

Cilt/Volume: 16 • Sayı/Number: 4 • Yıl/Year: 2020

ISSN: 2147-9208
E-ISSN: 2147-9194

Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi

International Journal of Management
Economics and Business



Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi
Zonguldak Bülent Ecevit University

ISSN: 2147-9208
E-ISSN: 2147-9194



**ULUSLARARASI YÖNETİM İKTİSAT VE İŞLETME
DERGİSİ**
***INTERNATIONAL JOURNAL OF MANAGEMENT
ECONOMICS AND BUSINESS***



EBSCO Host Veri Tabanı
EBSCO Host Database



ASOS Index Veri Tabanı
ASOS Index Database



TÜBİTAK-ULAKBİM Sosyal Bilimler Veri Tabanı
TUBITAK-ULAKBİM Social Sciences Database



Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Makale Veri Tabanı
Article Database of the Central Bank of the Republic of Turkey



DOAJ Veri Tabanı
DOAJ Database



Proquest Veri Tabanı
Proquest Database

Cilt 16
Volume 16

Sayı 4
Number 4

Yıl 2020
Year 2020

ULUSLARARASI YÖNETİM İKTİSAT VE İŞLETME DERGİSİ

INTERNATIONAL JOURNAL OF MANAGEMENT ECONOMICS AND BUSINESS

Sahibi / Owner

Mustafa ÇUFALI

Rektör / Rector

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi / Zonguldak Bulent Ecevit University

Baş Editör / Chief Editor

Hamza ÇEŞTEPE

Alan Editörleri/ Field Editors

Aykut ŞARKGÜNEŞİ

Gizem TOKMAK

Mehmet CURAL

Hasan Tezcan UYSAL

Sadık KILIÇ

Caner ÖZDEMİR

Kamil DEMİRHAN

Lokman TÜTÜNCÜ

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü / General Publication Manager

Kamil DEMİRHAN

Yayın Kurulu / Associate Editors

Ercan UYGUR, *Uluslararası Fırat Üniversitesi*

Erol TAYMAZ, *Orta Doğu Teknik Üniversitesi*

Ali M. KUTAN, *Southern Illinois University at Edwardsville*

Sel DIBOĞLU, *University of Missouri-St. Louis*

Recai M. YUCEL, *State University of New York at Albany*

Karim ABADIR, *Imperial College London*

Ranko JELIC, *University of Sussex*

Supriti MISHRA, *International Management Institute Bhubaneswar*

Ahmet MAKAL, *Ankara Üniversitesi*

Hasan VERGİL, *İstanbul Üniversitesi*

Remzi ALTUNIŞIK, *Sakarya Üniversitesi*

Naci Tolga SARUÇ, *İstanbul Üniversitesi*

Turhan KORKMAZ, *Mersin Üniversitesi*

Hamza ATEŞ, *İstanbul Medeniyet Üniversitesi*

Yana SALIKHOVA, *St. Petersburg State University of Economics*

Hamza ÇEŞTEPE, *Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi*

Yasemin KÖSE, *Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi*

Ertuğrul YILDIRIM, *Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi*

Özcan SEZER, *Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi*

Emrah İ. ÇEVİK, *Namık Kemal Üniversitesi*

Mita BHATTACHARYA, *Monash University*

Dergi Sekreteryası / Editorial Assistants

Arınç BOZ

Tahsin ERME

Rabia BÜYÜKPINAR

Büşra YÜKSEL

Cansu AKSU

Ömer Batuhan BEŞİRLİ

İrem BİNİCİ

İbrahim TEKİNER

Selim ERTAN

Neslihan URSAVAŞ

İLETİŞİM / CONTACT

Dergi yazışma adresi / Correspondence: Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi Editörlüğü, İİBF Binası Kat: 5 İncivez/67100 ZONGULDAK

Tel: 0 (372) 257 15 66, **Faks:** 0 (372) 257 40 57

E-posta / E-mail: ijmeh@beun.edu.tr **Ağ Adresi / Web Address:** www.ijmeh.org

Sayfa düzenlemesi ve yayın hizmetleri / Page layout and publishing services

BULUŞ Tasarım ve Matbaacılık Hizmetleri, Bahriye Üçok Caddesi 9/1 Beşevler, 06500 Ankara, Türkiye

Tel: (0312) 222 44 06 • Faks: (0312) 222 44 07 • E-posta: bulus@bulustasarim.com.tr

BU SAYININ HAKEMLERİ / REFEREES OF THIS ISSUE

Aykut ŞARKGÜNEŞİ	Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi
Bersu BAHTİYAR	Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi
Canan ŞENTÜRK	Süleyman Demirel Üniversitesi
Cihat KÖKSAL	İstanbul Ticaret Üniversitesi
Fatma SÖNMEZ ÇAKIR	Bartın Üniversitesi
Fatma YILMAZ	Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi
Feyza AĞLARGÖZ	Anadolu Üniversitesi
Hakan ARSLAN	Uşak Üniversitesi
Hamza ÇEŞTEPE	Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi
Hasan RÜSTEMOĞLU	Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi
Haydar AKYAZI	Karadeniz Teknik Üniversitesi
İlhan EGE	Mersin Üniversitesi
Lokman TÜTÜNCÜ	Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi
Mehmet BÖLÜKBAŞ	Aydın Adnan Menderes Üniversitesi
Mehmet CURAL	Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi
Melih BAŞKOL	Bartın Üniversitesi
Murat Ozan BAŞKOL	Bursa Uludağ Üniversitesi
Nazmiye PEKKAN	Tarsus Üniversitesi
Nilay YAVUZ	Orta Doğu Teknik Üniversitesi
Nurdan GÜRKAN	Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi
Oğuz YILDIRIM	Alanya Aladdin Keykubat Üniversitesi
Oktay KIZILKAYA	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Onur ÖZBOZKURT	Tarsus Üniversitesi
Önder MET	Balıkesir Üniversitesi
Öznur BOZKURT	Düzce Üniversitesi
Öznur TEMİZKAN	Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi
Recep YÜCEDOĞRU	Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi
Seval AKBULUT BEKAR	Karadeniz Teknik Üniversitesi
Sevinç YARAŞIR TULUMCE	Pamukkale Üniversitesi
Şenay SARAÇ	Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi
Tezcan ABASIZ	Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi
Uğur SADIÖĞLU	Hacettepe Üniversitesi
Vedat CENGİZ	Kocaeli Üniversitesi
Volkan BEKTAŞ	Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi
Yaşar AKÇA	Bartın Üniversitesi
Zafer KANBEROĞLU	Van Yüzyüncü Yıl Üniversitesi
Zeynep BAŞAK	Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

Araştırma Makaleleri / Research Articles

Sayfa

- Türkiye Açısından Parasal Aktarım Mekanizması Kanallarının Svar Analizi
Asuman KOÇ YURTKUR, Erişç Erkil YALÇIN 745-761
- Konjonktür Dalgalarının Belirleyicileri: G7 ve E7 Ülkeleri Üzerine Karşılaştırmalı Bir Analiz
Ali Gökhan YÜCEL 762-793
- Endüstri-İçi Ticaretin Belirleyicisi Olarak Uluslararası Göç Akımları: Türkiye’de Giyim Sektörü Üzerine Ampirik Bir Analiz
Gökhan DEMİRTAŞ, Emel TURAN 794-816
- Türkiye Ekonomisinde Yabancı Sermaye Yatırımları ile Enerji Tüketimi Arasındaki İlişki: Simetrik/Asimetrik Nedensellik Analizi
Murat ÇETİN, Tuğba KANTARCI 817-839
- The Relationship Between Economic Growth and Capacity For Generating CO₂ Emissions: Testing the Validity of the Environmental Kuznets Curve For Turkey
Murat PÜTÜN, Mehmet Sedat UĞUR 840-853
- Analysis of Turkey’s Iron -Steel Industry in the World Trade
Hayrettin KESGİNGÖZ, Muharrem YELDAN, Umut GÜÇLÜ 854-869
- Vergi Yükü ve Mutluluk İlişkisinin Mekânsal Ekonometrik Modellerle Analizi
Anıl ERALP, Serdar ŞAHİN, Yüksel ÇAĞDAŞ 870-890
- Factors Affecting External Debt in Transition Economies: The Case of Central Asia and the Caucasus
Ersin Nail SAĞDIÇ, Fazlı YILDIZ 891-909
- The Investigation of Relationship Between Corruption Perception Index and GDP in the Case of the Balkans
İbrahim Emre GÖKTÜRK, Hüseyin Serdar YALÇINKAYA 910-923
- Improvement of Transportation Routes in Municipalities By DNA Computation Method
Salih Serkan KALELİ, Mehmet BAYĞIN, Abdullah NARALAN 924-937
- Kişi-Örgüt Uyumunun Görev ve Bağlamsal Performans ile İlişkisi: İş Tutumlarının Aracılık Rolü
Eda ÇAM, Meral ELÇİ, Büşra MÜCELDİLİ 938-953

