E2%80%99nin-avrupa-birligi%E2%80%99ne-uyelik-sorunsali/#.W7z1uE4zbIU> accessed April 15, 2018.

- Gür, Bekir S. 2014. "Finlandiya Üniversite Giriş Sistemi" (Finland University Entrance System), (Citation) **Star**, June 17. <https://www.star.com.tr/yazar/finlandiya-universite-giris-sistemi-yazi-896935/> accessed April 25, 2018.
- Gürgün, A. (2011), **İsveçlilerin Türk Kökenleri Üzerine**, Kaynak Press, İstanbul.
- Hav, N.(2013), **Kopenhag Kadınları**, Komşu Press, İstanbul.
- Hazel Çağan Elbir, " İsveç'te Sözde Soykırım Anıtı Girişimlerine Geçit Yok (No Transition to the So-called Genocide Memorial In Sweden), AVİM Interpretation, March 20, 2018; <https://avim.org.tr/tr/yorum/isvec-te-sozde-soykirim-aniti-girisimlerine-gecit-yok> Accessed: April 14, 2018.
- Hızaloğlu, M.Z. (1959), "Finlandiya'da Yaşayan Müslümanlar", **Türk Yurdu**, no:276, August.
- Hoçi, Y.İ. (1911) "Sadrazam Said Mehmed Paşa Merhümun Hâcegan-ı Divan-ı Humayun'da iken İstokholm'a Vuku Bulan Sefareti", **Tarih-i Osmanî Encümeni Mecmuası (TOEM)**, no: 11, (December): 674-677.
- Holman, K. (2003), **Historical Dictionary of the Vikings**. The Scarecrow Press: Lanham, Maryland and Oxford.
- İkiz, O. (2016), **Sarısanlar ve Geyikler İsveç Yazıları**, İkiz books, Stockholm.
- İsmayıl, E. "Ukrayna Krizi ve İskandinav Ülkelerinin Güvenliği Sorunu" **Bilgesam** Analysis, no:1161, <http://www.bilgesam.org/incele/1842/-ukrayna-krizi-ve-iskandinav-ulkelerinin-guvenligi-sorunu/#.W7z0NE4zbIU> accessed April 15, 2018.
- Karacı, Ş.M. (2016), **Ombudsman İskandinav Modelleri ve Türkiye Uygulaması**, Seçkin Press, Ankara.
- Karlı, A. (2017b), "Finlandiya'da Temel Gelir Zamanı", **ATAUM e-bulletin**, January.
- Karlı, A. (2017), "Norveç: FM Radyoları kapatın!", **ATAUM e-bulletin**, Number:100, February.
- Kılıç, S. (2017), "Mülteci Krizi Bağlamında İsveç'in Göçmen Bütünleşme Politikasının Değerlendirilmesi", **Ankara Avrupa Çalışmaları Dergisi**, no: 16/2: 85-120.
- Kırmızı, A. "Danimarka İkidir Kriz Üretiyor", <https://www.setav.org/danimarka-ikidir-kriz-uretiyor/>, Accessed: April 14, 2018.
- Kozanoğlu, Z. (2010), **Yüzyıllar Boyunca Türkiye ve Danimarka**, Alp Press, Ankara.
- Küçük, E. (2018), "İskandinavya Çalışmaları Açısından Başbakanlık Osmanlı Arşivinin Önemi", **Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi**, no. 61, (January): 415-428.
- Küçük, E. (2017), **Türkiye-İsveç İlişkileri 1914-1938**, Turkish Historical Society Publishing Ankara.
- Lagerbring, S. (2010), **İsveççenin Türkçe ile Benzerlikleri**, haz. Abdullah Gürgün, Kaynak press, İstanbul.

- Özsoy, M. (2002), **İsveç ve Filmin İkinci Yarısı**, Kültür Bakanlığı Press, Ankara.
- Pakalın, M.Z. (1993), **Osmanlı Tarih Deyimleri ve Terimleri Sözlüğü**, III, MEB, İstanbul.
- Parlak yıldız, A. (2014), " Uzak Coğrafyaları Birbirine Yakınlaştıran Bir Politika: Enerji Politikası ve Bu Bağlamda Türkiye Norveç İlişkilerinin Küresel Güvenlik Anlayışına Katkıları", Kocaeli University **International Energy and Security Congress**, September 23 – 24, Kocaeli.
- Salname-i Nezaret-i Hariciyye, Osmanlı Dışişleri Bakanlığı Yıllığı, (2003)**, Vol.1-4, Edt. Ahmed Nezih Galitekin, İşaret press, İstanbul.
- Sevinçer, V. "Bir Ülke Petrolle Nasıl Zengin Olmaz?: Norveç, Petrol ve Eğitimli İnsan Gücü Faktörü" (How can a Country not be Rich With Oil?: Norway, Oil and Educated Manpower Factor) **Bilgesam**. <http://www.bilgesam.org/incele/815/-bir-ulke-petrolle-nasil-zengin-olmaz---norvec--petrol-ve-egitimli-insan-gucu-faktoru/#.W7zzYk4zbIU> accessed April 15, 2018.
- Sevinçer, V. "Norveç ve Türkiye'de Kimlik Politikaları ve AB Korkusu" (Identity Policies in Turkey and Norway: The Fear of EU)", **Bilgesam**. <http://www.bilgesam.org/incele/811/-norvec-ve-turkiye%C2%92de-kimlik-politikalari-ve-ab-korkusu/#.W7zz4U4zbIU> accessed April 15, 2018.
- Sevinçer, V. "Nordik Modeli: Kapitalizm Açmazına Çare mi?" (Nordic Model: Is it a remedy for Capitalism Dilemma?) **BİLGESAM**. <http://www.bilgesam.org/incele/252/-nordik-modeli--kapitalizm-acmazina-care-mi-/#.W7zy8k4zbIU> accessed April 15, 2018.
- Sönmez, E. (2015), **Abdullah Yücel İsveç'te Bir Türk Öncüsünün Hayatı**, Etki Press, İzmir.
- Svensk-Turkiskt Lexikon**, (2002), Översattning: Durusoy Yazan, Skolverk, Sweden.
- Tahir, Z. (1955), **Finlandiya Türkleri**, Kirjapaino Oy., Helsinki.
- Taymas, A.B. (1958b.), **Musa Carullah Bigi**, İstanbul.
- Taymas, A.B. (1958.), **Rizaeddin Fahreddinoğlu**, İstanbul.
- Taymas, A.B. (1943), **Finlandiya Cemaati İslamiyesin Kurmaya Muvaffak Olsakta Fin-Türk Mektebin Açmaya Neden Muvaffak Olmadık?** Hameen Kirjapaino, Tampere.
- Temel, D.K. (2017), "Finlandiya'nın Ulusal Emojileri", **ATAUM e-bulletin**, Number:100: 22-23.
- The Republic of Turkey Minister of Foreign Affairs Mevlüt Çavuşoğlu, "2018 Yılına Girerken Girişimci ve İnsani Dış Politikamız" (December 17, 2017. [http://www.mfa.gov.tr/site\\_media/html/2018-yilina-girerken-girisimci-ve-insani-dis-politikamiz.pdf](http://www.mfa.gov.tr/site_media/html/2018-yilina-girerken-girisimci-ve-insani-dis-politikamiz.pdf) Accessed: May 17, 2018.

- The Swedish Research Institute in Istanbul (SRII), "About SRII".  
<http://www.srii.org/>, Accessed on, April 13, 2018.
- Theolin, S. (2001), **The Swedish Palace in Istanbul, İstanbul'da Bir İsveç Sarayı**, çev. Sevin Okay, YKY, İstanbul.
- Tulun, T.E. "Avrupa Parlamentosu'nun İsveçli Üyesinin Karabağ Ziyareti ve Azerbaycanlıların Unutulan Acıları", AVİM Interpretation Number: 2018, 16 February 2018. <https://avim.org.tr/tr/yorum/avrupa-parlamentosu-nun-isvecli-uyesinin-karabag-ziyareti-ve-azerbaycanlilarin-unutulan-acilari> Accessed: April 14, 2018.
- Tulun, T.E. "Yüzyıllık "Beyaz Üstüncülük" ve İsveç'te Aşırı Sağın Yükselişi: İlerlemeci Değerler ve Politikalar İçin Ciddi Bir Tehdit Mi Doğuyor?", Analysis Number: 2018/2, 02.02.2018.
- Yazan, D. (2003), **Bir Türk Savcısının İsveç Anıları**, Ürün press, Ankara.
- Yazıcı, S. (2014), **Osmanlı'dan Günümüze İletişimde Bir Lider, Ericsson Türkiye**, Tarih Vakfı-Ericsson, İstanbul.

# Harekât Ortamında Mühimmat Lojistiğinin Optimizasyonu

Sibel ATAN\*

Levent Sabahattin GÜLDAĞI\*\*

Alınış Tarihi: 30 Mart 2017

Kabul Tarihi: 05 Şubat 2019

**Öz:** Askeri alanda ve sivil sektörde, lojistiğin en temel fonksiyon sahalarından biri olan ulaştırma faaliyeti, teknolojinin gelişmesi ile birlikte ülke ekonomileri için büyük bir kuvvet çarpanı haline gelmiştir. En az maliyetle en fazla taşıma yapılması prensibine sahip bu kuvvet çarpanı ne kadar etkin kullanılırsa ülke ekonomisi de o ölçüde kalkınacaktır. Bu çalışmada, muharebe ortamındaki belli sayıdaki tank birliklerinin, muharebede alacakları görevlere göre mühimmat ikmallerinin dağıtım maliyetlerinin minimize edilmesi hedeflenmiştir. Bu kapsamda; üç mühimmat deposu ile muharebe görevi almış sekiz tank birliği arasındaki tank mühimmat dağıtımına ilişkin oluşturulan ulaştırma problemi çözülmüştür. Kuzeybatı köşe, en düşük maliyetli gözeler ve VAM yöntemleri kullanılarak çözülen ulaştırma probleminde taşıma maliyetleri sırasıyla; 128 345,5981 TL, 120 083,48456 TL (Satır Yaklaşımı), 123 087,1971 TL.(Kolon Yaklaşımı), 114 799,7395 TL (Genel Yaklaşım), 114 052,79191 TL. olarak bulunmuştur. Vogel'in yaklaşım yöntemi ile bulunan başlangıç çözümü MODİ yöntemi ile test edilmiş, düzeltilmiş maliyet, 113 390,042 TL ile en iyi olmuştur. Ulaştırma problemi ayrıca Lingo ve Excel programlama vasıtasıyla çözülmüş maliyet, yine 113 390,042 TL çıkmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Doğrusal Programlama, Kuvvet Çarpanı, Ulaştırma Modeli, Mühimmat Dağıtım, Uygunlaştırma

## Optimization of the Operational Environment Ammunition

**Abstract:** Transportation activity, which is one of the most basic functions of logistics in the military field and the civil sector, has become a major force multiplier for the country's economy with the development of technology. The more effectively this multiplier which has the principle of carrying the maximum amount with minimum costs used, the greater the country's economy will be. In this study, it was aimed to minimize the distribution costs of ammunition supplies according to the tasks to be taken by combatants of a certain number of tank units in the battlefield. In this scope; The transport problem related to the distribution of tank ammunition between the three ammunition depots and the eight tank units engaged in combat has been resolved. Transportation costs in the transport problem solved by using with the North-west Corner, Minimum Cost Cells, and Vogel's Approximation Methods; 128 345,5981 TL, 120 083,48456 TL (Line Approach), 123 087,1971 TL (Colon Approach), 114 799,7395 TL (General Approach), 114 052,79191 TL The initial solution found by Vogel's approach method was tested with Jumping Stone and MODI methods, adjusted cost has been the best with 113 390,042 TL The transportation problem was also solved by Lingo and Excel programming and the cost was increased to 113 390,042 TL again.

**Keywords:** Linear Programming, Optimization, Transportation Model, Ammunition Distribution, Force Multiplier

Atatürk  
Üniversitesi

\* Doç. Dr., Hacı Bayram Veli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü

\*\* Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

## **I. Giriş**

Lojistik, genel anlamı itibariyle; üretim merkezinde üretilen herhangi bir malın tüketiciye ulaştırılana kadar yapılması gereken tüm işlemler olarak tanımlanabilir. Askeri bakımdan değerlendirildiğinde lojistik; mevcut ve öngörülen kuvvet yapısının, sistemler, alt yapı ve hizmetlerinin, ömür devri çerçevesinde barışta, gerginlik/kriz döneminde ve savaşta yetki ve sorumluluklara uygun yönetimini kapsayan faaliyetler bütünü olarak tanımlanır. Gerek sivil sektörde ve gerekse askeri alanda lojistiğin temel amacı, ihtiyaç duyulan mal ve hizmetin, istenilen yer ve zamanda, istenilen durumda hazır bulundurulmasıdır. Askeri ortamda gerçekleştirilen lojistiğin temel fonksiyonları; planlama, ikmal, bakım, ulaştırma, sıhhi tahliye ve tedavi, üretim/yenileştirme/modernizasyon, inşaat emlak, lojistik karar destek ve seferberlik olarak bölümlere ayrılabilir.

Barışta ve savaşta, birlikler, alacakları görevlere, teşkilatlarına, büyüklüklerine ve envanter durumlarına bağlı olarak, harekât planlarını sürekli günceller, harekât lojistiği ile ilgili bir takım talep tahminlerinde bulunur ve bu ihtiyaçlarını gerçeğe en yakın şekilde test etmek maksadıyla arazi ve bilgisayar destekli simülasyon tatbikatları icra ederler. Bu tatbikatların ve plan çalışmalarının sonucunda barışta ve savaşta ayrı ayrı olmak üzere her birliğin yiyecek, teçhizat, akaryakıt, mühimmat gibi ikmal maddelerini, nereden, nasıl ve ne şekilde temin edeceklerine dair çıkarımlarda bulunurlar ve talep tahminlerini gerçeğe yakın bir şekilde yaparak alacakları her türlü görevin lojistik desteği yönünden hazır olurlar. Bunun için ilgili ikmal maddelerine ait depoların nerede konuşlanacağı, bu depolardan ikmal maddelerinin birliklere nasıl ulaştırılacağı, bakım, idame, işletme gibi lojistik mimariyi ilgilendiren hususlar bilgisayar ortamında ve manuel olarak planlanır ve tespit edilen eksiklikler geri besleme faaliyeti ile giderilir. Bu kapsamda; depolardan yapılacak malzeme dağıtımlarının hangi tip araçlarla hangi cins malzemelerin hangi güzergahı takip ederek birliklere ulaştırılacağı hususu zaman ve kapasite kısıtları da göz önünde bulundurularak kurulacak ulaştırma modeline dahil edilmektedir.