- Akıllı Kentler ve Yaşam Laboratuvarları (Living Labs): Başakşehir Yaşam Laboratuvarı Örneğinde Bir İnceleme
Levent MEMİŞ, Hülya KÜÇÜK BAYRAKTAR 954-975
- Türkiye’de Ev-Dışı Yemek Yeme Alışkanlığının Analizi
Onur DEMİREL, Selim Adem HATIRLI 976-988
- Karbon Fiyatlarının Simetrik ve Asimetrik Nedensellik Testi ile Analizi
Mehmet Fatih BAYRAMOĞLU, Tezcan ABASIZ, Mehmet Alper ERGÜN 989-1012
- Hastanelerde Kurumsallaşmanın Performans Üzerindeki Etkisinde İşe Yabancılaşmanın Rolü
Koray KOPUZ, Emre İŞÇİ 1013-1028
- Marka Adının Tüketicilerin Marka Tercihine Etkisi: Türkçe ve İngilizce Adların Karşılaştırılması
Tamer BARAN 1029-1042
- Technology Readiness and Technology Acceptance of Academic Staffs
Hülya BAKIRTAŞ, Cemil AKKAŞ 1043-1058

Araştırma Makalesi / Research Article

TÜRKİYE AÇISINDAN PARASAL AKTARIM MEKANİZMASI KANALLARININ SVAR ANALİZİ*

Doç. Dr. Asuman KOÇ YURTKUR** 

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, İİBF, Zonguldak (asumankoc@gmail.com)

Erinç Erkil YALÇIN 

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, SBE, Zonguldak (erincerkill@gmail.com)

ÖZET

Para politikasının toplam talep üzerinde etkiler meydana getirmesi aktarım mekanizması kanalları ile olmaktadır. Günümüzde ekonomilerde etkiye bulunmak amacıyla maliye politikalarından ziyade para politikalarının tercih edilmesi, hem parasal aktarım mekanizması konusunun gündemde kalmasına hem de ekonomiye etki eden bu kanalların incelenmesine olanak sunmaktadır. Bu bağlamda çalışmada, parasal aktarım mekanizması kanallarının tanıtılması, işleyiş mekanizmasının ortaya konulması ve ampirik kanıtlar ile Türkiye ekonomisinde parasal aktarım kanallarının etkinliği incelenmektedir. Bu doğrultuda kanalların etkinliği 2011:01-2018:09 dönemi aylık veriler kullanılarak yapısal VAR (SVAR) analizi ile incelenmiş ve ampirik bulgulara göre parasal aktarım mekanizması kanallarının reel ekonomi üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Parasal Aktarım Mekanizması, Aktarım Kanalları, SVAR Analizi, Türkiye.

SVAR ANALYSIS OF MONETARY TRANSMISSION MECHANISM CHANNELS IN TURKEY

ABSTRACT

The effects of monetary policy on aggregate demand occur through transmission mechanism channels. Nowadays, the preference of monetary policies rather than fiscal policies in order to influence the economies enables both monetary transmission mechanism to remain on the agenda and to examine various channels affecting the economy. In this context, in this study, the introduction of the monetary transmission mechanism channels, to reveal the functioning mechanism in Turkey's economy and the empirical evidence is to investigate the effectiveness of monetary transmission channels. Accordingly, the efficiency of the channels has been analyzed with the structural VAR (SVAR) analysis using monthly data for the period 2011: 01-2018: 09, and according to empirical findings, it has been concluded that the channels of monetary transmission mechanism are effective on the real economy.

Keywords: Monetary Transmission Mechanism, Transmission Channels, SVAR Analysis, Turkey.

* Bu çalışma "Parasal Aktarım Mekanizması Kanallarının Türkiye Açısından Etkinliği: SVAR Modeli ile Ampirik Bir Analiz" adlı yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

** Sorumlu Yazar

1. Giriş

Parasal aktarım mekanizması merkez bankası tarafından gerçekleştirilen para politikalarının ekonomiyi etkileme süreci olarak ifade edilmektedir. Merkez bankasının aldığı para politikası kararları fiyatlar üzerinde ve büyüme gibi reel değişkenler üzerinde belirli kanallar aracılığı ile dolaylı yollardan etkili olmaktadır. Bu kanallar faiz kanalı, döviz kuru kanalı, kredi kanalı, beklentiler kanalı ve varlık fiyatları kanalı olarak sıralanmaktadır. Genellikle merkez bankalarının ekonomiyi etkilemesi faiz oranları aracılığı ile olmakta, toplam talep değişerek ekonomideki para miktarı etkilenmektedir. Parasal aktarım mekanizması kanallarının önemi, uygulanacak olan para politikalarının ekonomiyi ne kadarlık bir gecikmeyle etkilediği, ekonominin yapısı ve büyüklüğü gibi nedenlere bağlı olarak ekonomilere ve ülkelere göre değişiklik göstermektedir (Sever, 2018:45).

Parasal aktarım mekanizmasını temelde Keynesyen ve Monetarist görüşler etrafından ele almak mümkündür. Keynesyen görüşe göre aktarım mekanizmasında, para arzında meydana gelen değişim ilk olarak faiz oranlarında değişim meydana getirmekte, faiz oranlarında ortaya çıkan değişiklikler yatırımları etkilemekte ve hasıla düzeyinde değişimler meydana getirmektedir. Monetarist görüşe göre ise aktarım mekanizması, doğrudan tüketim üzerinde etkili olmakta, para arzında bir değişiklik neticesinde portföy bileşiminde ortaya çıkan değişiklikler toplam talebi arttırmaktadır (Paya, 2002). Bu doğrultuda parasal aktarım mekanizmasının reel ekonomiye etkisinin doğrudan olduğu kabul edilmektedir. Bu iki görüş etrafında aktarım mekanizması kanallarının incelenmesi gerekmektedir.

Faiz kanalı kavramsal olarak tanımlanırken parasal yaklaşım olarak da kabul edilmektedir. IS-LM modeli çerçevesinde, para arzında ortaya çıkan azalış veya artış durumlarında faiz oranlarında ortaya çıkan azalış ve artışlar faiz kanalı olarak ifade edilmektedir (Örnek, 2009:106). Paranın dışsal olarak kabul edildiği çerçevede merkez bankası tarafından para arzı arttırıldığında para piyasasındaki mevcut denge bozularak faizler düşmekte, ekonomi tekrar denge koşuluna gelmekte, yatırımlar artmaktadır. Bu bağlamda merkez bankasının para arzında değişikliklere yol açması aktarım mekanizmasında önemli sonuçlar meydana getirmektedir (Aydın, 2015:38). Varlıkların nispi fiyatlarının ekonomik faaliyetlere olan etkileri varlık fiyatları kanalı aracılığı ile incelenmektedir. Para politikasında yapılan değişiklikler neticesinde reel varlıklar ve finansal varlıkların nispi fiyatlarında değişiklikler olmakta, böylelikle de toplam talepte ve üretimde değişimler görülmektedir (Yıldırım & Mirasedeoğlu, 2015:109-110).

Aktarım mekanizmaları içinde hisse senetleri kanalının önemi büyüktür. Ekonomide genişletici para politikası uygulandığında hisse senedi fiyatlarında yükseliş gözlenmekte, böylece firmaların yatırım ve harcama için alacakları kararlar hisse senedi fiyatlarında yaşanan yükselmelerden etkilenmektedir (Akay & Nargeleçekenler, 2009:7). Tüketimde refah etkisi hisse senetleri vasıtasıyla etkin olan diğer bir kanaldır. Belirtilen bu refah etkisi Modigliani yaşam boyu gelir hipotezi olarak ifade edilmektedir. Bu hipoteze göre, beşeri sermaye, reel sermaye ve finansal servetin birlikte olduğu ve yaşam boyu kazanılan kaynaklar tüketim harcamalarını belirleyen unsurlardır. Finansal servetin içinde önemli bir yerde olan ve merkez bankasının uyguladığı para politikası neticesinde hisse senetlerindeki fiyat değişimleri bireylerin tüketim amacıyla aldıkları kararları etkilemektedir (Mishkin, 1996:6).

Döviz kuru, dışa açık ekonomilerde, ekonomik faaliyetleri etkileyen önemli araçlardan birisidir. Gelişmekte olan ülke ekonomilerinde veya gelişmemiş ülke ekonomilerde döviz

piyasalarına yapılan müdahaleler, kısa vadeli faiz oranları kullanılarak yapılmaktadır. Döviz kurlarında meydana gelen dalgalanmalar, borçlanmaların önemli bir kısmı yabancı para biriminden olan finansal ya da finansal olmayan şirketleri etkilemekte, bu durum toplam talebin de önemli ölçüde etkilenmesine neden olmaktadır (Mishkin, 2001:7-8). Merkez bankası genişletici para politikası uyguladığında reel faiz oranlarında düşüş olmaktadır. Aynı zamanda yurtiçi reel faiz oranlarında meydana gelen düşüş beraberinde sermaye hareketlerinin yoğunluğunda da bir değişme oluşturmaktadır. Bunun sebebi, yabancı para biriminin ulusal para birimine göre daha değerli hale gelmesinden kaynaklanmaktadır (Bakan & Akçacı, 2015:70).

Kredi kanalı, merkez bankasının para politikası araçları ile kredi arzında oluşturduğu değişmelerin reel ekonomide meydana getirdiği etkiler olarak tanımlanmaktadır (Inan, 2001:3). Banka kredi kanalı, para politikası uygulamalarının, bankaların mevcut kredi hacimlerini etkilemesiyle hasılda ve toplam talepte meydana getirdiği etkiler olarak ifade edilmektedir (Erdoğan & Beşballı, 2011). Bilanço kanalı, kredi kullanabilecek potansiyele sahip ekonomik birimlerin uygulanan para politikaları vasıtasıyla yine bu ekonomik birimlerin bilanço net değerlerde etkin olabilme dolayısıyla, iktisadi faaliyetler üzerinde etkin olabilme yöntemlerini belirtmektir (Kasapoğlu, 2007:20). Beklenti kanalı ise, uygulanan para politikalarında herhangi bir değişiklik olmadan, gerçekleşebilecek bir değişiklik veya değişim beklentisiyle parasal aktarım mekanizması kanallarını harekete geçirmektedir (Norrbin, 2000:11). Beklentiler kanalı, ekonomik birimlerde maaş zammı, kira artışı ve ticari alım satım sözleşmelerine enflasyon beklentilerinin dahil edilmesi ile çalışmaktadır (Altınışık vd., 2006:93).

Parasal aktarım mekanizması kanallarından varlık fiyatları kanalı, döviz kuru kanalı, faiz kanalı, kredi kanalları net bir şekilde tanımlanabilmelerine rağmen hangi kanalın daha etkin olduğu ile ilgili tartışmalar mevcuttur. Bu bağlamda parasal aktarım mekanizmasının göreceli üstünlüğü net olarak ölçülememektedir. Yani aktarım kanallarının ekonomide etkiye bulunması ile ilgili, farklı dönem ve politika düzenlemelerine bağlı olarak farklı sonuçlar ile karşılaşmak mümkün olmaktadır. Örneğin Tay Bayramoğlu & Yaman (2018: 504-505), Türkiye ekonomisinde 2001 yılından sonra gerçekleştirilen yapısal reformlar ile bankacılık sektörünün yapısının güçlendirilmesi, mali baskınlığın önemli ölçüde azalması ve faiz oranlarının düşmesi sonucu bankacılık sektörünün özel sektöre verdiği kredi miktarlarını artırması gibi sebeplere bağlı olarak parasal aktarım kanallarından kredi kanalının etkinliğinin ve işlerliğinin arttığını ifade etmektedirler. Yine dalgalı döviz kuru sistemine geçiş ile birlikte döviz kuru kanalının etkinliğinin de arttığını belirtmektedirler.

Para politikalarındaki değişikliklerin aktarım mekanizmaları aracılığı ile ekonomide meydana getirdiği etkilerin neler olduğu ve hangi kanalları etkin olduğu ile ilgili literatürde bir fikir birliğinin bulunmaması, bu konu üzerine yapılmış geniş bir yazının oluşmasına yol açmıştır. Bu çalışma Türkiye ekonomisi açısından aktarım mekanizmalarının etkinliğini araştırdığı için, ilgili literatür Türkiye üzerine yapılmış çalışmalar ile sınırlandırılmıştır.

2. Parasal Aktarım Mekanizmasına Yönelik Literatür

Parasal aktarım mekanizması ile ilgili olarak dünyada ve Türkiye’de teorik ve ampirik yapılmış çalışmaların sayısı oldukça fazladır. Bu çalışmada parasal aktarım mekanizması kanallarının işleyişi ile ilgili olarak Türkiye literatürü incelenmektedir. Ortaya konan çalışmalarda parasal aktarım kanallarının etkinliğine dair kanıtlar bulunmakla birlikte, incelenen dönemde kanalların etkin olmadığını ortaya koyan çalışmalar da mevcuttur.

Tay Bayramoğlu & Yaman (2018), Türkiye’de enflasyon hedeflemesinin uygulandığı 2005-2017 döneminde parasal aktarım mekanizması kanallarının işlerliğini yapısal VAR yöntemini kullanarak analiz etmişlerdir. Elde edilen ampirik bulgular incelenen dönemde faiz oranı, kredi hacmi ve döviz kuru değişkenlerinin hasıla ve enflasyon üzerinde etkili olduğu yönündedir. Cengiz & Öruç (2018), parasal aktarım mekanizmasının daha iyi anlaşılabilmesi için yaptıkları sektörel analizde, Türkiye’de çeşitli sektörlerin para politikasına çok farklı tepkiler verdiğini tespit etmişlerdir. Sektörler arasındaki bu asimetriye ise, sektörlerin faiz duyarlılıklarının farklı olmasının neden olduğu ifade edilmektedir. Tay Bayramoğlu & Allen (2017), 2003:2-2015:3 dönemleri arasında parasal aktarım mekanizmasının etkinliğini ve enflasyonun belirleyicilerini analiz etmeyi amaçladıkları çalışmalarında Türkiye’de enflasyonun kısa dönemde faiz oranı, döviz kuru ve büyümeden etkilendiği sonucuna ulaşmaktadır. Ayrıca çalışmada parasal aktarım mekanizması kanallarından kredi kanalı ve faiz oranı kanalının Türkiye’de etkin olduğu tespit edilmiştir.

Bakan & Akçacı (2015), Türkiye’de beklenti kanalının geçerli olup olmadığını araştırdıkları çalışmada, rezerv para, sanayi üretim endeksi ve reel kesim güven endeksine ilişkin seriler arasında bulunan nedensellik ilişkisini incelemişlerdir. Elde edilen bulgular, para miktarında ortaya çıkan artış ile sağlanan likidite yoluyla, olumlu yönde etkilenen reel kesim güven endeksinin, sanayinin üretim ve yatırım düzeyine olumlu bir etkisinin olduğunu ortaya koymuştur. Aynı zamanda Türkiye ekonomisi için beklenti kanalının etkin olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Taş vd. (2012), Türkiye’de banka kredi kanalının çalışıp çalışmadığını araştırdıkları çalışmada kredi kanalının kısmen çalıştığı sonucuna ulaşmışlardır.

Göktaş (2010), yaptığı çalışmada Türkiye’de döviz kuru, kredi kanalı ve faiz oranı kanalının işleyişini yapısal VAR yöntemi ile inceleyerek, döviz kuru kanalının fiyatlar ve üretim üzerinde, faiz oranlarının üretim üzerinde ve para arzının enflasyon üzerinde daha etkili olduğunu ortaya koymuştur. Büyükkakın vd. (2009), Türkiye’de döviz kuru kanalının etkinliğini inceledikleri çalışmada, para politikası şoklarının fiyatlar üzerinde önemli bir etkisinin olduğunu, bununla birlikte döviz kuru kanalının parasal aktarım kanalları için önemli olduğu sonucuna ulaşmıştır. Örnek (2009), döviz kuru kanalının ve geleneksel faiz oranı kanalının işlediğini ortaya koymuştur. Erdoğan & Yıldırım (2008), Türkiye’de döviz kuru kanalının çalıştığı sonucuna ulaşmışlardır.

Öztürkler & Çermikli (2007), Türkiye’de banka kredileri ve reel ekonomi arasındaki ilişkinin varlığını araştırmışlardır. Elde edilen bulgulara göre, ekonomik büyüme ile birlikte kredi talebinde bir artış ortaya çıktığında merkez bankası tarafından faiz oranlarının para politikası aracı olarak kullanabileceği sonucuna varılmıştır. Çiçek (2005), Türkiye’de geleneksel faiz oranı kanalının, para politikasının reel aktivite üzerindeki etkisini gösteren en etkin kanal olduğunu ortaya koymuştur. Reel sektöre finansman kaynağı olması açısından banka kredi kanalının etkin olmadığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte Türkiye ekonomisinde varlık fiyatları kanalı, döviz kuru kanalı ve banka kredi kanalının, para politikasının reel aktiviteye etkinliğini düşürdüğünü, fiyatlar üzerindeki etkinliğini ise arttırdığını ortaya koymuştur. Bozoklu (2005), Türkiye ekonomisinde banka kredi kanalının etkinliğini VAR yöntemini kullanarak test etmiştir. Bankaların kredi arzının, faiz oranları yüksek seviyede iken artan asimetrik bilgi sorunları sebebiyle azalacağı sonucuna ulaşmıştır.