Bu bilgiler ışığında, çalışmada, geleceğin muharebe ortamında harekât icra edebilecek muharebe sahasının en önemli karar silahlarından biri olan tank birliklerinin, harekâtın belirli bir süresi içerisinde sarf edebilecekleri toplam mühimmatın ikmalinde maliyet minimizasyonu hakkında tahminlerde bulunulması, mühimmatın birliklere ulaştırılması konusunda çıkarımlar yapılması ve yorumlanması amaçlanmaktadır. Bu kapsamda; 3 sunum merkezi (mühimmat depoları) ve 8 tank birliğine muharebe ortamında ihtiyaç duyacakları tank mühimmatını en ekonomik bir şekilde ulaştırılması için problem çözme tekniklerinden ulaştırma modeli bir çözüm yöntemi olarak kullanılacaktır.



Yöneylem araştırmalarında etkin olarak kullanılan ulaştırma problemi daha çok doğrusal programlamanın bir çeşidi olması nedeniyle en optimal çözümler için yalnızca doğrusal programlama modelinin tanımlanması hedeflenmiştir. Bu kapsamda; elde edilen ulaştırma problemi özel çözümler yöntemlerinin yanı sıra doğrusal programlama modeli olarak da çözümlenecek ve elde edilen sonuçlar buna uygun olarak değerlendirilecektir.

## II. Fonksiyon Çeşitlerine Göre Matematiksel Modeller

Optimizasyon problemlerinde, uygulanan matematiksel modellerin iherdiği karar değişkenleri genellikle iki şekilde karşımıza çıkmaktadır. Bu değişkenler, tamsayılı veya sürekli olurken kısıt ve amaç fonksiyonları ise doğrusal veya doğrusal olmayan şekilde görülebilmektedir. Bu şekilde oluşturulan modeller sayesinde karşılaşılan optimizasyon problemlerine alternatifli çözümler üretilmesi mümkün olabilmektedir. Bu çözümler yöntemleri iherisinde en yaygın olarak tercih edilen, doğrusal programlamalardır. Bu programlarda kullanılan bütün kısıt ve amaç fonksiyonları da doğrusaldır. (Taha, 2002).

### A. Doğrusal Programlama

Eldeki kıt kaynakların daha ekonomik, aynı zamanda etkin bir şekilde kullanılmasını sağlamak için oluşturulmuş matematiksel yöntemlerin iherisinde en çok kullanılan doğrusal programlamadır. Ekonomi, endüstri, sağlık, ulaştırma sektörleri başta olmak üzere sosyal bilimlerde ve askerlik alanında uygulanmış başarıları kanıtlanmış birçok doğrusal programlama örnekleri vardır (Taha, 2002). Etkin olarak en çok kullanılan optimizasyon tekniği doğrusal programlamadır (Edgar, 2001). Kısıtlayıcı ve amaç fonksiyonlarının doğrusal olması durumunda optimizasyon problemi en basit halini alır (Greig, 1980).

Doğrusal programlama tekniği ilk kez Kantoroviç ismiyle 1942 yılında anılmaya başlanırken, 1947 yılında bir algoritma çeşidi olan “simplex yöntemi” ise Dantzig tarafından ortaya atılmıştır. Ekonomik büyüme hızı ile piyasa ekonomisinin nasıl artırılacağını ifade eden matematiksel model Von Neumann, doğrusal programlamanın şirket teorisine uygulanması fikri ise ilk kez Dorfmann tarafından ortaya atılmıştır. Bu çalışmaların akabinde Solow, Samuelson ve Gale gibi birçok matematikçi ve iktisatçılar bu tekniğin çeşitli sektörlerde ve alanlarda uygulanması için yoğun çalışma iherisinde bulunmuşlardır (Tor, 1991).

Doğrusal programlamanın uygulanmasında öngörülen bazı varsayımlar, izleyen maddelerde belirtildiği gibi ifade edilebilir (Kara, 1991):

#### *Bölünebilirlik*

Problemi oluşturan değişkenler, her tür gerçek değerler ile ifade edilebiliyorsa, bölünebilirlik özelliğinin var olduğu anlamı ortaya çıkmaktadır.

#### *Oranlılık*

Araştırma yapılan probleme ait değişkenlere ilişkin değerlere uygun olarak; amaç ve kısıt fonksiyonları da sabit bir oranda değişiyorsa, bu özelliğin sağlandığı anlamı ortaya çıkmaktadır. Bir başka ifadeyle, en iyi sonucu ortaya

çıkarmak için oluşturulan amaç fonksiyonunu etkileyen etmenlerin her bir değişkene göre belirli bir oranda ifade edilmesidir.

*Toplanabilirlik*

Amaç fonksiyonunu etkileyen değişkenlerin her birinin aldıkları değerlere göre; elde edilen sonuçlar toplandığında ortaya çıkan sonuç toplam katkıyı vermekle birlikte, bu katkının sağlanması için harcanan kaynakların her birinin toplamı da toplam kaynak kullanımını ifade ediyorsa, oluşturulan modelin toplanabilirlik özelliğine sahip olduğu anlamı ortaya çıkmaktadır. Bu özellik, aynı zamanda ortaya çıkarılan katkı ve harcanan kaynakların aynı matematiksel ifade ile ortaya konması anlamını taşımaktadır.

*Belirlilik*

Matematiksel modeli oluşturan tüm değişkenlere ait sayısal değerlerin bilinmesi söz konusu özelliğin var olduğu anlamına gelmektedir. Modeli doğrudan etkileyen, ancak karar mekanizmasının kontrolü dışında gerçekleşen parametrelerin, bazı etmenlerin yardımıyla tespit edilmiş olması, belirlilik özelliğinin bir göstergesidir.

*B. Doğrusal Programlama Probleminin Matematiksel Modeli*

Doğrusal programlama probleminin modellenmesi için; model kurulması, uygulanacak karar probleminin belirlenmesi, modelin ve problemin formüle edilmesi, modelden çözüm elde edilmesi, modelin uygulanması ve geçerliliğinin sınanması, son olarak da sonuçlarının yorumlanması gerekmektedir. (Ergülen ve Kazan, 2007)

Karar değişkenlerinin  $(x_1, x_2, \dots, x_n)$  doğrusal fonksiyonu olan amaç fonksiyonu, maksimizasyon ya da minimizasyon amaçlı olabilir. Amaç fonksiyonunu maksimize edecek doğrusal programlama problemine ait amaç fonksiyonu ve kısıtlar aşağıda izleyen maddelerde belirtilmiştir.

*Amaç Fonksiyonu:*

$$\text{Max. } f(x) = \sum_{j=1}^n C_j x_j \quad (1)$$

*Kısıtlayıcılar:*

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \leq b_i, \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (2)$$

*Pozitif kısıtlama:*

$$x_j \geq 0, \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (3)$$

şeklinde açıklanır. (Apaydın, 2005).

Doğrusal programlama matematiksel modelindeki denklemlerde, bilinen sabitler ve kararı etkileyen değişkenler yer almaktadır. Söz konusu değişkenler, fonksiyon 2.2’de ifade edilen kısıtları sağlayarak problemin çözümünü gerçekleştiriyorsa ‘çözüm’, hem fonksiyon 2.2 hem de fonksiyon 2.3’deki kısıtlar sağlanarak problemin çözümü gerçekleştiriliyorsa ‘en iyi çözüm’ sağlanmış olmaktadır. Bu modeldeki amaç, en iyi çözümü bulmaktır (Apaydın, 2005).

Bir matematiksel model oluşturulmadan önce aşağıda tanımlanan sorulara cevap bulunması gerekmektedir.

- Oluşturulan model ile elde edilmesi istenen durum nedir? Oluşturulan modelin, parametreleri neler olmalıdır?
- Modelde yer alan parametrelere hangi kısıtlar ilave edilmelidir?
- Muhtemel tüm parametre değerleri içerisinde en uygun çözümü ortaya koymak için ulaşılmaması gereken amaç ne olmalıdır?

Bu durumda, doğrusal programlama matematiksel modelinin oluşturulması için kararı etkileyen parametrelerin tespit edilmesi, kısıtların ve uygun amaç fonksiyonunun ortaya konması büyük önem arz etmektedir (Apaydın, 2005).

### *C. Simpleks Algoritması*

Simpleks algoritması, başlangıç temel çözümünü kullanarak, elde edilen amaç fonksiyonunu devamlı olarak iyileştirmek için, en uygun temel parametre değerlerini bulmayı sağlayan bir doğrusal programlama algoritması olarak tanımlanabilir. Doğrusal programlama probleminin en uygun çözümünü sağlamak için kullanılan bu yaklaşım, ardışık sayılarla yapılan matematiksel işlemleri araştıran bir tekniği kullanmaktadır. Bu algoritma ile yoğun matematiksel işlem yükü azaltılabilmektedir (Kara, 1991).

### *Ç. Dualite*

Bir doğrusal programlama modelinin maksimizasyonu ve buna karşılık gelen minimizasyonunun amaç fonksiyonlarına ait en iyi değerleri birbirine denktir. Aynı durum, bu durumun tam tersi için de geçerlidir. Buna göre, ilk değerlendirilmesi yapılan modele primal, bunun karşılığındaki modele ise dual denir. (Çakanel, 2008).

### *D. Doğrusal Programlama Problemlerinin Bilgisayarda Çözülmesi*

Bilgisayar yazılım programlarının gelişmesi sayesinde doğrusal programlama yönteminin uygulanışı da büyük gelişme göstermiştir. Modeli oluşturan parametre sayısının fazla olması durumunda simplex yöntemi yetersiz kalacağından doğrusal programlama modelleri Lingo, WinQSB, MATLAB, Gino vb. bilgisayar programları ile çözülebilmektedir. Ayrıca bu problemler Microsoft Excel yardımıyla da çözülebilmektedir. Ancak Excel de Simplex algoritmasında olduğu gibi değişken sayısının fazla olması durumunda yetersiz kalabilmektedir. Amaç ve kısıtlayıcı fonksiyonlarının parametre cinsinden ifade edilmesi, doğrusal programlama problemlerinin çözülmesi için bir zorunluluktur (Alan ve Yeşilyurt, 2004).

Oluşturulan model için gerekli tanımlama yapılmasına müteakip çözüm için hazırlanmış uygun bilgisayar yazılımları kullanılarak en optimal çözüme ulaşılabilir. Bu kapsamda Lingo, duyarlılık analizi yaparak en uygun sonuçlar üretebilen bir bilgisayar programı olup Windows ortamında da sağlıklı sonuçlar verebilmektedir. (Sipahioglu ve Saraç, 2003).

## **III. Ulaştırma Problemleri ve Modeli**

Ulaştırma modeli, yönelem araştırmasında, problem çözüm yöntemlerinden biri olup birçok sektörde yaklaşık 55 yıldır etkin bir şekilde kullanılmaktadır. Bu yöntem bir çok alanda faaliyet gösteren şirket/firma, fabrika veya organizasyonların ürettikleri malların pazarlara dağıtımında, çeşitli rotalama ve güzergah seçimi problemlerinde, belirli bir sistemin parçası durumunda bulunan makinelerin ve personelin uygun şekilde dağıtımının yapılması gibi konularda meydana gelen problemlerin çözümünde etkin olarak kullanılmaktadır. Ulaştırma modelinin amacı; en rasyonel şekilde, en az maliyetle, en uygun dağıtımın yapılmasıdır. (Işık ve Ertuğrul, 2008).

### *A. Ulaştırma Probleminin Matematiksel Modeli*

Ulaştırma modeli, matematiksel bir model olup, ürünlerin sunum merkezlerinden, istem merkezlerine, minimum maliyet ilkesi ile dağılımını belirler. Bu modele ait parametreler arz, talep ve birim maliyetlerdir (Chanas ve Kuchta, 1998). Bu problemler, merkezlerin kapasitelerine ilişkin kısıtlamalar ve sunum merkezlerinden istem merkezlerine ait birim taşıma maliyetleri ile belirlenir. (Çelikoğlu ve Moralı, 2000)

Ulaştırma modellerinin uygulanmasında doğrusal programlama varsayımları kullanılmaktadır (Aksoy, 1999).

*Ulaştırma modelinde kullanılan varsayımlar:*

Doğrusal programlama modellerinde olduğu gibi, ulaştırma modelinin kurulması ve uygulanmasında da bazı varsayımların kabul edilmesi gerekmektedir. Bu varsayımlar, aşağıda verildiği şekilde sıralanabilir:

1. Sunum ve istem merkezleri arasında dağıtımı yapılacak bütün malların, aynı birimlerle ifade edilmesi gerekmektedir.
2. Dağıtımı yapılacak olan malların, sunum merkezinden doğrudan üretim merkezine gönderilmesi, yani arada herhangi bir tali depodan veya ara dağıtım merkezinden nakil olmaması gerekir.
3. Sunum merkezinde üretilen toplam ürün miktarı ile istem merkezinin talep ettiği ürün miktarı denk olmalıdır. Aksi takdirde eşitliği saklamak için ilave bir istem merkezi, yani kukla olarak tabir edilen yeni bir istem merkezi açmak, hesaplamaları buna uygun olarak yapmak gerekir.
4. Üretim merkezleri ile tüketim merkezleri arasındaki her malın, bir birimlik taşıma maliyeti bilinmeli ve bu maliyet değişmemelidir.
5. Ulaştırma modelinde yer alan kısıtlayıcılara ait karar parametrelerinin katsayıları 1 veya 0 olmalıdır.

Bu varsayımlara göre, genel olarak ulaştırma modeli matematiksel yapısı aşağıda belirtildiği şekilde tanımlanmaktadır (Kara, 1991).

*Amaç fonksiyonu:*

$$\text{Min } z = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n C_{ij} X_{ij} \quad (4)$$

*Kısıtlayıcılar:*

*1) Sunum kısıtı,*

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} \leq a_i, \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (5)$$

Yukarıda belirtilen (3.2) numaralı formül üretim merkezinin toplam kapasitesini göstermektedir.

*2) İstem kısıtları,*

$$\sum_{i=1}^m x_{ij} \leq b_j, \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (6)$$

Yukarıda belirtilen (3.3) numaralı formül istem merkezinin toplam talep miktarını göstermektedir.

Negatif değer almama Şartı:

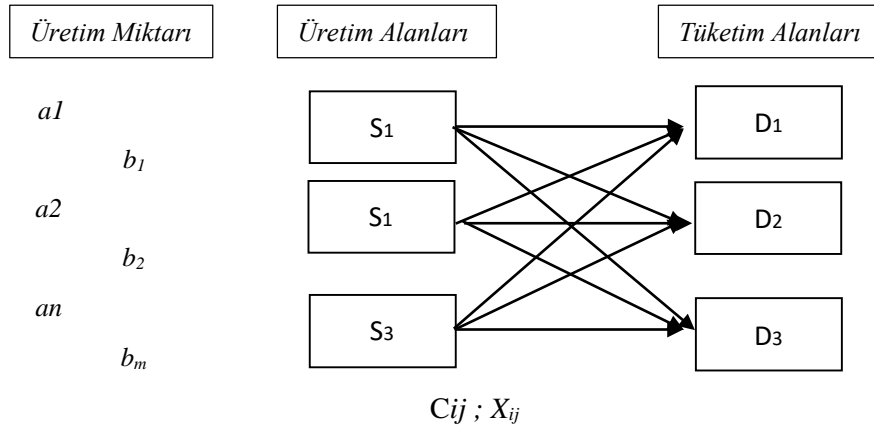
$$x_{ij} \geq 0 \quad (7)$$

$i=1,2,3..m$  ve  $j=1,2,3..n$

$$\sum_{i=1}^m a_i \geq \sum_{j=1}^n b_j \quad (8)$$

Uygun çözümü bulmak için sunum miktarı ile talep miktarı eşit olmalıdır. Bu durum, verilen matematiksel model içinde görülmektedir.

Üretim merkezinden tüketim merkezine ulaştırma probleminin gösterimi aşağıda belirtilmiştir (Özkal'dan aktarılan Kocaoğlu, 2010).



Şekil 1. Üretim Merkezinden Tüketim Merkezine Problemin Gösterilmesi

$m$  : Ulaştırma modelindeki toplam sunum alanı sayısı,

$n$  : Ulaştırma modelindeki toplam istem alanı sayısı,

$C_{ij}$  :  $i$ . üretim alanından  $j$ . tüketim alanına bir birimlik malın taşınması maliyeti

$a_i$  : Üretim alanının kapasitesi

$b_j$  : Tüketim alanının kapasitesi

$x_{ij}$  : Karar parametresi,  $i$  üretim alanından  $j$  tüketim alanına ulaştırılacak mal sayısı

$i=1,2,3,\dots,m; j=1,2,3,\dots,n$

		TÜKETİM MERKEZLERİ				
ÜRETİM MERKEZLERİ	1	2	.....	n	Toplam Üretim	
	1	C11 X11	C12 X12	C13	C14 X1n	a1
2	C21	C22	C23	C24	a2	
...					...	
m	Cm1 Xm1	Cm2 Xm2	Cm3	Cm4 Xm,n	am	
Toplam Talep	b1	b2		bn		

Şekil 2. Ulaştırma Tablosunun Genel Gösterilmesi

Şekil-2’de tabloda yer alan her bir bölüm göze veya hücre adıyla tanımlanmaktadır.  $X_{i,j}$  her i.hücrenden j.hücreye taşınacak mal miktarını,  $C_{i,j}$  ise bu taşınan her malın birim fiyatını temsil etmektedir (Kotaman, 1998). Oluşturulan ulaştırma modeline ait uygun çözüme ulaşılabilmesi için toplam üretim miktarının, toplam tüketim miktarına eşit veya ondan büyük olması gerekmektedir. Yukarıdaki tabloda m sayısı kadar satır, n sayısı kadar sütun vardır. Dolayısıyla toplam hücre sayısı  $m \times n$  ifadesinden elde edilmektedir.

#### B. Dengeli ve Dengesiz Ulaştırma Problemleri

Ulaştırma modelinde, üretim merkezlerindeki üretim miktarı ile talep edilen ürün miktarı eşitse, bu ulaştırma problemine *Dengeli Ulaştırma Problemi* denir. (Kabak, 2000).

Eğer arz edilen ürün miktarları ile talep edilen ürün miktarları arasında eşitlik yok ise bu durumda ortaya çıkan ulaştırma problemlerine, *Dengesiz Ulaştırma Problemleri* denir. Bu problemin dengeli hale getirebilmesi için “kukla” diye tabir edilen ilave bir istem merkezine ihtiyaç duyulur.

Bu sorunun dengelenmesi için aradaki arz fazlası miktar için yapay talep noktası oluşturulur. Yapay olarak hazırlanmış bu talepler, gerçekten gönderim yapılmayacağı için, gönderim yani ulaştırma maliyeti sıfır olacaktır.

Toplam arz edilen ürün miktarı, talep edilen ürünün miktarını karşılamıyorsa oluşacak durumdur. Karşılanamayan bu talep miktarı kadar yapay olarak arz noktası oluşturulur. Gerçekte karşılanamamış bu talep miktarı veya olmayan bir arz noktasından karşılanması durumunda ortaya ceza maliyeti çıkar.

*C. Ulaştırma Probleminin Başlangıç Çözüm Yöntemleri*

Doğrusal programlama modellerinde oluşturulan matematiksel modellerin çözümünde simplex algoritması kullanıldığı gibi en uygun çözüme ulaşabilmek için Kuzeybatı köşe, en düşük maliyetli gözeler ve VAM yöntemleri de kullanılmaktadır (Kabak, 2000).

*Kuzeybatı köşe yöntemi:*

Kuzeybatı köşe yöntemi ilk kez Dantzig tarafından önerilmiş olup, Charnes ve Cooper tarafından da uygulamaya dönük çalışmalar yapılmıştır (Kabak, 2000). Kuzeybatı köşe yönteminde başlangıç çözümüne ulaşmak için uygulanması gereken safhalar, aşağıda sıralanmış maddelerde belirtilmiştir (Winston, 2004):

1. Üretim ve talep miktarları arasında yer alan en küçük miktar mal, ulaştırma tablosunun sol üstünde yer alan  $X_{1,1}$  hücresine gönderilir.

2. Gönderme yapılan hücreye atanan mal miktarı değerlendirildiğinde; 1. üretim merkezinin ürettiği ürün miktarı kullanılmasına rağmen 1. tüketim merkezinin talep miktarı karşılanamamış ise ilk sütunda aşağıya doğru hareket edilerek karşılaşılan hücreye üretim ve tüketim merkezleri içerisinde yer alan en düşük miktar malın dağıtımı yapılır.

3. Ancak,  $X_{1,1}$  hücresinde bulunan 1. tüketim merkezinin talep miktarı karşılanmasına rağmen, 1. üretim merkezi tarafından üretilen üretim miktarı hâlâ bitmemiş ise 1. sütun işleminden çıkarılır. Daha sonra sağ istikamette ilerlenerek, karşılaşılan ilk hücreye, üretim ve tüketim miktarları içinde en düşük miktarın ataması yapılır.

4. 1. satır, 1.sütunda yer alan hücreye yapılan dağıtım ile 1. üretim merkezinin üretim miktarının dağıtımı yapılmış ve 1. tüketim merkezinin talebi karşılanmış ise, birinci satır ve birinci sütun yapılan işleminden çıkartılır ve hücrenin sağ altında yer alan hücreye geçilerek diğer işlemlere devam edilir.

Bu yöntem, uygulama itibariyle en basit ancak elde edilen çözüme göre en iyi çözüme uzak olan bir yöntemdir (Kabak, 2000).

*En düşük maliyetli gözeler yöntemi:*

Bu yöntemde, üç tür yaklaşım metodu uygulanır:

*1.Satır yaklaşımı*

Tabloda yer alan ilk satırdaki en küçük maliyetli hücreye üretim ve tüketim miktarları içinden en düşük miktar kadar dağıtım yapılır. Bu tahsis yapıldıktan sonra tüketim talebi karşılanmış fakat üretim merkezindeki ürün miktarının hepsinin dağıtımı yapılmamış ise aynı satırda yer alan ikinci en düşük maliyetli hücreye üretim ve talep miktarlarına dikkat edilerek dağıtım yapılır ve üretim merkezindeki toplam üretim miktarı sona erdikten sonra bir alt satıra geçilerek işlemlere devam edilir.



### 2. Sütun yaklaşımı

Tabloda yer alan ilk sütunun en küçük maliyetli olan hücresine üretim ve tüketim merkezleri içerisinde en küçük miktar kadar dağıtım yapılır. Bu dağıtım sonrasında tüketim merkezinin talebi karşılanmamış ise ikinci en düşük maliyetli hücreye üretim ve tüketim merkezlerindeki miktarlar dikkate alınarak dağıtım yapılır, tüketim merkezindeki talep miktarı karşılanmış ise sağdaki sütuna geçilerek aynı işlemlerin uygulanmasına devam edilir.

### 3. Genel yaklaşım

Bu yaklaşım uygulanırken tabloda yer alan hücreler arasındaki en düşük maliyetli hücre seçilerek, o hücreye ait tüketim ve üretim miktarları göz önünde bulundurulurken en büyük miktarda atama yapılır. Bu işlemin aynı sırasıyla diğer düşük maliyetli hücrelere de uygulanır. Bu yaklaşımın esas gayesi en düşük maliyetli hücreye en yüksek dağıtım miktarının yapılmasıdır.

#### Vogel'in yaklaşım yöntemi:

Vogel'in yaklaşım yöntemi kısaca VAM yöntemi olarak da ifade edilebilir. Bu yöntemde diğer yöntemlerdekinin aksine başlangıç çözüm yöntemine kolay bir şekilde ulaşılamaz fakat yöntemin uygulanması ile elde edilen sonuçlar, en iyi çözüme oldukça yakındır (Kabak, 2000).

Vogel'in yaklaşım yönteminde izleyen maddelerde belirtilmiş işlemler yapılır (Kara 1991, Winston 2004):

1. Tablodaki maliyetler dikkate alındığında aynı sütun ve aynı satır içerisinde en düşük maliyetli iki hücre ayrı ayrı olarak belirlenir. Bu işlem tüm satır ve sütunlar için ayrı ayrı olacak şekilde yapılır.

2. En düşük maliyetli iki hücre belirlendikten sonra büyük olan maliyetten küçük olanı çıkartılarak her bir satır ve sütun için ceza değerleri tespit edilir. Bu belirlenen ceza değerleri her bir satır ve sütunun sonuna yazılır.

3. Satır ve sütunların her birinin sonuna yazılan ceza değerleri içerisinde en kötü yani en büyük fark belirlenir. Bu belirlenen en yüksek ceza değeri hangi satır veya sütunda ise o satır veya sütunda yer alan en düşük maliyetli hücreye üretim ve tüketim merkezlerindeki miktarlar göz önüne alınarak en küçük miktarda dağıtım yapılır. Talebi karşılanan sütun veya üretimi biten satır tablodan çıkartılarak işlemlere devam edilir.

4. Yukarıdaki işlemler diğer satır ve sütunlar için de yapılır ve işlemlere satır veya sütun sayısı teke indirilene kadar devam edilir. En küçük maliyetli hücreye atama yapılması ile çözüm elde edilmiş olur.

Satır ve sütunların ceza miktarları hesaplandıktan sonra birden fazla en yüksek ceza değeri elde edilebilir. Böyle bir durumda çözümün daha hızlı bir şekilde ortaya çıkartılabilmesi için aşağıda sıralanmış maddelerde belirtilen adımlar izlenmelidir (Kabak, 2000):

1. Aynı satır veya sütunda en büyük ceza değeri mevcutsa bu durumda en düşük maliyetin keşiştiği hücreye dağıtım yapılır. Ancak bu hücredeki maliyet değeri en düşük değilse bu kez aynı satır veya sütunda bulunan en düşük maliyetli hücre hangisiyse o hücreye dağıtım yapılır.

2. Ceza değerleri içerisinde en yüksek ceza değeri birden çok satır veya sütunda bulunuyorsa bu satır veya sütunlar içerisinde talep ve üretim miktarı bakımından en yüksek miktar seçilerek uygun dağıtım yapılır.

*D. En İyi Çözümün Elde Edilmesi İçin Uygulanması Gereken Yöntemler*

Yukarıda ifade edilen çözüm yöntemlerinden hangisi uygulanırsa uygulansın, elde edilen çözümün en iyi çözüm olduğunu test etmek gerekmektedir. Elde edilmiş çözümde, satır ve sütun sayısı toplamının bir eksiği kadar hücreye dağıtım yapılmışsa, bu çözümlerden herhangi birine en iyi çözümü bulma testi yapılabilir (Aksoy, 1999).

Ulaştırma modeline uygun olarak icra edilen yöntemlerle, başlangıç çözüm yöntemini ortaya çıkardıktan sonra, bu çözüm ile ulaşılabilecek maliyetin en ekonomik olup olmadığı test edilir. Bu test icra edilirken amaç fonksiyonunun en iyi sonucu ortaya koyması için temel olmayan parametrelerin model üzerinde denenmesi gerekmektedir. Bu işlemlerin yapılması ile temel olmayan parametreler, temel parametre durumuna getirilerek, amaç fonksiyonundaki iyileşmelere bakılır. Temel haline gelecek parametrelerin ortaya çıkarılması için başlangıç çözümünde atama yapılmamış hücrelerden hareket edilir (Aksoy, 1999).