Türkiye ekonomisinde aktarım mekanizması kanallarının etkinliğine dair var olan literatürün yanı sıra, herhangi bir ilişki tespit edilmeyen çalışmalar da söz konusudur. Demir (2014), Türkiye’de 2002-2013 yılları arasında, döviz kuru kanalı, faiz oranı kanalı, varlık fiyatları kanalı ve banka kredileri kanallarını yapısal VAR (SVAR) yöntemi ile analiz etmiştir. Parasal aktarım kanallarının bütününe bağımsız olarak gözlemediği bu çalışmada Türkiye’de enflasyon hedeflemesi rejimine geçilen dönemde, parasal aktarım kanallarının toplam hasıla ve fiyatlar üzerinde etkili olmadığını tespit etmiştir. Kasapoğlu (2007), Türkiye’de 1990-2006 yılları arasında parasal aktarım mekanizması kanallarını incelediği çalışmasında, döviz kurunun hasıla üzerinde bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Aklan & Nargeleçkenler (2008), 1998-2001 yılları arasında Türkiye’de banka kredi kanalının geçerli olup olmadığını incelemişlerdir. Çalışmada bankaların kredi kullandırma davranışları ve para politikasında ortaya çıkan değişimler arasındaki ilişkinin zayıf olduğu sonucuna varmışlardır.

3. Ampirik Analiz ve Bulgular

Bu çalışmada parasal aktarım mekanizması kanallarının etkinliğinin 2011-2018 döneminde Türkiye ekonomisi için araştırılması amacıyla aktarım kanallarını temsilen altı değişken kullanılarak oluşturulan SVAR modeli denklem (3.1)’deki gibidir.

$$Y_t = C_t + \sum_{k=1}^n A_k Y_{t-k} + \sum_{k=1}^n B_k X_{t-k} + \mu_t \quad (3.1)$$

Denklemden mevcut olan Y_t içsel değişkenler vektörünü, C_t sabit terimler vektörünü, X_t dışsal değişkenler vektörünü temsil etmekte olup A_t ve B_t katsayı matrisini, μ_t hata terimlerini göstermektedir.

SVAR modelinde bulunan değişkenler; enflasyon (ENF), yurtiçi kredi hacmi (YİKH), faiz oranı (PFON), sanayi üretim endeksi (SUE), reel döviz kuru (RDK), para arzı (PR) olarak ifade edilmektedir. Reel döviz kuru, sanayi üretim endeksi, para arzı, yurt içi kredi hacmi ve enflasyonun birbirlerine olan etkileri ve aynı zamanda faiz ile etkileşiminin ortaya konulduğu SVAR modelinin matris şeklinde gösterimi denklem (3.2)’de belirtilmektedir. $(e^{pfon}, e^{enf}, e^{pr}, e^{rdk}, e^{sue}, e^{yikh},)$ beklenmeyen şokları ifade etmekte olup, $(e^{pfon}, e^{enf}, e^{pr}, e^{rdk}, e^{sue}, e^{yikh},)$ yapısal şokları belirtmektedir.

$$\begin{bmatrix} 1 & a_{12} & a_{13} & a_{14} & a_{15} & a_{16} \\ 0 & 1 & a_{23} & a_{24} & a_{25} & a_{26} \\ 0 & 0 & 1 & a_{34} & a_{35} & a_{36} \\ 0 & 0 & 0 & 1 & a_{45} & a_{46} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & a_{56} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \times Y_t \equiv \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & a_{13} & a_{14} & a_{15} & a_{16} \\ 0 & 1 & a_{23} & a_{24} & a_{25} & a_{26} \\ 0 & 0 & 1 & a_{34} & a_{35} & a_{36} \\ 0 & 0 & 0 & 1 & a_{45} & a_{46} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & a_{56} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$A(L)Y_{t-1} + \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} (L)X + \begin{bmatrix} e^{pfon} \\ e^{enf} \\ e^{pr} \\ e^{rdk} \\ e^{sue} \\ e^{yikh} \end{bmatrix} \tag{3.2}$$

$$\begin{bmatrix} u^{pfon} \\ u^{enf} \\ u^{pr} \\ u^{rdk} \\ u^{sue} \\ u^{yikh} \end{bmatrix} \equiv \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & a_{13} & a_{14} & a_{15} & a_{16} \\ 0 & 1 & a_{23} & a_{24} & a_{25} & a_{26} \\ 0 & 0 & 1 & a_{34} & a_{35} & a_{36} \\ 0 & 0 & 0 & 1 & a_{45} & a_{46} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & a_{56} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} e^{pfon} \\ e^{enf} \\ e^{pr} \\ e^{rdk} \\ e^{sue} \\ e^{yikh} \end{bmatrix}$$

Eşitlik (3.2)'de iktisadi teoriler göz önüne alınarak oluşturulan kısıtlar bulunmaktadır. Kısıtlardan yola çıkılarak oluşturulan birinci denklemde faiz kendisi, enflasyon, para arzı, reel döviz kuru, sanayi üretimi ve yurt içi kredi hacmi gibi şoklardan etkilenmekte bununla birlikte ikinci denklemde ise para arzı, reel döviz kuru, sanayi üretim endeksi ve yurt içi kredi hacmi değişkenlerindeki şokların enflasyon değişkenine olan etkilerini belirtmektedir. Üçüncü denklemde, reel döviz kuru, sanayi üretim endeksi ve yurtiçi kredi hacmi değişkenlerindeki şokların para arzı üzerindeki etkileri mevcuttur. Dördüncü denklemde, sanayi üretim endeksi ve yurt içi kredi hacmi şokların reel döviz kuru üzerindeki etkileri belirtilmektedir. Beşinci denklemde, yurt içi kredi hacmindeki şokların sanayi üretim endeksi üzerindeki etkisi gözlenmektedir. Altıncı denklemde ise, yurt içi kredi hacminin diğer mevcut değişkenlerdeki şoklara tepki göstermediği varsayılmıştır.

Modelde kullanılan değişkenlerin gösterimi, kaynakları ve değişkenlere yönelik açıklamalar tablo 1'deki gibidir. Tablo 2'de ise birim kök testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 1. Modelde Kullanılan Değişkenler ve Kaynaklar

Değişkenler	Kaynak	Açıklama
PFON	TCMB EVDS	TCMB Ağırlıklı Ortalama Fonlama Maliyeti
REK	TCMB EVDS	Kurlar, Reel Efektif Döviz Kuru TÜFE Bazlı (2003=100)(Aylık)
PR	TCMB EVDS	Para arzı (Bin TL) (M2)
SUE	TCMB EVDS	Sanayi Üretim Endeksi Toplam Sanayi (2015= 100)
YIKH	TCMB EVDS	Yurtiçi Kredi Toplam Hacmi
ENF	TÜİK	Tüketici Fiyat Endeksi (Tüketici)(2003=100)(Aylık)

Tablo 2. Birim Kök Test Sonuçları

Seviye	Değişkenler	ADF	PP	KPSS
Sabit	Inenfsa	-1.575559(0.4909)	-0.773648(0,8215)	0.741839
	Lnpr	1.161664(0,9977)	1.470726(0,9991)	1.272758
	Lnpfon	0.405241(0,9822)	0.405241(0,9822)	0.941343
	Lnrek	2.412874(1,0000)	1.983794(0,9999)	1.036801
	Lnsuesa	-1.245098(0,6518)	-2.090483(0,2490)	1.241927
	Lnyikh	-1.160318(0,6887)	-1.155038(0,6909)	1.270842
Sabit ve Trend	Inenfsa	-2.375605(0,3897)	-1.864570(0,6647)	0.136996***
	Lnpr	-1.855683(0,6692)	-1.719836(0,7346)	0.115100***
	Lnpfon	-1.151335(0,9138)	-1.404703(0,8533)	0.140100
	Lnrek	1.123624(0,9999)	0.607478(0,9994)	0.218786
	Lnsuesa	-5.229799(0,0002)	-12.78282(0,0000)	0.038242***
	Lnyikh	-2.377291(0,3888)	-2.456440(0,3488)	0.222309

Not: “*”, “**”, “***”, sırasıyla, %1, %5, %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. ADF ve PP testleri kritik değerleri için sabitli model %1: -3.503879, %5: -2.893589, %10:-2.583740, KPSS testi kritik değerleri için sabitli model %1: 0.739000, %5:0.463000, %10: 0.347000. ADF ve PP testleri kritik değerleri için sabit ve trendli model %1: -4.060874, %5: -3.459397, %10: -3.155786, KPSS testi kritik değerleri için sabitli ve trendli model %1: 0.216000, %5: 0.146000, %10: 0.119000'dır.