Belirlenmiş başlangıç çözüm yöntemine, en iyi çözüm bulma testini uygulayabilmek için 2 alternatif bulunmaktadır. Bunlar; Atlama Taşı ve MODİ yöntemleridir.

*Atlama taşı yöntemi:*

Bu yöntem, başlangıç çözümünde elde edilen dağıtım planına göre boş kalan bir hücreye yapılan atamanın amaç fonksiyonunu ne kadar etkileyeceğini hesaplamak için uygulanır. Temel olmayan parametrelerin temel hale getirilmesi maksadıyla boş bırakılmış her bir hücreye yapılacak bir birimlik bir atama ile meydana gelecek test miktarı ( $d_{i,j}$ ) hesap edilmelidir. Bu test miktarı aynı zamanda gizli maliyet anlamına gelmektedir. Bu yöntem uygulanırken yapılması gereken işlem sırası izleyen maddelerde belirtilmiştir (Kabak, 2000):

1. Boş hücreler kontrol edilir, saklı maliyeti hesaplanacak hücre tespit edilir.
2. Tespit edilen gözeden başlayarak yalnızca yatay ve dikey hareket edip dolu hücrelerde ise dik açılı dönüşler yaparak en sonunda aynı boş hücreye dönen çevrimler oluşturulur.
3. Yukarıdaki belirtilen faaliyet yapılırken atama yapılmamış olan hücrenin maliyeti pozitif, döngü içerisindeki maliyetler ise sırasıyla negatif, pozitif ve negatif kabul edilir.
4. Belirlenen döngü içerisindeki gözelerle ait maliyetler bir önceki adımda belirlenen negatif ya da pozitif olmaları dikkate alınarak toplanır. Yapılan işlem sonucunda boş olan gözelerin saklı maliyeti tespit edilmiş olur. Söz konusu saklı maliyet üç şekilde olabilir:

i.  $d_{i,j} > 0$  ise, atama yapılmamış olan gözeeye atama yapıldığı takdirde toplam maliyet artar. Bu nedenle boş bırakılan gözenin aynı şekilde kalmasına karar verilir.

ii.  $d_{i,j} < 0$  ise, atama yapılmamış olan gözeeye atama yapılması toplam maliyeti azaltacaktır. Bu nedenle bu gözeeye atama yapılır. Ancak dikkat edilmesi gereken husus o gözenin yer aldığı satır ve kolon miktarının aynı şekilde kalması gerektiğidir. Boş gözeeye atanacak en ideal miktar, döngü içerisindeki negatif olarak işaretlenen gözelerdeki en düşük seviyedeki atama miktarı olmalıdır. Söz konusu miktar pozitif olarak işaretlenen gözelerle eklenirken, negatif olarak işaretlenen gözelerden ise eksiltilir. Bu şekilde yapılan işlemle o gözeeye ait kolon ve satır toplam atama sayısının sabit kalması gerçekleştirilmiş olur.

iii. Test miktarı sıfıra eşitse ( $d_{i,j}=0$ ), atama yapılmamış olan hücreye atama yapılması toplam maliyeti değiştirmeyecektir. Ancak bu seçenek dağıtım planı içerisinde birbirinin yedeği olabilecek planların da olabileceğini göstermektedir.

5. Her atama yapılmamış olan gözelerin saklı maliyetleri tek tek hesaplanmalıdır. Çözümün en uygun çözüm olması için saklı maliyetlerin sıfıra eşit veya büyük olması gerekmektedir. Ne kadar çok saklı maliyet değeri sıfır rakamını veriyorsa o kadar sayıda birbirinin yedeği olabilecek dağıtım planı var demektir.

6. Dağıtım planında belirtilen tablodaki boş kalan hücrelerin hepsinin saklı maliyetleri sıfır ya da sıfırdan büyük olana kadar yukarıda belirtilen işlemler tekrarlanır. Eğer birbirinin yedeği olabilecek dağıtım planları tespit edilmek isteniyorsa, saklı maliyeti sıfıra eşit olan gözelerle de aynı işlemler tekrar edilerek en düşük maliyetli en iyi çözüme ulaşılmış olur.

*MODİ yöntemi:*

MODİ yönteminde, atlama taşı yönteminde olduğu gibi atama yapılmamış olan gözelerdeki saklı maliyeti bulmak için çevrim yapılmaz. Atlama taşı yöntemi bu bakımdan oldukça zahmetliken MODİ yönteminde uygulanan işlem sayısı daha pratik yöntemler içermektedir.

MODİ yönteminde problem mutlaka dengelenmiş kabul edilir ve oluşturulan ulaştırma modelinin genel formülü aşağıdaki matematiksel ifadeyle gösterilebilir:

Model (Primal):

Amaç fonksiyonu:

$$\text{Min } z = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n C_{ij} X_{ij} \quad (3.6)$$

Kısıtlayıcılar:

i. Sunum:

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} = a_i, \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (3.7)$$

ii. İstem:

$$\sum_{i=1}^m x_{ij} = b_j, \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (3.8)$$

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} = a_i = \sum_{i=1}^m x_{ij} = b_j \quad (3.9)$$

Negatif değer almama şartı:

$$x_{ij} \geq 0 \quad i=1,2,3,\dots,m \quad (3.10)$$
$$j=1,2,3,\dots,n$$

Model (Dual):

Amaç fonksiyonu:

$$\text{Max } Y = \sum_{i=1}^m a_i U_i + \sum_{j=1}^n b_j V_j \quad (3.11)$$

Kısıtlayıcılar:

$$U_i + V_j \leq C_{ij} \quad i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (3.12)$$
$$j = 1, 2, 3, \dots, n$$

Birer değişken olan  $U_i$  ve  $V_j$  (+) veya (-) değerlere sahip olabilir. Dual modeldeki değişken miktarı primal modelde yer alan satır ve sütun sayılarının toplamı kadardır. Çünkü primal modelde satır ve sütun sayısı toplamı kadar kısıtlayıcı fonksiyon bulunmaktadır. Model Dual'de yer alan  $U_i$  değişkeni sunum kısıtlayıcısı,  $V_j$  değişkeni ise istem kısıtlayıcısı olarak değerlendirilmektedir. Buna ilaveten dual modelde 'm' sayısı kadar satır ve 'n' sayısı kadar sütun olduğu için toplam denklem sayısının (m+n) kadar olduğu açıktır.

Ancak bu tespit edilen denklemlerden satır ve sütun sayısının ancak bir eksiği kadar çözüm sayısına ulaşılacağından hareketle  $V_j$  veya  $U_i$  değerlerinden biri sıfır olarak kabul edilmelidir. Bu koşullar içerisinde genel bir uygulama olarak  $U_i$  değeri sıfır kabul edilerek yapılan hesaplamalarda  $U_i + V_j$ 'nin toplamı o gözeteki maliyet değerine ( $C_{ij}$ ) eşit olmalıdır. Bu kural bize hesaplamalarda  $U_i$  veya  $V_j$ 'nin değerini verecektir. Atama yapılmamış olan

gözelerin saklı maliyetleri (diğ) de  $U_i$  ve  $V_j$ 'nin toplamından o gözedeki maliyetin çıkartılması ile bulunur.

*MODİ yönteminde yapılması gereken işlemler:*

1. Kuzeybatı köşe, en düşük maliyetler veya VAM yaklaşım yöntemlerinden biriyle tespit edilen en düşük maliyetli başlangıç çözüm yöntemindeki dağıtım planı tespit edilir.

2. Her bir satır/sunum merkezine  $U_i$ , her bir sütun/istem merkezine ise  $V_j$  değeri hesap edilmelidir. Bu işlem yapılırken genel bir uygulama olarak  $U_1$  değer sıfır olarak kabul edilir. Atama yapılmış olan gözeler için  $U_i$  ve  $V_j$  değerlerinin toplamı o gözedeki maliyet hesabını vermesi gerektiğinden hareketle satır ve sütunların her birinin  $U_i$  ve  $V_j$  değerleri hesap edilir.

3.  $U_i$  ve  $V_j$  değerleri hesap edildikten sonra her bir boş gözenin saklı maliyetleri o satır ve sütuna ait  $U_i$  ve  $V_j$  değerleri toplamından yine o gözedeki maliyetin çıkartılması ile bulunur.

4. Atama yapılmamış boş bırakılmış bütün gözelerin gizli maliyetleri, sıfıra eşit veya sıfırdan küçükse mevcut çözüm en uygun çözüm olacaktır. Bu değer pozitif olması söz konusu gözeye atama yapıldığı takdirde maliyetin azaltılabileceği anlamını taşır. Eğer birden fazla pozitif değerli saklı maliyet varsa bu durumda en büyük pozitif değerli gözeye atama yapılmalıdır.

5. Atama yapıldığı takdirde maliyetin azaltılabileceği göze tespit edilmeyi müteakip söz konusu hücreden başlamak şartıyla kapalı bir döngü oluşturulur.

6. Atama yapılacak içi boş hücreye pozitif öteki dolu hücrelere ise sırasıyla; negatif, pozitif ve negatif değerler tahsis edilir. Döngü içerisindeki ilerleme istikameti atama yapılmış olan gözelerde yatay ve dikey 90 derece olacak şekilde uygulanmalıdır.

7. Atama yapılmamış olan hücreye yapılacak dağıtım miktarı, çevrimde (-) olarak işaretlenmiş olan hücreler içerisinde en düşük hücrenin değeri kadar olmalıdır. Bu değer tespit edildikten sonra sunum ve istem miktarlarının aynı kalması koşuluyla döngü içerisindeki yapılan işaretlemeyle uygun olarak ilgili gözelerde eksiltme veya artırma yapılır.

8. Atama yapılmamış hücrelerin tümünün saklı olan maliyetleri "0" veya negatif bir rakam olana kadar devam edilmelidir. Bu şart sağlandığında elde edilen dağıtım planı en uygun dağıtım planı olacaktır.

#### *E. Ulaştırma Problemleri Konusunda Yapılmış Çalışmalar*

Bir kurum veya organizasyona ait personel, malzeme ya da üretimi gerçekleştirilen çeşitli malların bir/birçok merkezden çeşitli dağıtım noktalarına taşınması faaliyeti tedarik zincirinin en maliyetli halkasını oluşturmaktadır. Bu faaliyetin etkin olarak yürütülebilmesi için, kurumların ve organizasyonların ulaştırma problemlerini optimum çözümü verecek şekilde modellemesi ve icra etmesi gerekmektedir. Bu kapsamda çeşitli kurumların ulaştırma problemlerine çözüm üretmek konusunda yapmış oldukları çalışmalar incelenmiş ve çalışmalarda elde edilen sonuçlar izleyen maddelerde sunulmuştur.

Akaryakıt ve yağ dağıtım maliyet optimizasyonu örnekleri:

Tor (1991), yaptığı çalışmada; ulaştırma modelini kullanarak akaryakıt dağıtımının maliyet optimizasyonu konusunu incelemiştir. Çalışmada 1988 verileri ile bir petrol şirketine ait toplam dört rafineden üç şehir merkezine benzin dağıtımının taşıma maliyetini en aza indirecek bir dağıtım planı oluşturulmuştur. Çalışmada sadece kuzeybatı köşe yöntemi kullanılmış, diğer yöntemleri en iyi çözümü vermesine rağmen kullanılmamıştır. Bu çözüm yöntemi ile elde edilen başlangıç çözüm yöntemi üzerinden en iyi çözüm bulma testleri yapılmıştır.

Kabak (2000), yaptığı çalışmada ulaştırma modelini kullanarak akaryakıt dağıtımının maliyet optimizasyonu konusunu incelemiştir. Çalışmada Kara Kuvvetlerine ait dört birliğin, dört ihtiyaç maddesinin iki farklı dağıtım yolu ile ulaştırma maliyetinin optimizasyonu gerçekleştirilmiştir. VAM yöntemi ile en iyi başlangıç çözüm yöntemi elde edilmiş, en iyi çözüm bulma testinde Atlama Taşı ve MODİ yöntemleri kullanılmış ve Lindo programı ile bilgisayar ortamında çözüm gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda; akaryakıt ikmallerinin araştırma yapılmadan ve isteklere göre dağıtım yapılması durumunda ulaştırma maliyetinin çok daha fazla olacağı tespit edilmiştir.

Kocaoğlu (2010) yaptığı çalışmada, ulaştırma modelini kullanarak akaryakıt dağıtımının maliyet optimizasyonu konusunu incelemiştir. Çalışmada MSB'ye bağlı bir başkanlığa ait Trakya bölgesinde üç değişik bölgede yer alan depolardan yirmi yedi farklı ilçede bulunan askeri birliklere akaryakıt taşınması problemi ulaştırma modeli yardımıyla çözülmüştür. En düşük maliyetli gözeler yöntemiyle en iyi başlangıç çözümü elde edilmiş, en iyi çözüm bulma testinde Atlama Taşı ve MODİ yöntemleri kullanılmış ve Lingo yazılımı ile MATLAB Optimization Toolbox kullanılarak bilgisayar ortamında çözüm gerçekleştirilmiştir. Çalışma nihayetinde tespit edilen dağıtım planına uygun olarak maliyet toplamı 104.561,84 TL olarak hesaplanmıştır.

Aksoy (1999), yaptığı çalışmada ulaştırma modelini kullanarak madeni yağ dağıtımının maliyet optimizasyonu konusunu incelemiştir. 1998 yılına ait veriler kullanılarak yapılan çalışmada TPO kurumuna ait iki madeni yağ fabrikasından çeşitli il ve ilçelerde bulunan 21 adet depoya madeni yağ dağıtımının ulaştırma modeli ile maliyet optimizasyonu gerçekleştirilmiştir. VAM yöntemi ile en iyi başlangıç çözüm yöntemi tespit edilmiş ve en iyi çözüm bulma testleri elde edilen sonuca uygulanmıştır. Elde edilen ulaştırma modelinin çözümü ayrıca QSB paket programı kullanılarak ta yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar ile mevcut dağıtım planı karşılaştırıldığında ulaştırma maliyetinde büyük ölçüde tasarruf sağlandığı tespit edilmiştir.

Gıda ve tekstil ürünlerinin dağıtım maliyet optimizasyonu örnekleri:

Sakarya vd (1996), yaptığı çalışmada ulaştırma modelini kullanarak et dağıtımının maliyet optimizasyonu konusunu incelemiştir. Çalışmada başlangıçta; 1992 verileri ile bir et balık kurumuna ait toplam 31 işletmenin taşıma maliyetlerini en aza indirecek bir dağıtım planı oluşturulmuştur. VAM yöntemi ile en iyi başlangıç çözüm yöntemi elde edilmiş ve bu çözüme uygulanan

MODİ testiyle en uygun çözüm bulunmuştur. Bu sonuçların elde edilmesiyle birlikte işletmeler arasında gerekli düzenlemeler yapılarak bazıları birleştirilmiş ve bu işletmeler arasından iki işletme dağıtım noktası olarak kabul edilerek transit ulaştırma modeli oluşturulmuştur. Bu yöntemle elde edilen sonuçlar bir önceki çalışma ile mukayese edildiğinde ulaştırma maliyetleri konusunda çok daha fazla tasarruf sağlandığı tespit edilmiştir.

Ergülen (2003), yaptığı çalışmada tamsayılı doğrusal programlama ile gıda ürünlerinin karayolu ile taşınması konusunu incelemiştir. Çalışmada bir firmaya ait yirmi dört ildeki temsilcilerine atama planı uygulanmıştır. Çalışmada her ayın ilk, ikinci ve üçüncü on günlerine ait değişken sefer sayısı kısıtları ve maliyetleri dikkate alınarak oluşturulan ulaştırma modeli Lindo paket programında çözülmüş ve elde edilen sonuçla mevcut durum karşılaştırıldığında ulaştırma maliyeti konusunda %9,01 lik bir azalma meydana geldiği tespit edilmiştir. Bu sonuçla işletmelerde tamsayılı bir doğrusal programlama ile ulaştırma modeller kurularak maliyetin azaltılabileceği kanısına ulaşılmıştır.

Isık ve Ertugrul (2008), yaptıkları çalışmada ulaştırma modeli kullanarak bir gıda işletmesinde üretilen ürünlerin dağıtımlarının maliyet optimizasyonu konusunu incelemiştir. Çalışmada, bir ilde bulunan gıda alanındaki bir işletme tarafından üretilen bir ürünün depolardan tüketim merkezlerine dağıtımına ilişkin bir ulaştırma problemi ele alınmıştır. Bunun için işletmeye ait farklı üç ildeki depolardan beş adet markete yapılacak dağıtımda 2007 yılına ait birim taşıma maliyetleri hesap edilmiştir. VAM yöntemi ile en iyi başlangıç çözüm yöntemi elde edilmiş ve MODİ testiyle en uygun çözüm testi yapılmıştır. Yapılan test sonucunda başlangıç çözüm yöntemi ile bulunan dağıtım planının en iyi çözüm yöntemi olduğuna karar verilmiş ve dolayısıyla başlangıçta elde edilen bu dağıtım planı üzerinde herhangi bir değişiklik yapılmamıştır. Problem ayrıca WinQSB paket programı kullanılarak da çözülmüş ve aynı sonuçlar elde edilmiştir. Yapılan değerlendirme sonucunda elde edilen model ile ulaştırma maliyeti konusunda %2 lik bir iyileşme tespit edilmiştir. Ayrıca bundan sonraki yapılan çalışmalarda genetik algoritmalar, tavlama benzetimi ve tabu arama gibi genel amaçlı sezgisel yöntemlerin de kullanılmasının uygun olacağı önerisinde bulunulmuştur.

Çakanel (2008), yaptığı çalışmada ulaştırma modeli kullanarak tekstil ürünlerinin dağıtımının maliyet optimizasyonu konusunu incelemiştir. 2007 yılı birim taşıma maliyetleri kullanılarak yapılan çalışmada bir ilde faaliyet gösteren tekstil fabrikasına ait ürünlerin üç farklı ilde bulunan gümrük merkezlerinden on farklı yabancı ülkeye yalnız karayolu ile ulaştırılması konusu ele alınmıştır. Oluşturulan modelde VAM yöntemi ile elde edilen başlangıç çözüm yöntemine Atlama Taşı ve MODİ testleri yapılmış ve yapılan test sonuçlarına göre başlangıç çözüm yönteminde elde edilen dağıtım planında değişiklikler yapılarak en iyi çözüm üreten dağıtım planı oluşturulmuştur. Problem ayrıca WinQSB paket programıyla da çözülmüş ve aynı sonuçlar elde edilmiştir. Yapılan çalışma ile

oluşturulan model sayesinde taşıma maliyetlerinde yüksek miktarda kâr elde edilebileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Taşımacılık sektöründe maliyet optimizasyonu örnekleri:

Günaydın (2006), yaptığı çalışmada ulaştırma modelini kullanarak ring taşımacılık faaliyetlerinin maliyet optimizasyonu konusunu incelemiştir. Çalışmada bir kurumda 2001 yılından itibaren icra edilen ring taşımacılık faaliyetinin maliyet etkinlik analizi ve rota optimizasyonu çalışması yapılmıştır. Ulaştırma modeli oluşturulurken tıpkı seyyar satıcı probleminde olduğu gibi ‘‘n’’ sayıda şehri ziyaret eden, her şehre yalnızca bir defa giden ve en kısa yoldan rotasını tamamlayarak başlangıç noktasına dönmeyi amaçlayan bir ulaştırma problemi ele alınmıştır. Bu kapsamda yapılması gereken çözüm algoritmaları oluşturulmuş ve çalışma sonucunda en düşük maliyetli rotanın tespit edilmesi sağlanmıştır.

Ergülen ve Kazan (2007), yaptıkları çalışmada bulanık mantığı tamsayılı doğrusal programlama modeli ile birleştirerek taşımacılık sektöründe maliyet optimizasyonu konusunu incelemiştir. Bu kapsamda; yüklerin taşınması için oluşturulan sistemlerin uygulanan çalışma prensiplerine göre çok çeşitli akış veya rota değerlendirilmesi, maliyet hesaplamaları ve alternatif işletim analizleri yapılarak oluşturulan model ile taşıma maliyetlerinin en aza indirilmesine çalışılmıştır. Çalışmada, bir firmanın bünyesinde yer alan departmanlarına yaptığı dağıtım için birinci aya ait 10’ar günlük taşıma miktar ve maliyet verileri kullanılarak matematiksel model oluşturulmuştur. Karar parametreleri tanımlanarak oluşturulan doğrusal programlama modelinin WinQSB paket programı yardımıyla çözümlenmesi sağlanmıştır. Bir sunum merkezinden birçok istem merkezine dağıtım yapıldığı ve istem merkezlerinin talep ettiği miktarların bulanık olduğu bir işletme için kurulmuş olan taşıma maliyet problemi çözümünde karışık tamsayılı doğrusal programlama modeli önerilmiştir. Sonuç olarak önerilen model ile mevcut durum karşılaştırıldığında taşıma maliyetlerinde %11,51 oranında bir iyileşme yapılabileceği tespit edilmiştir.

Mühimmat dağıtımında maliyet optimizasyonu örnekleri:

Kotaman (1998), yaptığı çalışmada ulaştırma modelini kullanarak mühimmat dağıtımının maliyet optimizasyonu konusunu incelemiştir. Çalışmada kolordu büyüklüğündeki bir birliğin bünyesinde yer alan 4 taburun, farklı cinslerdeki top mermisi ihtiyaçlarının 2 alternatifli yolla temin edilmesi faaliyeti ulaştırma modeli tanımlanmış ve söz konusu problemin amaç fonksiyonu ulaştırma maliyetinin minimize edilmesi olarak belirlenmiştir. VAM yöntemi ile en iyi başlangıç çözüm yöntemi elde edilmiş ve bu çözüm yöntemine en iyi çözüm bulma testlerinden Atlama Taşı ve MODİ yöntemlerinin her ikisi de uygulanmıştır. Bu yöntemle elde edilen sonuçlar mevcut durum ile karşılaştırıldığında ulaştırma maliyeti konusunda tasarruf sağlandığı görülmüştür. Ancak çalışmada; bilgisayar programının kullanılmadığı, yapılan işlemlerde bazı hesap hatalarının olduğu ve uygulanan yöntemlerin anlatımında birbirleriyle çelişkili ifadeler olduğu da gözlemlenmiştir.



#### IV. Gereç ve Yöntem

##### A. Gereç

Askeri birlikler ülkenin her noktasında görev yapmaktadırlar. Askeri ikmal maddelerinin, şehir merkezlerinde görev yapan birliklerden, ta en uçta hudut hattında nöbet bekleyen erlere kadar ulaştırılması ise lojistiğin en önemli maliyet kalemini oluşturmaktadır. Gerek barış gerekse de sefer zamanında birliklerin lojistik bakımından zamanında desteklenmesi hayati öneme haiz bir konudur. Bu kapsamda eldeki kaynakların etkin kullanılması zaman, maliyet ve iş gücü tasarrufu sağlayacağından lojistiğin can damarı olan ulaştırma probleminin de en rasyonel şekilde çözülmesi gerekmektedir. Bu kapsamda; yapılacak etkin bir ulaştırma sistemi lojistik desteğin, zamanında ve daha az maliyetle icra edilmesini sağlayacak ve önemli bir tasarrufu da beraberinde getirecektir.

Bu çalışmayla, günümüz muharebe koşullarında olası bir sınır ötesi harekâta muharebe görevi alabilecek tank birliklerinin, icra edecekleri harekât çeşitlerine göre, muharebenin ilk belli bir süresinde ihtiyaç duyacakları tank topu mühimmatlarının, en ekonomik şekilde birliklere nasıl ulaştırılması gerektiğine dair bir model geliştirilmeye çalışılmıştır.

Mühimmatların, mühimmat depolarında değil de birliklerin üzerinde bulundurulmasını sağlamak; bakım, uygun şartlarda muhafaza, emniyet, dağıtım gibi faaliyetlerin icrası için çok yüksek miktarda kaynak, insan gücü ve zaman kaybına neden olacaktır. Ayrıca yüksek miktarda depolanan mühimmatın kullanım süresi dolduktan sonra emniyetli bir şekilde envanterden çıkartılması hususu da ilave kaynak israfına neden olacaktır.

Bu çalışmada, üç adet mühimmat deposundan, mühimmat sefer stok planlamasına göre sevk edilen tank topu mühimmatlarının, birliklerin görev alacakları yerlerde herhangi bir ara kademeye uğramadan doğrudan muharebe sahasına yakın yerlerde önceden belirlenen noktalara konteynır araçlarla sevk edilmesine yönelik hesaplamalar yapılmıştır.

##### B. Yöntem

Bu çalışmada, çeşitli harekât nevelerine uygun olarak değişik bölgelerde görev alabilecek, toplam 8 Taburun, harekâtın ilk 12 günü içerisinde ihtiyaç duyacağı mühimmat miktarının, lojistik destek üssüne karayolu ile ulaştırma maliyetini minimize edecek bir çalışma yapılmıştır.

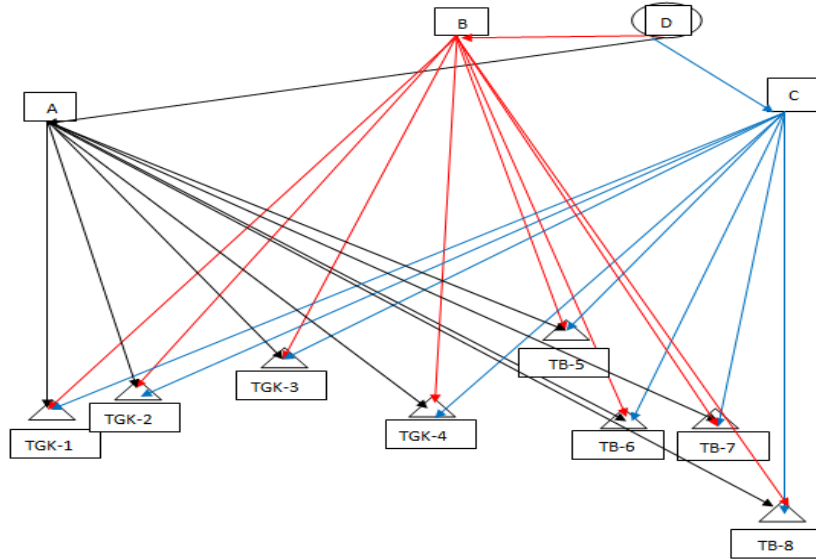
Önerilen matematiksel modelde kullanılmak üzere, taburların mühimmat talep miktarlarının belirlenmesi maksadıyla; ilgili dokümanlarda yer alan bazı verilere ve parametrelere başvurulmuştur. Bunlar sırasıyla, bir tank tabur görev kuvveti ve tank taburlarının envanterinde bulunan tank cinsleri ve mevcutları, söz konusu taburların icra edebileceği harekât çeşitlerine göre önceden bazı faktörlere göre hesaplanmış mühimmat sarf miktarları, taburların sahip olduğu her bir tank cinsine ait kıta yükü mühimmat miktarları, ulaştırma desteğinde kullanılacak araç tipleri ve sayıları ile çeşitli tipteki tank mühimmatına ait ambalaj özellikleridir. Harekât bölgesindeki ilgili mühimmat depoları ile destek

verilen tugayların cephane büroları arasındaki mesafeler ve dağıtım güzergâhlarını kapsayan şebeke ise ANDROUTE yol programı ve T.C. Karayolları Haritası kullanılarak elde edilmiştir.

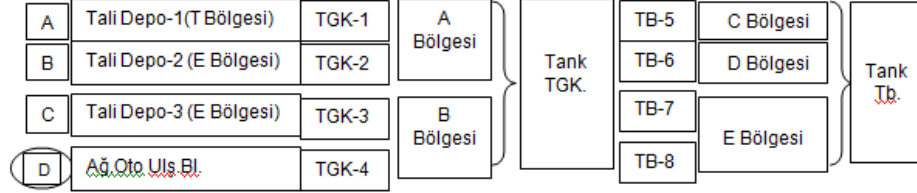
Bu kapsamda; A, B ve C bölgelerinde bulunan tali depolardan, D bölgesinde bulunan Ulaştırma Birliği'ne ait Konteynır araçlarıyla birliklerin hemen gerisinde bulunan lojistik destek üssüne ulaştırma problemi üzerinde durulmuştur.