Değişkenlerin Zivot-Andrews tek yapısal kırılmalı birim kök testi sonuçları ise tablo 3'te yer almaktadır. Sonuçlar incelendiğinde yapısal kırılmalı birim kök altında değişkenlerin durağan olmadığı tespit edilmiştir. Dolayısıyla serilerde birim kök vardır.

Tablo 3. Ziwot- Andrews Birim Kök Test Sonuçları

Değişken	ZA Sabitli Model A	ZA Trendli Model B	ZA Sabitli ve Trendli Model C
PFON	-2.426603 (2012:M07)	-2.518528 (2016:M11)	-2.581002 (2016:M11)
ENFSA	-0.011468 (2017M:08)	-1.981850 (2016M:12)	-2.138841 (201:M02)
YIKH	-4.063534 (2015:M10)	-2.739008 (2014:M11)	-3.821835 (2013:M05)
PR	-2.155864 (2017:M07)	-3.002246 (2017M07)	-3.167083 (2017M07)
REK	-0.021245 (2017:M07)	-1.959067 (2017:M07)	-2.001577 (2017:M07)
SUESA	-4.383848 (2017:M07)	-4.569060 (2016:M07)	-4.569060 (2016:M07)

Not: %1 anlam düzeyinde kritik değerler sıralandığında Model A, Model B ve Model C için sırasıyla -5.34, -4.80, -5.57, %5 anlam düzeyinde kritik değerler sıralandığında Model A, Model B ve Model C için sırasıyla -4.93, -4.42, -5.08, %10 anlam düzeyinde kritik değerler sıralandığında Model A, Model B ve Model C için sırasıyla -4.58,-4.11,-4.82. Gecikme uzunluğu 12 olarak alınmıştır.

Birim köke sahip serilerin durağan olabilmesi için birinci dereceden farklarının alınması gerekmektedir. Farkları alınmış serilerin birim kök testi sonuçları tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4. Farkı Alınmış Serilerin Birim Kök Test Sonuçları

Seviye	Değişkenler	ADF	PP	KPSS
Birinci Fark Sabit	Inenfsa	-7.873199* (0,0000)	-7.783587* (0,0000)	0.174977*
	Lnpr	-10.52882* (0,0000)	-10.54091* (0,0000)	0.246712*
	Lnpfon	-7.894975* (0,0000)	-7.852627* (0,0000)	0.249597*
	Lnrek	-7.077173* (0,0000)	-7.054288* (0,0000)	0.376490*
	Lnsuesa	-13.24693* (0,0001)	-26.75958* (0,0001)	0.168416*
	Lnyikh	-9.476194* (0,0000)	-9.561163* (0,0000)	0.164578*
Birinci fark Sabit ve Trend	Inenfsa	-6.733882* (0,0000)	-7.760910* (0,0000)	0.121326*
	Lnpr	-10.81090* (0,0000)	-10.89920* (0,0000)	0.072519*
	Lnpfon	-8.018363* (0,0000)	-7.951480* (0,0000)	0.065540*
	Lnrek	-7.408555* (0,0000)	-7.415968* (0,0000)	0.126486*
	Lnsuesa	-13.22060* (0,0000)	-26.65837* (0,0000)	0.155265*
	Lnyikh	-9.480795* (0,0000)	-9.554050* (0,0000)	0.067640*

Not: (“*”, “**”, “***”), sırasıyla, %1, %5, %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. ADF ve PP testleri kritik değerleri için sabitli model %1: -3.503879, %5: -2.893589, %10:-2.583740, KPSS testi kritik değerleri için sabitli model %1: 0.739000, %5:0.463000, %10: 0.347000. ADF ve PP testleri kritik değerleri için sabit ve trendli model %1: -4.060874, %5: -3.459397, %10: -3.155786, KPSS testi kritik değerleri için sabitli ve trendli model %1: 0.216000, %5: 0.146000, %10: 0.119000'dır.

VAR modellerinin tanımlanmasında önemli unsur, modelde yer alan serilerin gecikme uzunluğunun tespit edilmesidir. Gecikme uzunluğunun tespitinde çeşitli kritik değerler göz önünde bulundurularak seçim yapılabilmektedir. Tablo 5'te modelin gecikme uzunluğu sonuçları yer almaktadır.

Tablo 5. VAR Modeli Gecikme Uzunluğunun Tespiti

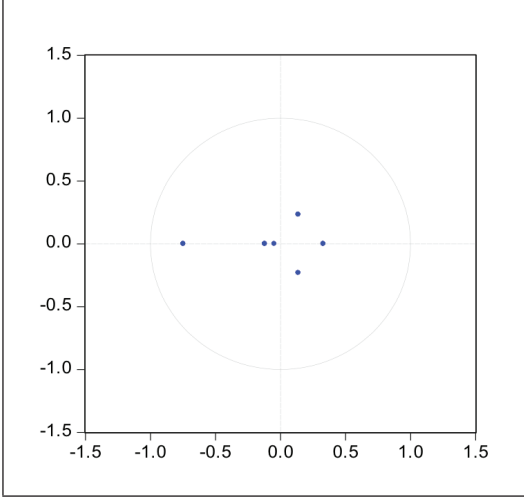
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	926.7074	NA	4.06e-18	-23.01768	-22.83903	-22.94606
1	1017.016	164.8128*	1.05e-18	-24.37539	-23.12483*	-23.87401
2	1039.357	37.42184	1.50e-18	-24.03393	-21.71145	-23.10278
3	1069.021	45.23785	1.82e-18	-23.87553	-20.48115	-22.51463
4	1088.596	26.91454	2.96e-18	-23.46489	-18.99859	-21.67422
5	1111.220	27.71464	4.69e-18	-23.13049	-17.59228	-20.91007
6	1154.196	46.19980	4.81e-18	-23.30491	-16.69478	-20.65472
7	1206.238	48.13815	4.35e-18	-23.70594	-16.02390	-20.62599
8	1241.895	27.63447	6.87e-18	-23.69737	-14.94343	-20.18766
9	1297.282	34.61714	8.21e-18	-24.18206	-14.35620	-20.24259
10	1350.808	25.42458	1.45e-17	-24.62019	-13.72242	-20.25097
11	1449.764	32.16070	1.53e-17	-26.19409	-14.22441	-21.39511
12	1731.629	49.32639	6.95e-19*	-32.34072*	-19.29913	-27.11197*

* Kritere göre belirlenen optimal gecikme uzunluğu

Tablo 5'teki mevcut veriler göz önüne alındığında LR ve SC kritik değerlerine göre gecikme uzunluğunun bir olduğu tespit edilmiştir.

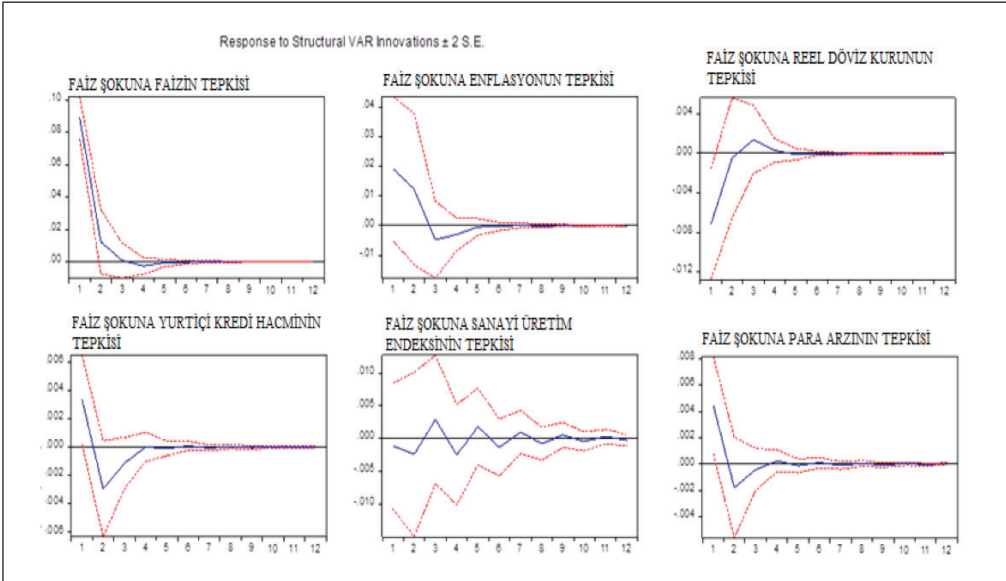
VAR modelinin istikrarını test etmek için köklere bakılmaktadır. Köklerin birden küçük olması durumunda VAR modelinin istikrar koşulunun sağlanmadığı anlamına gelmektedir. Uygulanan VAR(1) modelinde istikrar koşulunu analiz edebilmek için ters kökleri incelemek gerekmektedir. Şekil 1 incelendiğinde ters köklerin tamamı çemberin içinde olduğu gözlenmektedir. Dolayısıyla model istikrar koşulunu sağlamakta olup durağan olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 1. Ters AR Kökleri