Problemin çözümü ile ilgili olarak kabul edilen özel varsayımlar şunlardır:

1. Depolarda bulunan tüm mühimmatlar, aynı birimle ifade edilmektedir.
2. A, B ve C depolarından alınacak ve birliklere taşınacak mühimmat miktarları, tam olarak bilinmektedir.
3. A, B ve C depolarından her birliğin arazide bulunduğu noktaya kadar olan mesafe için bir birimlik taşıma maliyeti TL/Ton üzerinden hesaplanmıştır.
4. Mühimmat miktarları, önceden belirlenen stok miktarları ve depoların kapasitelerine göre önceden tali depolara taşınmıştır.
5. Hesaplamalarda, sadece tali depolardan, birliklerin arazide konuşlu oldukları yerlere olan mesafeler dikkate alınmıştır.



Şekil 2. Ulaştırma Modelinin Gösterimi

**Açıklama:**

Yukarıda belirtilen ulaştırma modeline uygun olarak ulaştırma birliğinde bulunan konteynır araçlarının, tali depolara, buradan taburların lojistik üssü olarak seçilen noktalara olan mesafeleri km cinsinden gidiş-dönüş olmak üzere hesaplanarak aşağıda belirtilmiştir

Tablo 1. Ulaştırma Bölüğü- Depo-Birlik Lojistik Üssü Arasındaki Mesafeler (Gidiş-Dönüş)

D → A → TGK-2 (1042 km.)	D → B → TGK-2 (1268 km.)	D → C → TGK-2 (1130 km.)
D → A → TGK-3 (1178 km.)	D → B → TGK-3 (956 km.)	D → C → TGK-3 (742 km.)
D → A → TGK-4 (1202 km.)	D → B → TGK-4 (968 km.)	D → C → TGK-4 (732 km.)
D → A → TB-5 (1538 km.)	D → B → TB-5 (798 km.)	D → C → TB-5 (396 km.)
D → A → TB-6 (1858 km.)	D → B → TB-6 (802 km.)	D → C → TB-6 (778 km.)
D → A → TB-7 (2178 km.)	D → B → TB-7 (1178 km.)	D → C → TB-7 (790 km.)
D → A → TB-8 (2200 km.)	D → B → TB-8 (1190 km.)	D → C → TB-8 (394 km.)

Atatürk  
Üniversitesi

Çalışmanın esas konusu, tankların muharebeye girdikten sonraki sarf edecekleri tank mühimmatının, *en düşük maliyetle birliğe kadar götürme usulü* ile yeniden ikmal edilebilmesidir. Tank birliklerinin muharebeye girmeden evvel hangi harekât çeşidinde nasıl kullanılacağı, askeri karar verme süreci içerisinde tam olarak tespit edilmektedir. Muharebe sahasında çeşitli görevlerde kullanılacak olan tank birliklerinin, muharebenin ilk 12 günü ihtiyaç duyacakları tank topu mühimmat tonajı belirlendikten sonra her bir tali depo yerinden birliklerin hemen geri bölgesinde oluşturulacak lojistik üssüne olan mesafeler dikkate alınarak ulaştırma maliyet hesabı TL/Ton olarak belirlenmiştir. Her bir konteynır aracı; mühimmat sandıklarının hacmi ve ağırlığı ile orantılı olarak maksimum 13 ton alabilecek şekilde yüklenebilmektedir. Söz konusu araçların 1 km. deki maliyeti 1.28 kuruş olarak tespit edilmiştir.

## *Harekât Ortamında Mühimmat Lojistiğinin Optimizasyonu*

Bu çalışmada oluşturulan ulaştırma probleminin başlangıç çözümlerini bulmak için izleyen maddelerde belirtilen çözüm yöntemleri kullanılmıştır.

1. Kuzey Batı Köşe Yöntemi
2. En Düşük Maliyetli Gözeler Yöntemi
3. VAM Yöntemi

Yukarıda ifade edilen çözüm yöntemlerinin ulaştırma problemine uygulanmasının ardından elde edilen başlangıç çözüm yöntemi MODI testine tabi tutulmuş ve en iyi çözüm yöntemine göre mühimmat dağıtım planı elde edilmiştir. Ayrıca elde edilen en iyi çözüm yöntemi Lingo bilgisayar programı ve Microsoft Excel'de de çözülmüş ve aynı sonuçlar elde edilmiştir.

### V. Araştırma Bulguları

Üç adet mühimmat deposundan, sekiz adet tank birliğine ulaştırılması hedeflenen mühimmat ulaştırma problemi, dengelenmemiş bir ulaştırma problemidir. Çünkü sunum merkezindeki toplam mühimmat miktarı 1.649,02 ton iken istem merkezlerinin harekât ortamında alacakları görevlere göre 12 gün süre içerisinde ihtiyaç duyacakları mühimmat miktarı toplam 1 411,638 tondur. Bu durumda ulaştırma probleminin dengeli hale getirilmesi için TB-9 adıyla bir kukla istem merkezi oluşturulmuş ve bu merkezin istem talebi 237,382 ton olarak hesaplanmıştır. Bu kapsamda, yeniden oluşturulan ulaştırma tablosu Çizelge 5.1’de verilmiştir. Söz konusu ulaştırma modelinin başlangıç çözümünü bulmak için sırasıyla kuzeybatı köşe yöntemi, en düşük maliyetli gözeler yöntemi (satır, kolon ve genel yaklaşım) ve Vogel’in yaklaşım yöntemi uygulanmıştır.

Tablo 2. Dengelenmiş Ulaştırma Tablosu

İSTEM MERKEZLERİ										
SUNUM MERKEZLERİ	TGK-1	TGK-2	TGK-3	TGK-4	TB-5	TB-6	TB-7	TB-8	TB-9 (KUKLA)	SUNUM MİKTARI
A	101,21	102,59	115,98	118,35	151,43	182,94	214,44	216,61	0.00	538,3
	X1,1	X1,2	X1,3	X1,4	X1,5	X1,6	X1,7	X1,8	X1,9	
B	123,07	124,84	94,12	95,31	78,57	78,96	115,98	117,16	0.00	531,88
	X2,1	X2,2	X2,3	X2,4	X2,5	X2,6	X2,7	X2,8	X2,9	
C	112,24	111,26	73,05	72,07	38,99	38,79	76,60	77,78	0.00	578,84
	X3,1	X3,2	X3,3	X3,4	X3,5	X3,6	X3,7	X3,8	X3,9	
İSTEM MİKTARI	129,574	118,166	124,380	193,536	286,720	208,666	190,340	160,256	237,382	1649,02

Tablo 3. Dengelenmiş Ulaştırma Tablosu

İSTEM MERKEZLERİ										
SUNUM MERKEZLERİ	TGK-1	TGK-2	TGK-3	TGK-4	TB-5	TB-6	TB-7	TB-8	TB-9 (KUKLA)	SUNUM MİKTARI
A	101,21	102,59	115,98	118,35	151,43	182,94	214,44	216,61	0.00	538,3
	X1.1	X1.2	X1.3	X1.4	X1.5	X1.6	X1.7	X1.8	X1.9	
B	123,07	124,84	94,12	95,31	78,57	78,96	115,98	117,16	0.00	531,88
	X2.1	X2.2	X2.3	X2.4	X2.5	X2.6	X2.7	X2.8	X2.9	
C	112,24	111,26	73,05	72,07	38,99	38,79	76,60	77,78	0.00	578,84
	X3.1	X3.2	X3.3	X3.4	X3.5	X3.6	X3.7	X3.8	X3.9	
İSTEM MİKTARI	129,574	118,166	124,380	193,536	286,720	208,666	190,340	160,256	237,382	1649,02

*A.En İyi Çözümün Bulunması*

Ulaştırma problemine uygulanan çözüm yöntemlerinden sonra elde edilen dağıtım planına göre her bir çözüm yöntemi için gereken taşıma maliyetleri hesaplanır. Söz konusu taşıma maliyetleri Çizelge 5.2’de gösterilmiştir. Tablodan anlaşılacağı üzere; en düşük maliyet Vogel’in yaklaşım yönteminde elde edilmiştir.

Bu sonuca göre, en iyi çözüm testine VAM yaklaşımı ile elde edilen başlangıç çözüm yöntemindeki dağıtım planı tabi tutulacaktır. Elde edilen başlangıç çözüm yöntemi MODİ testine tabi tutularak en iyi çözüm elde edilmeye çalışılacaktır.

*Anatürk  
Üniversitesi*

Tablo 4. Uygulanan Çözüm Yöntemlerine Göre Maliyetlerin Mukayesesi

Uygulanan Çözüm Yöntemi	Taşıma Maliyetleri Toplamı (TL)	
Kuzeybatı Köşe Yöntemi	128 345,5981	
En Düşük Maliyetli Gözeler Yöntemi	Satır Yaklaşımı	120 083,48456
	Kolon Yaklaşımı	123 087,1971
	Genel Yaklaşım	114 799,7395
Yaklaşım Yöntemi (VAM Yöntemi)	114 052,79194	

*B. MODİ Yöntemi*

Uygulanan çözüm yöntemlerine göre en düşük maliyeti veren Yaklaşım Yöntemine(VAM Yöntemi) göre elde edilen maliyet dağıtım tablosu Çizelge-5'te verilmiştir. Bu maliyet tablosu üzerinde en iyi çözüme ulaşmak için MODİ yöntemi kullanılacaktır.

Tablo 5. VAM Yöntemine Göre Elde Edilen Maliyet Başlangıç Tablosu

SUNUM MERKEZLERİ	İSTEM MERKEZLERİ									SUNUM MIKTARI
	TGK-1	TGK-2	TGK-3	TGK-4	TB-5	TB-6	TB-7	TB-8	TB-9 (KUKLA)	
A	101,21	102,59	115,98	118,35	151,43	182,94	214,44	216,61	0,00	538,3
	X1,1 129,574	X1,2 118,166	X1,3	X1,4 53,178	X1,5	X1,6	X1,7	X1,8	X1,9 237,382	
B	123,07	124,84	94,12	95,31	78,57	78,96	115,98	117,16	0,00	531,88
	X2,1	X2,2	X2,3 124,380	X2,4 140,358	X2,5	X2,6	X2,7 106,886	X2,8 160,256	X2,9	
C	112,24	111,26	73,05	72,07	38,99	38,79	76,60	77,78	0,00	578,84
	X3,1	X3,2	X3,3	X3,4	X3,5 286,720	X3,6 208,666	X3,7 83,454	X3,8	X3,9	
İSTEM MIKTARI	129,574	118,166	124,380	193,536	286,720	208,666	190,340	160,256	237,382	1649,02

Taşıma Maliyeti: 114 052,79194 TL<sup>□</sup>

1. Tablo 5' de ifade edilen dağıtım planına göre dağıtım yapılmış hücreler için gösterge değerleri  $U1+V1=Cij$  denklemiyle hesaplanır. Gösterge değerlerinin elde edilmesi için  $U1=0$  olarak kabul edilir. Buna göre elde edilen sonuçlar aşağıdadır;

$$\begin{aligned}
 U1+ V1 &= C1,1 \\
 U1+ V2 &= C1,2 \\
 U1+ V3 &= C1,3 \\
 U1+ V9 &= C1,9 \\
 U2+ V3 &= C2,3 \\
 U2+ V4 &= C2,4 \\
 U2+ V5 &= C2,5 \\
 U3+ V5 &= C3,5 \\
 U3+ V6 &= C3,6 \\
 U3+ V7 &= C3,7 \\
 U3+ V8 &= C3,8
 \end{aligned}$$

U1=0 kabul edilerek.

$$\begin{aligned}
 U1 &= 0 \\
 U2 &= -23,04 \\
 U3 &= -62,42 \\
 V1 &= 101,21 \\
 V2 &= 102,59 \\
 V3 &= 117,16 \\
 V4 &= 118,35 \\
 V5 &= 101,41 \\
 V6 &= 101,21 \\
 V7 &= 139,02 \\
 V8 &= 140,2 \\
 V9 &= 0
 \end{aligned}$$

2. Dağıtım yapılmış hücrelerin gösterge değerleri kullanılarak dağıtım yapılmayan hücreler için saklı maliyet değerleri  $d_{ij}=U_i+V_j-C_{ij}$  formülü ile hesap edilir. Bu kapsamda elde edilen sonuçlar aşağıdadır;

$$d_{1,3}= U_1+ V_3-C_{1,3} = 0+117,16-115,98= 1,18$$

$$d_{1,5}= U_1+ V_5-C_{1,5} = 0+101,41-151,43= -50,02$$

$$d_{1,6}= U_1+ V_6-C_{1,6} = 0+101,21-182,94= -81,73$$

$$d_{1,7}= U_1+ V_7-C_{1,7} = 0+139,02-214,44= -75,42$$

$$d_{1,8}= U_1+ V_8-C_{1,8} = 0+140,2-216,61= -76,41$$

$$d_{2,1}= U_2+ V_1-C_{2,1} = -23,04+101,21-123,07= -44,9$$

$$d_{2,2}= U_2+ V_2-C_{2,2} = -23,04+102,59-124,84= -45,29$$

$$d_{2,5}= U_2+ V_5-C_{2,5} = -23,04+101,41-78,57=-0,2$$

$$d_{2,6}= U_2+ V_6-C_{2,6} = -23,04+101,21-78,96= -0,79$$

$$d_{2,9}= U_2+ V_9-C_{2,9} = -23,04+0-0= -23,04$$

$$d_{3,1}= U_3+ V_1-C_{3,1} = -62,42+101,21-112,24= -73,45$$

$$d_{3,2}= U_3+ V_2-C_{3,2} = -62,42+102,59-111,26= -71,09$$

$$d_{3,3}= U_3+ V_3-C_{3,3} = -62,42+117,16-73,05= -18,31$$

$$d_{3,4}= U_3+ V_4-C_{3,4} = -62,42+118,35-72,07= -16,14$$

$$d_{3,8}= U_3+ V_8-C_{3,8} = -62,42+140,2-77,78= 0$$

$$d_{3,9}= U_3+ V_9-C_{3,9} = -62,42+0-0= -62,42$$

3.  $d_{1,3}$  saklı maliyet değeri pozitif olduğundan çözüm en iyi çözüm değildir. Bu nedenle çözüm testinin yapılabilmesi için pozitif değerli saklı maliyetli hücre olan seçilir.