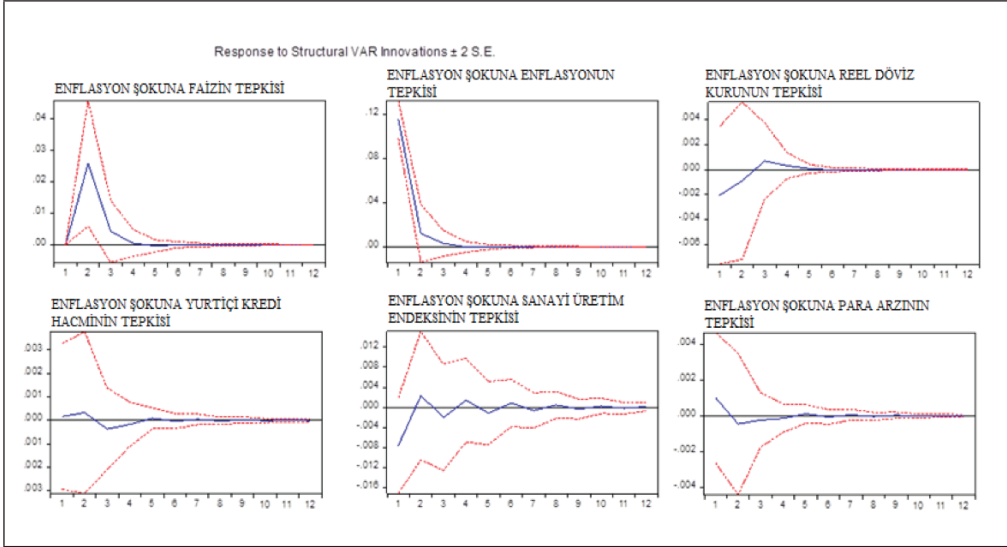
SVAR modelinden elde edilen sonuçların analizi, genellikle değişkenlerin şoklara verdikleri tepkileri işaret eden etki tepki fonksiyonlarının grafikleri yorumlanarak incelenmektedir. Etki tepki analizleri modeldeki değişkenlerden birine uygulanan şokun diğer değişkenler üzerindeki etkisini ortaya koyabilmek için kullanılmaktadır. Şokun etkisinin zaman içinde ortadan kalkması beklenmekte ve istenmektedir.

Grafik 1: Faiz Şokunun Diğer Değişkenler Üzerindeki Etki-Tepki Fonksiyonlarının Grafikleri



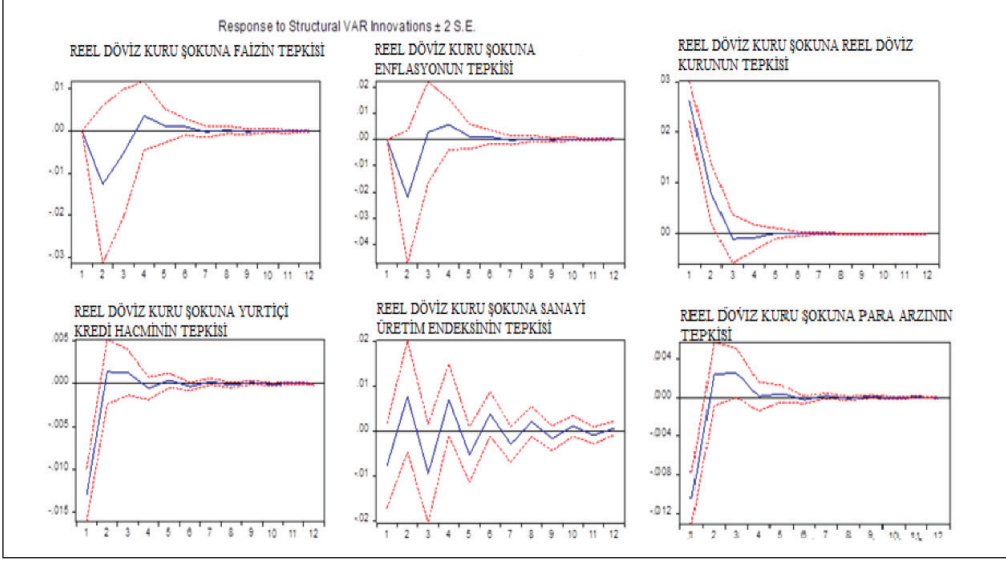
Faiz oranında meydana gelen bir standart sapmalılık şok karşısında enflasyonun tepkisi ilk dönem pozitif olarak başlamakta ardından azalış yönünde olmakta iki dönem boyunca anlamlı bir tepki vermekte daha sonra anlamlılığını kaybetmektedir. Reel döviz kurunun tepkisi ilk üç dönem artış şeklinde gerçekleşmekte ardından azalışa geçerek, beşinci dönemden itibaren etki ortadan kalkmaktadır. Yurt içi kredi hacmi ilk dönem pozitif olarak başlamakta ardından azalarak tepki vermekte sonraki iki dönem boyunca artış yönünde tepki göstermektedir. Dördüncü dönem bu etki kaybolmaktadır. Sanayi üretim endeksi bir dönem boyunca azalış yönünde tepki göstermiş ardından ikinci dönem artış gözlenmiş, üçüncü dönemden itibaren azalış yönünde tepki göstererek devam etmiştir. Ardından dalgalı bir seyir gözlenmiş onikinci dönem ile birlikte etki kaybolmuştur. Para arzının tepkisi ilk dönem pozitif yönde ve azalış şeklinde gözlenmekte, ikinci dönem ile birlikte artış gözlenmektedir. Altıncı dönem ile birlikte etki ortadan kalkmaktadır.

Grafik 2: Enflasyon Şokunun Diğer Değişkenler Üzerindeki Etki – Tepki Fonksiyonlarının Grafikleri



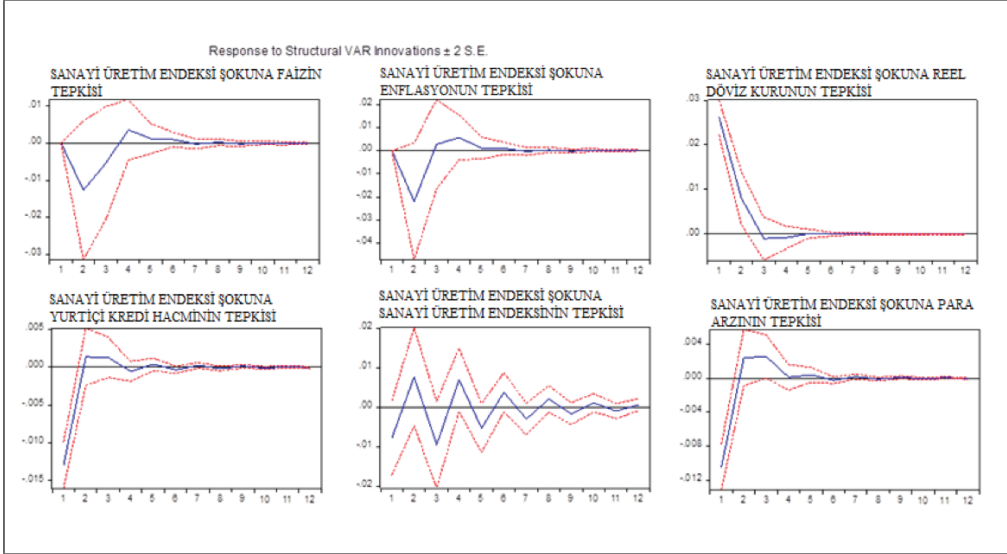
Enflasyonda meydana gelen bir standart sapmalılık şok karşısında faizin tepkisi, iki dönem artış olarak gerçekleşmekte, üçüncü dönemde azalış yönündedir. Dördüncü dönemde etkinin kaybolduğu gözlenmektedir. Reel dövizin kuru ilk iki dönem için artış yönünde tepki göstermiş, üçüncü dönemde ise azalış yönünde tepkiler gözlenmiştir. Beşinci dönemde bu etki kaybolmaktadır. Sanayi üretim endeksi bir dönem boyunca yukarı yönde tepki göstermiş, daha sonra dalgalı bir seyir gözlendikten sonra dokuzuncu dönemde etkinin kaybolduğu bulguları gözlenmiştir. Yurt içi kredi hacmi üzerindeki etkisi iki dönem boyunca artış şeklinde gerçekleşmiş, ardından üçüncü dönemde azalış, üçüncü dönemden sonra ise tekrar artış yönünde tepki gösterdiği gözlenmiştir. Beşinci dönemde etkinin kaybolmaya başladığı gözlenmiştir.

Grafik 3: Reel Döviz Kuru Şokunun Diğer Değişkenler Üzerindeki Etki – Tepki Fonksiyonlarının Grafikleri



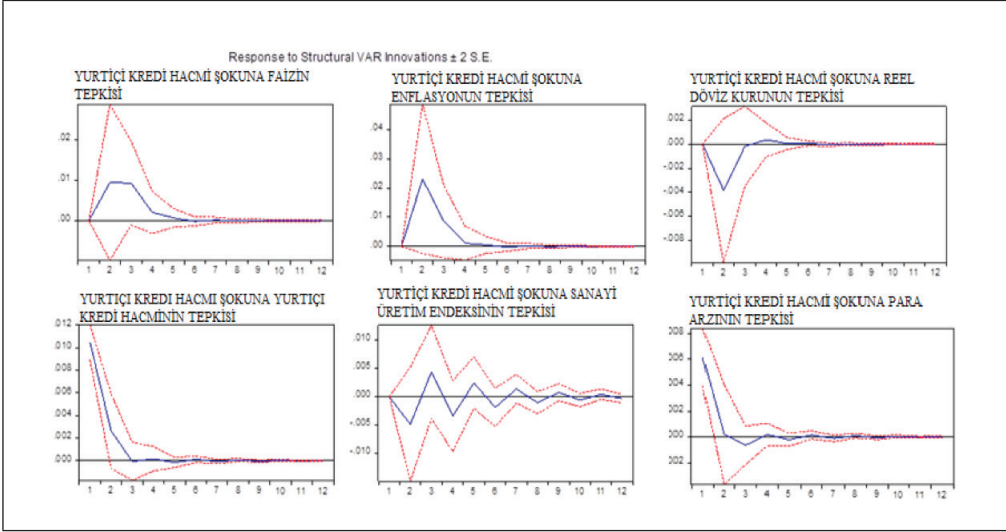
Reel döviz kuru değişkeninde bir standart sapmalılık şok karşısında faiz değişkeni, birinci dönem azalan yönlü tepki gözlenmiş ardından ikinci dönemde artan yönde olmak üzere tepki gözlenmiş, yedinci dönemde ise etki kaybolmuştur. Enflasyon, birinci dönem azalan, ikinci dönemde artış yönünde tepki göstermekte sonrasında altıncı dönem ile birlikte bu etki ortadan kalkmaktadır. Sanayi üretim endeksinin tepkisi ise, birinci dönem artış, ikinci dönem azalış şeklinde gerçekleşmiş, sonrasında dalgalı bir seyir izlediği gözlenmiştir. Yurtiçi kredi hacminin tepkisi ise iki dönem artan yönde, üçüncü dönem ile birlikte azalan yönde gerçekleşmiş, altıncı dönemde ise bu etkinin kaybolduğu gözlenmiştir. Para arzının tepkisi incelendiğinde bir dönem artış yönünde gerçekleşmiş, ikinci ve üçüncü dönem aralıklarında azalış yönünde tepki gözlenmiştir, yedinci dönemde etki ortadan kalkmıştır.

Grafik 4: Sanayi Üretim Endeksi Şokunun Diğer Değişkenler Üzerindeki Etki -Tepki Fonksiyonlarının Grafikleri



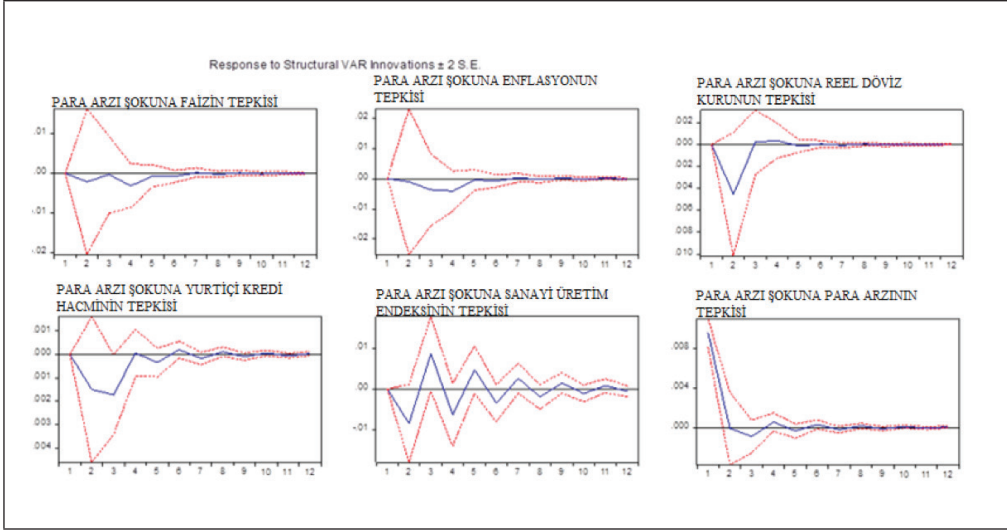
Sanayi üretim endeksi değişkeninde bir standart sapmalılık şok karşısında faiz birinci dönem azalan yönde, ikinci dönemde artan yönde tepki göstermiştir. On birinci dönemde bu etki kaybolmuştur. Enflasyonun tepkisi ise ilk iki dönem artan, üçüncü ve dördüncü dönem aralığında azalan yönlü olarak gerçekleşmiştir. Ardından dalgalı bir seyir izlemiş, on birinci dönemde bu etki azalmıştır. Yurtiçi kredi hacminin tepkisi bir dönem boyunca artış yönünde, ikinci ve üçüncü dönem aralıklarında azalış yönünde gerçekleşmiş, ardından dalgalı bir seyir izleyerek on ikinci dönemden itibaren etkinin ortadan kaybolduğu gözlenmiştir. Para arzının tepkisi bir dönem boyunca artış, ikinci ve üçüncü dönem aralıklarında azalış yönünde gerçekleşmiş, sonrasında dalgalı bir seyir izleyerek on ikinci dönemde şokun etkisinin ortadan kalktığı görülmüştür.

Grafik 5: Yurtiçi Kredi Hacmi Şokunun Diğer Değişkenler Üzerindeki Etki – Tepki Fonksiyonlarının Grafikleri



Yurtiçi kredi hacmi değişkeninde bir standart sapmalılık şok karşısında faiz değişkeni bir dönem boyunca artış, ikinci dönemde ise azalış yönünde tepki göstermiş, altıncı dönem ile birlikte şoka verilen tepkilerde azalma gözlenmiş, sonrasında kaybolmuştur. Enflasyon değişkeninin tepkisi bir dönem boyunca artış yönünde, ikinci ve beşinci dönem ile birlikte azalış yönlü gözlenmiş olup altıncı dönem ile birlikte etki kaybolmuştur. Reel döviz kurunun tepkisi bir dönem boyunca azalış yönünde, ikinci dönem ile artış yönünde ve beşinci dönem itibariyle etki zayıflamıştır. Büyümenin tepkisi bir dönem boyunca azalış yönünde, ikinci dönemde artış yönünde tepki gözlenmiş, beşinci dönemde bu etki kaybolmuştur. Sanayi üretim endeksinin tepkisi bir dönem azalan yönlü, ikinci dönemde artan yönlü gözlenmiş, sonrasında dalgalı bir seyir izlemiş ve on birinci dönemde etki kaybolmuştur. Para arzının tepkisi ilk üç dönemde azalan yönde, üçüncü dönemde artış yönünde gözlenmiş ve sonrasında sekizinci dönemde bu etki kaybolmuştur.

Grafik 6: Para Arzı Şokunun Diğer Değişkenler Üzerindeki Etki-Tepki Fonksiyonlarının Grafikleri



Para arzı değişkeninde bir standart sapmalılık şok karşısında faiz değişkeninde meydana gelen tepki, bir dönem boyunca azalan yönde, ikinci dönem ile birlikte bu tepki artış yönünde gerçekleşmiştir. Üçüncü dönemde azalan yönlü gerçekleşen tepki altıncı dönem ile birlikte azalmaktadır. Enflasyonun tepkisi üç dönem azalan yönde gerçekleşmiş, sonrasında artış yönlü tepki göstermiş ve altıncı dönemde etkinin kaybolduğu gözlenmiştir. Reel döviz kurunun tepkisi ise bir dönem boyunca azalan yönde, ardından ikinci dönemde artış yönünde gerçekleşmiş ve beşinci dönemden itibaren bu etki kaybolmuştur. Sanayi üretim endeksinin tepkisi bir dönem boyunca azalan yönlü sonrasında ikinci dönemden itibaren artış yönlü ve ardından dalgalı bir seyir izleyerek bu etki ortadan kaybolmuştur. Yurt içi kredi hacminin tepkisi, ilk üç dönem azalarak, sonrasında üçüncü dönemden itibaren artış yönünde gerçekleşmiş ve dokuzuncu dönemde etkinin azaldığı gözlemlenmiştir.