4.  $X_{1,3}$  hücresinden başlamak suretiyle dağıtım yapılmış hücrelerde dik açılı istikamette ilerlenerek yeniden bu hücreye gelecek şekilde kapalı bir döngü oluşturulur. Bu kapsamda  $X_{1,3}$  gözesi için oluşturulan döngü;  $X_{1,3} - X_{2,3} + X_{2,4} - X_{1,4}$  şeklindedir.

5. Oluşturulan döngü içerisinde negatif değerli olan hücrelerden en düşük miktarlı olan Çizelge 5.21'de görüldüğü üzere 53,178'dir.



6. Çevrim içerisinde pozitif değer olarak işaretlenen hücrelere bu mühimmat miktarı kadar bir artış, negatif değer olarak işaretlenen hücrelere ise yine bu mühimmat miktarı kadar bir azalış yapılır. Bu işlem sonrasında oluşturulan yeni dağıtım planı; Çizelge 5.4’de verilmiştir.

Tablo 6 MODİ Yöntemi İle En İyi Çözümün Uygulanması

SUNUM MERKEZLERİ	TGK-1	TGK-2	TGK-3	TGK-4	TB-5	TB-6	TB-7	TB-8	TB-9 (KUKLA)	SUNUM MİKTARI
A	101,21	102,59	115,98	118,35	151,43	182,94	214,44	216,61	0,00	538,3
	X1.1 129,574	X1.2 118,166	X1.3 53,178	X1.4	X1.5	X1.6	X1.7	X1.8	X1.9 237,382	
B	123,07	124,84	94,12	95,31	78,57	78,96	115,98	117,16	0,00	531,88
	X2.1	X2.2	X2.3 71,202	X2.4 193,536	X2.5	X2.6	X2.7 106,886	X2.8 160,256	X2.9	
C	112,24	111,26	73,05	72,07	38,99	38,79	76,60	77,78	0,00	578,84
	X3.1	X3.2	X3.3	X3.4	X3.5 286,720	X3.6 208,666	X3.7 83,454	X3.8	X3.9	
İSTEM MİKTARI	129,574	118,166	124,380	193,536	286,720	208,666	190,340	160,256	237,382	1649,02

Taşınma Maliyeti: 113 390,042 TL

Tablo 7 MODİ Yöntemine Göre Yapılan Yineleme Sonucunda Oluşan Dağıtım Planı

SUNUM MERKEZLERİ	V1=101,21	V2=102,59	V3=117,16	V4=118,35	V4=118,35	V6=101,21	V7=139,02	V8=140,2	V9=0	SUNUM MİKTARI	
A $U1=0$	101,21	102,59	115,98	118,35	118,35	151,43	182,94	214,44	216,61	0,00	538,3
	X1.1 129,574	X1.2 118,166	X1.3 81,3	X1.4 53,178	X1.5	X1.6	X1.7	X1.8	X1.9 237,382		
B $U2=-23,04$	123,07	124,84	94,12	95,31	95,31	78,57	78,96	115,98	117,16	0,00	531,88
	X2.1	X2.2	X2.3 124,380	X2.4 140,358	X2.5	X2.6	X2.7 106,886	X2.8 160,256	X2.9		
C $U3=-62,42$	112,24	111,26	73,05	72,07	72,07	38,99	38,79	76,60	77,78	0,00	578,84
	X3.1	X3.2	X3.3	X3.4	X3.5 286,720	X3.6 208,666	X3.7 83,454	X3.8	X3.9		
İSTEM MİKTARI	129,574	118,166	124,380	193,536	193,536	286,720	208,666	190,340	160,256	237,382	1649,02

7. Dağıtım yapılmamış diğer hücrelerin saklı maliyet değerlerine bakıldığında pozitif değerli bir maliyetin olmadığı görülmektedir. Bu aşamada elde edilen dağıtım planı en iyi çözümü sunmaktadır. Buna göre en iyi çözüm;

$$X1,1 = 129,564 \quad X2,7 = 106,886 \quad X1,9 = 237,382$$

$$X1,2 = 118,166 \quad X2,8 = 160,256$$

$$X1,3 = 53,178 \quad X3,5 = 286,720$$

$$X2,3 = 71,202 \quad X3,6 = 208,666$$

$$X2,4 = 193,536 \quad X3,7 = 83,454 \text{ şeklindedir.}$$

*Toplam taşıma maliyeti*

*Amaç fonksiyonu:*

$$Z_{\min} = X1,1 * C1,1 + X1,2 * C1,2 + X1,3 * C1,3 + X1,9 * C1,9 + X2,3 * C2,3 + X2,4 * C2,4 + X2,7 * C2,7 + X2,8 * C2,8 + X3,5 * C3,5 + X3,6 * C3,6 + X3,7 * C3,7$$

$$Z_{\min} = (129,574 * 101,21 = 13114,18454) + (118,166 * 102,59 = 12122,64994) + (53,178 * 115,98 = 6157,58444) + (237,382 * 0,00 = 0,00) + (71,202 * 94,12 = 6701,53224) + (193,536 * 95,31 = 18445,91616) + (106,886 * 115,98 = 12396,63828) + (160,256 * 117,16 = 18775,59296) + (286,720 * 38,99 = 11179,2128) + (208,666 * 38,79 = 8094,15414) + (83,454 * 76,6 = 6392,5764) = 113 390,042 TL.$$

Uygun temel çözümün elde edilmesi için satır ve sütun sayısının toplamının bir eksiği kadar yani  $3+9-1=11$  hücreye mühimmat dağıtımı yapılmış ve temel uygun çözüme ulaşılmıştır.

## VI. Sonuç

Modern harbin muharebe silahlarına getirdiği yenilikler, muharebe hizmet desteği için de geçerli olmuştur. Muharebe hizmet desteği; harekât alanındaki tüm unsurların, harbin her seviyesinde idamesi için gerekli olan temel imkân ve kabiliyetler, işlevler, faaliyetler ve görevlerdir. Muharebe hizmet desteği tek başına bir harbi kazanamaz, fakat onun olmayışı veya yetersiz oluşu mağlubiyetin sebeplerinden biridir.

Muharebe sahası, gelecekte büyük bir ihtimalle olağanüstü lojistik problemlerin ortaya çıkabileceği oldukça oynak muharebe faaliyetlerine sahne olabilecektir. Bu nedenle, muharebe hizmet desteğinden istenen amaç; birliklere uygun yer ve zamanda, tam olarak ihtiyaç duydukları ikmal ve hizmetleri sağlamaktır. Bunun yolu da barış zamanından başlayarak savaş zamanında da etkili bir dağıtım sistemi oluşturulmasıdır.

Muhtemel bir harekâta, birliklerin ihtiyaç duyacağı en önemli ikmal maddelerinden biri de mühimmatır. Mühimmat ikmalinin tam zamanında ve eksiksiz olarak ihtiyacı olan birliklere dağıtılması, muharebe etkinliğinin idamesi için son derece hassas ve önemli bir lojistik konusudur. Bu bakımdan mühimmat sarfiyatının diğer harekât nevelerine göre daha yüksek olduğu taarruz harekâtında da başarıya ulaşabilmek için birliklerin muharebe sahasında ihtiyaç duyacağı mühimmat ikmalinin zamanında ve aksaksız olarak yapılması gerekmektedir.

Bu çalışmada harekât ortamında muharebe görevi almış sekiz tank birliğinin, sınır ötesi bir harekâta alabileceği muhtemel görevlere yönelik olarak, muharebenin ilk 12 günü ihtiyaç duyacakları tank topu mühimmatlarının üç farklı il/ilçede bulunan mühimmat depolarından karayolu ile taşınması problemi ulaştırma modeli ile çözülmüştür.

Önerilen matematiksel modelde kullanılmak üzere, taburların mühimmat talep miktarlarının belirlenmesi maksadıyla; ilgili dokümanlarda yer alan bazı verilere ve parametrelere başvurulmuştur. Bunlar sırasıyla, bir tank tabur görev kuvveti ve tank taburlarının envanterinde bulunan tank cinsleri ve mevcutları, söz konusu taburların icra edebileceği harekât çeşitlerine göre önceden bazı faktörlere göre hesaplanmış mühimmat sarf miktarları, taburların sahip olduğu her bir tank cinsine ait kıta yükü mühimmat miktarları, ulaştırma desteğinde kullanılacak araç tipleri ve sayıları ile çeşitli tipteki tank mühimmatına ait ambalaj özellikleridir. Harekât bölgesindeki ilgili mühimmat depoları ile destek verilen tugayların cephane büroları arasındaki mesafeler ve dağıtım güzergâhlarını kapsayan şebeke ise ANDROUTE yol programı ve T.C. Karayolları Haritası kullanılarak elde edilmiştir.

Belirlenen kısıtlar çerçevesinde oluşturulan ulaştırma modelinin başlangıç çözümü için sırasıyla; Kuzey Batı Köşe, En Düşük Maliyetli Gözeler ve VAM Yöntemi uygulanmıştır. Uygulanan bu başlangıç yöntemleri içerisinde en az taşıma maliyetini veren yöntem VAM yöntemi olmuştur. Bunun sonucunda; tespit edilen dağıtım planı MODİ yöntemi ile test edilmiştir. Ayrıca söz konusu ulaştırma problemi bilgisayar ortamında Lingo 17.0 bilgisayar programı ve Microsoft Excel yazılımı ile de çözülmüştür.

Atatürk  
Üniversitesi

### **Test Sonuçlarının Değerlendirilmesi**

Çizelge 4’de uygulanan çözüm yöntemleri, taşıma maliyeti toplamlarına göre kıyaslandığında; VAM yaklaşımı sonucunda elde edilen dağıtım planına göre toplam taşıma maliyeti 114 052,79194 iken en iyi çözüm yöntemleri ile yapılan testler neticesinde toplam taşıma maliyeti 113 390,042 olarak tespit edilmiştir. Ayrıca söz konusu ulaştırma problemi bilgisayar programı ve yazılımı ile de çözülmüş ve sonuç aynı çıkmıştır.

Çalışmada muharebe görevi almış toplam sekiz tank birliğinin, muharebeye girdikten sonra, çeşitli harekât nevelerine göre, muharebenin ilk 12 günü içerisinde harcaması öngörülen tank top mühimmatının ulaştırma birliğine ait 30 adet konteynır kamyonlarla, muharebeyi icra eden her bir birliğin, hemen cephe gerisinde oluşturulacak lojistik destek üslerine taşınma problemi ele alınmıştır. Mevcut durumda, harekât ortamında mühimmat lojistiğinin sağlanması hali, muharebeye katılan birliklerin mühimmat istekleri doğrultusunda karşılanmakta, önceden bir planlama yapılmamaktadır. Bu çalışma ile muharebe ortamının karışıklığında tank topu gibi kritik olarak değerlendirilebilecek mühimmatın önceden yapılmış olan bir planlama ile daha seri ve daha ekonomik olarak taşınması öngörülmektedir. Aynı çalışma diğer birlikler için harekât ortamında kullanılan top, tanksavar gibi diğer silahların mühimmat ikmal için, bunun dışında yiyecek, su, teçhizat, akaryakıt gibi diğer ikmal maddelerinin birliklere en ekonomik şekilde ulaştırılması konusunda da yapılabilir.

Çalışmada, mühimmatların yalnızca karayoluyla birliklere kadar ulaştırılması planlandığından sadece bu ulaşım sistemine uygun olarak belirlenen rotalar dikkate alınmıştır. Ancak ani gelişen durumlara uygun olarak ve zor muharebe şartları dikkate alındığında; özellikle hafif silah mühimmatları için hava yolu veya diğer silahlar için de tren yolu gibi vasıtaların tercih edilmesi sağlanabilir. Bu koşullar çerçevesinde arzu edildiği takdirde tren ve hava yolu gibi diğer ulaşım vasıtaları da modele dahil edilebilir. Bu durumda; barış ve savaş ortamlarına göre askeri birliklere verilecek vazifenin önem ve öncelik derecesi dikkate alındığında lojistik bakımından hangi ulaşım vasıtasıyla hangi sonuçların elde edileceğine dair bazı çıkarımlarda bulunulabilir. Söz konusu çalışmada oluşturulan ulaştırma problemine süre gibi farklı değişkenlerin de eklenmesi suretiyle daha kapsamlı ve farklı sonuçların elde edilmesi mümkündür.

Sonuç olarak; gelişen dünya teknolojisi içerisinde, gerek askeri alanda gerekse sivil sektörde, lojistiğin en temel fonksiyon sahalarından biri olan ulaştırma faaliyeti, ülke ekonomileri için büyük bir kuvvet çarpanıdır. Ülkelerin refah ve gelişmişlik düzeylerine doğrudan etki edebilecek bu kuvvet çarpanı ne kadar etkin bir şekilde kullanılırsa, ülke ekonomisi de o ölçüde kalkınacaktır. Seferin ihtimalât ve müteakip harekât planları ile özellikle lojistik planların erken safhalarda yapılması zorunluluğu bir ihtiyaç olarak kendini göstermiştir. Bu kapsamda; tedarik zincirinin ve lojistik mimarinin en önemli ve en maliyetli fonksiyon sahası olan ulaştırma faaliyetlerinin, süreklilik arz edecek şekilde, en az maliyetle en çok taşımının yapılması prensibiyle hareket edilmesi devletler için hayati öneme haiz bir konu haline gelmiştir.

#### **Kaynaklar**

Akardere, Y. (2005). Dinamik Mühimmat İkmal Sistemi Optimizasyon Çalışması, Kara Harp Okulu, Savunma Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

- Aksoy, C.N. 1999.Ulaştırma Modeli ile İşletmelerde Dağıtım Sistemi Optimizasyonu ve Türkiye Petrol Ofisi Kurumunda Uygulaması. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, 103 s. Ankara
- Albayrak, A. 2005. Taktik Seviyedeki Kara Muharebeleri İçin Mühimmat İhtiyacının Belirlenmesinde Muharebe Modellerinin Kullanılması, Kara Harp Okulu, Savunma Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Apaydın, A. 2005. Optimizasyon.389 s.Ankara.
- Çakanel, N. 2008.Ulaştırma Modeli ile Maliyet Optimizasyonu ve Bir Uygulama Yüksek Lisans Tezi. Pamukkale Üniversitesi,146 s., Denizli.
- Çetin, E. Tübitak Bilim ve Teknik Dergisi Web Sitesi. <http://www.biltek.tubitak.gov.tr/gelisim/matematik/kuralim.htm>  
Erişim Tarihi Ekim 2009
- Erdal, H. (2014). Mühimmat Dağıtım Ağı Optimizasyonu. Kara Harp Okulu, Savunma Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Ergülen, A. ve Kazan, H. 2007.Taşımacılık Sektörünün İşleyiş Süreci, Bulanık Dağıtım Probleminin Tamsayı Doğrusal Model Denemesi. ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt 3 (Sayı 6);109-125.
- Ergülen, A. 2003. Gıda Ürünlerinin Kara Yolu ile Taşınmasında Maliyet Minimasyonu, Bir Tamsayı Doğrusal Programlama Uygulaması, Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt.22 (Sayı 2);203-232
- Georgiev, A.V. (2004). Planning and Management of the Surplus Ammunition Disposal Process in the Bulgarian Armed Forces. (MBA Professional Report), Naval Postgraduate School, Monterey, California.
- Günaydın, D. 2006.Türk Silahlı Kuvvetlerinde Ring Taşımacılık Faaliyetlerinin Maliyet Etkinlik Analizi ve Ulaştırma Modelleri Yardımıyla Güzergah Optimizasyonu, Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, 99 s.,İstanbul
- Isık, A.T. ve Ertugrul, 2. 2008. Bir Gıda İşletmesinde Ulaştırma Modeli ile Yeni Bir Dağıtım Planı Geliştirme, KMU 22BF Dergisi.Sayı 14
- Kabak, M. 2000. Kara Kuvvetleri Akaryakıt İkmal Sistemlerinde Ulaştırma Modelleri Yardımıyla Maliyet Optimizasyonu, Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, 156 s.,İstanbul.
- Kara, 2. 1991, Doğrusal Programlama Bilim Teknik Yayınevi, 270,Eskisehir.
- Kocaoğlu, 2010 Bir Akaryakıt Dağıtım Dizgesinin Ulaştırma Giderinin Doğrusal Programlama Yoluyla En Aza İndirgenmesi, Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi, 114 s, Ankara

- Kotaman, S. 1998. Silahlı Kuvvetlerde İkmal Sistemlerinin Ulaştırma Modelleri Yardımıyla Maliyet Olarak Minimizasyonu, Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, 165 s., İstanbul.
- Lingo Systems Inc. Web Sitesi. [www.lingo.17.com](http://www.lingo.17.com), Erisim Tarihi: 2018
- Sipahioglu, A. ve Saraç, T. 2003. Lingo 6 Kullanım Kılavuzu. [www.baskent.edu.tr/~bkececi/END304/Klavuz.pdf](http://www.baskent.edu.tr/~bkececi/END304/Klavuz.pdf) 2009
- Taha, H. A. 2002. Yöneylem Araştırması, (Çev. Baray, S. A. ve Esnaf, S.), Literatür Yayıncılık, İstanbul.
- Tor, F.O. 1991. Doğrusal Programlama ve Benzin Dağıtımının Ulaştırma Modeli Yardımı ile Optimizasyonu, Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, 103 s., Ankara

## YAZIM DÜZENİ

(1) İktisadi ve İdari Bilimler ve ilişkili alanlarda hazırlanmış ve yayınlanmak üzere dergiye gönderilen yazılar daha önce herhangi bir şekilde yayınlanmamış ya da yayınlanmak üzere başka bir dergiye gönderilmemiş orijinal çalışmalar olmalıdır. Dergimiz,

a) Hakemli Makaleler

b) Editöre Mektup

c) Hakemsiz Yazılar olmak üzere üç ana bölümden oluşmaktadır. Hakemli makaleler normal şekilde makale kaydı derginin genel ağ (*web*) sayfasından yapılmalı, editöre mektup, yazının başlığında editöre mektup olduğu belirtilmeli, hakemsiz yazılar güncel konu tartışmalarını kapsayan siyasi içerikli olmayan yazılar olmalıdır.

(2) Yazıların işletme, iktisat, kamu yönetimi, ekonometri, çalışma ekonomisi ve endüstriyel ilişkiler, uluslararası ilişkiler, yönetim bilişim sistemleri, sosyal hizmet, uluslararası ticaret ve lojistik alanlarında teorik veya uygulamayla desteklenmiş çalışmalar olması arzu edilmektedir.

(3) Dergimizde Türkçe ve İngilizce dillerinden biriyle yayım yapılabilir. Yazıların başında, 150-200 kelimeyi geçmeyen Türkçe ve İngilizce "Başlık/Title", "Öz/Abstract" ve "Anahtar Kelimeler/Keywords" bulunmalıdır. **Türkçe ve İngilizce özetler Times New Roman yazı formatında, tek aralıklı ve 9 punto ile hazırlanmalıdır.** Öz; yazının amacına, temel tespit ve sonuçlarına açıklık getirmelidir.

(4) Yazıda yer alan konu başlıkları Giriş'ten itibaren **I, II, III, ...** gibi Romen rakamlarıyla, alt başlıklar ise **A, B, C, ...** şeklinde italik büyük harflerle sıralanmalıdır.

(5) Kaynaklara yapılan göndermeler için APA 6.0 metin içi atıf yöntemi kullanılmalıdır. Metin içerisinde verilmesi gereken açıklamalar, "Notlar" başlığı altında, yazının sonunda ayrı bir sayfada verilmelidir.

(6) "Şekil" ve "Tablolar" metin içerisinde verilmelidir. Şekillerin adı, Şeklin altında; Tablo adı tablonun üzerinde yer almalıdır. Şekil numaraları, Şekil 1, Şekil 2, Şekil 3 şeklinde ve Tablo numaraları Tablo 1, Tablo 2, Tablo 3... gibi verilmelidir.

(7) Denklemler sağa yaslı olarak parantez içinde verilecek rakamlarla sıralanmalıdır. Denklemlere yapılacak göndermeler xxx. ifade edilerek yapılmalıdır.

(8) Yararlanılan kaynaklar, eğer varsa notlardan sonra, aynı bir sayfada "Kaynaklar" başlığı altında verilmelidir. Kaynaklarda aşağıdaki biçim kurallarına uyulmalıdır.

### Tek Yazarlı Kitaplarda:

Soyadı, A. (Yıl), *Kitabın adı (İtalik)*, Şehir, Yayınevi.

### Birden Çok Yazarlı Kitaplarda:

Soyadı, A., Soyadı, A. (Yıl), *Kitabın adı (İtalik)*, Şehir, Yayınevi.

### Kitap Bölümü:

Soyadı, A. (Yıl), Bölümün başlığı, Editörün A. Soyadı içinde, *Kitabın adı (İtalik)*, (s. sayfa aralığı), Şehir, Yayınevi.

### Dergi Makalesi:

Soyadı, A. (Yıl), Makalenin başlığı, *Derginin adı (İtalik)*, Cilt(Sayı), syf.

### İnternet Alıntısı:

Soyadı, A. (Yıl), *Başlık (İtalik)*, web sitesi, (erişim tarihi).

(9) Yazılar, Dergipark web sayfası üzerinden (<http://dergipark.gov.tr/atauniiibd>) imzalı başvuru dilekçesi ile birlikte sisteme yüklenmelidir.

(10) Yazım kuralları olarak sayfa yapısı, üstten **5, alttan 5.5, sol 4.25, sağ 4.25 cm ve tek satır aralıklı Times New Roman 11 punto** olmalı, dipnotlar ise metnin içerisinde yer almalı ve 9 punto olarak yazılmalıdır. **Makalenin tümü, 20 sayfayı geçmemelidir.** Yazım yanlışlarının çok fazla olması, bilimsellik şartlarına uyulmaması ve 2. maddede belirtilen alanların dışında kalması, makalenin geri çevrilmesi için yeterli görülecektir.

(11) Hakemli Makale yazarlarının makalenin ilk gönderilişinde 200 (İki Yüz) TL, Halkbank Dadaşkent Şubesi: Atatürk Üniversitesi Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı **TR84 0001 2001 4840 0006 0000 26** nolu hesaba yatırarak, dekontunu taratılmış pdf dosyası halinde Dergipark sistemi veya [iibfdergi@atauni.edu.tr](mailto:iibfdergi@atauni.edu.tr) adresi üzerinden editör kuruluna göndermeleri gerekmektedir. Yayınlanmaya uygun bulunmayan makalelerin ya da süreci devam eden makalelerin ücretleri geri ödenmeyecektir.

(12) Makalenizi, <http://dergipark.gov.tr/atauniiibd> adresinden takip edebilirsiniz. Yayın Kurulunca ön elemeyen geçirilen ve uygun bulunan yazılar, iki ayrı hakeme değerlendirilmek üzere gönderilmektedir.

(13) Kabulden sonra; yazıların yayına hazırlanması aşamasında tespit edilen sorun ve eksikliklerin giderilmesinde birincil sorumluluk yazarlara aittir. Aynı zamanda dizgisi tamamlanan yazılar son gözden geçirme için yazarlara gönderilir. Yazarların en geç bir hafta içinde gözden geçirmelerini tamamlaması ve gözden geçirilmiş metni iletmeleri beklenir. Aksi halde çalışma, arşive alınacaktır. Son gözden geçirme aşamasında, sadece biçimsel müdahalelere izin verilir. Bu aşamada, yazıların içeriğini ciddi biçimde etkileyecek değişikliklere izin verilmez. Bu tür değişikliklerde ısrar edilmesi halinde, Editör Kurulu, yazının değişmiş halini tekrar hakem değerlendirmesine gönderme yetkisine sahiptir.

(14) Dergide yayınlanmak üzere gönderilen makaleler, ilk olarak yayın komisyonumuzun ön değerlendirmesinden geçmektedir. Daha sonra içerik ve biçim açısından değerlendirilmek üzere en az iki hakeme gönderilmektedir. Makaleyi değerlendiren hakemlerin kimlikleri hakkında yazarlara ve makalenin kime ait olduğu konusunda da hakemlere bilgi verilmemektedir. Yazarlar, aynı zamanda tüm bu süreci kullanıcı sayfalarından takip edebilirler.

(15) Bir yazar, dergide yayınlanmak üzere bir takvim yılı içinde birden fazla makale gönderemez. Yıl içinde dergimizde hakemlik yapan öğretim üyelerinin bir makalelerini ücretsiz olarak sisteme yükleme hakları bulunmaktadır.

## SPELLING ORDER

- (1) Articles that are sent to be published must be original studies that have never been, in any way, published or sent to be published.
- (2) Editors wish the articles sent, to be the studies that are supported by application (practice) in business, economics, international relations, public administration, econometrics, labour economics, industrial relations, management of information systems, social services, and international trade and logistics.
- (3) In this periodical, articles written in Turkish and English are published. Articles should include Title, Abstract and Keywords in both of Turkish and English. Abstract does not exceed 150- 200 words and should explain the aims and major conclusions of the paper.
- (4) The subject headlines in the article, beginning from introduction, must be ordered by Roman numerals (I,II,III) sub headlines though, must be ordered by capital letters (A,B,C).
- (5) For references, APA 6.0 in-text citation method should be used. If any explanation is needed this should be made under the heading of "Notes", in the end of the article, and in a different page.
- (6) Figures and Tables must be given each in a different page and by following an order. Numbers of figures must be given as Figure 1, Figure 2, Figure 3... and Numbers of Tables must be given as Tables 1, Tables 2, Tables 3,.
- (7) Equations must be indicated as ordered with the numbers in parenthesis given on the right of the line.
- (8) Benefited sources must be given after notes, if there are any, and in different pages under the heading of "Bibliography". In bibliography it is necessary to follow formal rules stated below.

### **In books:**

Author's last name, N. (year), *Name of the book (italic)*, city, publisher

### **In periodicals:**

Author's last name, N. (year), "title of the article", *name of the journal (italic)*, Volume(issue), pages.

### **In collections (anthologies):**

Author's last name, N. (year), "title of the article", Editor's last name, n. (col.), *Name of the book (italic)*, city, publisher, pages.

### **Websites and online references:**

Author's last name, N. (year), link of the website, (accessed date).

- (9) It is required that the author has to write his/her article and send it in electronic.
- (10) As spelling rules, page format has to be arranged so as to leave 5 cm from above, 5.5 cm from below, 4.25 cm from right, 4.25 cm from left, Article has to be written in Times New Roman with 11 point. Footnotes have to be within the article in 9 point. Articles must not exceed 20 pages.
- (11) From articles 200-TL will be taken for postal expenses. This paying will be paid to Halkbank Dadaşkent Branch, Atatürk Üniversitesi Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı. Account number is **TR84 0001 2001 4840 0006 0000 26 31**. The payment slip should be send to [iibfdergi@atauni.edu.tr](mailto:iibfdergi@atauni.edu.tr).
- (12) You can check your article by using: <http://dergipark.gov.tr/atauniibd>. The articles are now pre-screened by the editorial board prior to being sent to the reviewers, and then, are sent to two different referees for review.
- (13) After acceptance; authors are responsible for eliminating the problems and shortcomings encountered by the layout editor during typesetting. Also, proofs are sent to the authors to be corrected. In principle, the authors are expected to correct the proofs and send them back to the journal in a week. Only minor corrections regarding the format and typographical errors are allowed to be made at this stage. In case of any substantial revisions made to the papers at this stage, the editorial board may consider to send out the paper for peer review.
- (14) The authors are also informed by e-mails which is sent by the system related to all of these process.
- (15) An author cannot submit more than one article in a calendar year for publication in the journal. Academicians who are arbitrators in our magazine within the year have the right to upload their articles to the system free of charge.