4. Sonuç

Ekonomilerde parasal kesim ile reel kesim arasındaki bağlantı aktarım mekanizmaları aracılığıyla kurulmaktadır. Parasal aktarım mekanizmaları ekonomide üretim, istihdam, finansal piyasalar ve fiyatlar üzerinde etkili olmaktadır. Aktarım mekanizmaları aracılığı ile reel kesim ve parasal kesim arasındaki ilişki, faiz kanalı, varlık fiyatları kanalı, döviz kuru kanalı, beklentiler kanalı gibi aktarım kanalları ile açıklanmaktadır. Böylelikle ekonominin parasal kesiminde meydana gelen değişimlerin reel kesime etkilerini anlamak daha kolay hale gelmektedir. Buradan hareketle çalışmada parasal aktarım mekanizması kanallarının Türkiye ekonomisi için etkinliği araştırılmıştır.

Aktarım kanallarının etkinliğini incelemek amacıyla elde edilen etki tepki fonksiyonları, faiz oranındaki bir standart sapmalılık şok karşısında sanayi üretim endeksinin kısa vadede

düştüğü gözlenmektedir. Bu durum faiz şokunun ekonomik büyümeyi daraltıcı yönde etkilediği anlamına gelmektedir. Faiz oranları ile sanayi üretimi arasında var olan ilişkinin uygulanan para politikaları ile büyümeyi ve iktisadi faaliyetleri olumlu etkileyecek şekilde gerçekleştirilmesi son derece önemlidir. Yine faiz oranındaki bir standart sapmalılık şok karşısında enflasyon değişkeninin incelenen literatür ile uyumlu olarak etkilendiği ve azalan yönde tepki verdiği tespit edilmiştir. Yurtiçi kredi hacminin de yine faiz şoku karşısında azalan yönde tepki verdiği görülmüştür. Faizlerde meydana gelen artış kredi maliyetlerinde yükselmeye yol açarak firmaların ve hane halklarının kredi alımında zorlanmaya, aynı zamanda yatırımlarda da düşüş ortaya çıkmasına neden olmakta, dolayısıyla büyüme de olumsuz etkilenmektedir. İncelenen dönem içinde faiz şoku karşısında para arzının azalan yönde tepki verdiği ve para arzında düşüş olduğu gözlenmiştir. Bu bağlamda parasal aktarım mekanizması kanallarından faiz kanalının bu dönemde etkin olduğu tespit edilmiştir.

Yurt içi kredi hacmi değişkeninin döviz kuruna ve faiz şoklarına karşı anlamlı tepkiler vermesi sonucunda kredi kanalının faiz oranı ile uyumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Aynı zamanda kredi kanalının da etkin olduğu tespit edilmiştir. Enflasyon şoku karşısında reel döviz kuru değişkeninin ise artan yönde tepki gösterdiği gözlenmiştir. Döviz kuru şoklarının enflasyon üzerinde anlamlı etkileri tespit edilememiştir. Bu bağlamda döviz kuru kanalının analiz kapsamında etkin olmadığı gözlenmiştir.

Etki tepki fonksiyonları sonrası yapılan varyans ayrıştırması sonuçları incelendiğinde de, faiz oranı kendisi dışında en fazla enflasyon değişkeninden etkilenmiştir. Bu etkiyi sırasıyla para arzı, reel döviz kuru, sanayi üretim endeksi ve yurtiçi kredi hacmi izlemiştir. Yurtiçi kredi hacmi varyans ayrıştırması sonuçlarına göre ise, krediler üzerinde kendisinden sonra en fazla etkide bulunan değişken faiz oranlarıdır. Bu değişkeni sırasıyla enflasyon, para arzı, reel döviz kuru ve sanayi üretim endeksi izlemektedir.

Bir ekonomide merkez bankasının aldığı kararlarda bir değişim gözlendiğinde, bu durumdan ekonominin reel kesimi de etkilenmektedir. Türkiye ekonomisi için parasal aktarım mekanizması kanalları iktisadi teoriler ile uyumlu hareket etmektedir. Bu bağlamda büyüme ve enflasyon gibi değişkenler ile aktarım mekanizması kanalları etkileşim içerisindeyler. Yapısal VAR modelinden elde edilen bulgulara göre, incelenen dönemde faiz oranı ve kredi hacminin etkili para politikası araçları olduğu söylenebilir. Literatürde yer alan birçok çalışma ile uyumlu olacak şekilde parasal aktarım mekanizması kanallarının reel ekonomi üzerinde etkin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Türkiye’de parasal aktarım mekanizması kanallarından kredi kanalı ve faiz oranı kanalının incelenen dönemde etkin olduğu tespit edilmiştir.

Kaynakça

- Akay, H.K., & Nargeleçekenler, M. (2009). Finansal piyasa volatilitesi ve ekonomi. Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 61(4), 5-36.
- Aklan, N., & Nargeleçekenler, M. (2008). Para politikalarının banka kredi kanalı üzerindeki etkileri. İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, 39, 109-132.
- Altınışık, İ., Çakmak, Y., & Usta, S. (2006). Enflasyon hedeflemesi politikası ve Türkiye’de uygulanabilirliği. Selçuk Üniversitesi Karaman İİBF Dergisi, 11.
- Aydın, Y. (2015). Keynes’in parasal faiz teorisi. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 17(1), 207-224.

- Bakan, S., & Akçacı, T. (2015). Parasal aktarım mekanizması: Türkiye ekonomisi için beklenti kanalının geçerliliği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 44.
- Bozoklu, Ş. (2005). Banka kredisi aktarım mekanizması: Var yaklaşımı (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi.
- Büyükakin, F., Bozkurt, H., & Cengiz, V. (2009). Türkiye’de parasal aktarımın faiz kanalının granger nedensellik ve toda-yamamoto yöntemleri ile analizi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 33, 101-118.
- Cengiz, V., & Öruç, O. (2018). Para politikasının etkisinde sektörel asimetrikler: Türkiye için VAR analizi. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 55 (635), 51-64.
- Çiçek, M. (2005). Türkiye’de parasal aktarım mekanizması: Var (vektör otoregrasyonu) yaklaşımıyla bir analiz. *İktisat İşletme ve Finans*, 20(233), 82-105.
- Demir, F. (2014). Türkiye’de parasal aktarım mekanizması kanallarının etkinliği (Yüksek Lisans Tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi.
- Erdoğan, S., & Beşballı, S. G. (2011). Türkiye’de banka kredileri kanalının işleyişi üzerine ampirik bir analiz. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 11(1), 28-41.
- Erdoğan, S., & Yıldırım, D. (2008). Türkiye’de döviz kuru kanalının işleyişi: Var modeli ile bir analiz. *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 39, 94-108.
- Göktaş, D. (2010). Türkiye’de enflasyon stratejisi altında parasal aktarma mekanizması (Yüksek Lisans Tezi). Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- İnan, E. A. (2001). Parasal aktarım mekanizmasının kredi kanalı ve Türkiye. *Bankacılar Dergisi*, 39, 3-20.
- Kasapoğlu, Ö. (2007). Parasal aktarım mekanizmaları: Türkiye için uygulama (TCMB Uzmanlık Yeterlilik Tezi). Ankara: Şubat.
- Mishkin, F. S. (2001). The transmission mechanism and the role of asset prices in monetary policy (No. w8617). National Bureau of Economic Research.
- Mishkin, F. S. (1996). The channels of monetary transmission: Lessons for monetary policy (No. w5464). National Bureau of Economic Research.
- Norrbin, S. (2001). What have we learned from empirical tests of the monetary transmission effect (No. 121). Sveriges Riksbank Working Paper Series.
- Örnek, İ. (2009). Türkiye’de parasal aktarım mekanizması kanallarının işleyişi. *Maliye Dergisi*, 156(1), 104-125.
- Öztürkler, H., & Çermikli, A. H. (2007). Türkiye’de bir parasal aktarım kanalı olarak banka kredileri. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 44(514), 57-68.
- Paya, M. (2002). Para teorisi ve para politikası. 3. Baskı, İstanbul, Filiz Kitabevi.
- Sever, H. (2018). Türkiye’de parasal aktarım mekanizması; 1994-2017 dönemi. *Sakarya İktisat Dergisi*, 7(2), 44-68.
- Taş, S., Örnek, İ., & Utlu, S. (2012). Banka kredi kanalı ve Türkiye uygulaması. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(1), 53-74.
- Tay Bayramoğlu, A., & Allen, L. (2017). Inflation dynamics and monetary transmission in Turkey in the targeting regime. *Journal of Reviews on Global Economics*, 6, 1-14.
- Tay Bayramoğlu, A., & Yaman, N. (2018). Parasal aktarım mekanizması: Teori ve politikalar. İçinde Nurhan Şakar (Ed.), *İşletme ve Ekonomi Yazıları –I, Bölüm 22*, (ss. 483-509). Yayın No: 3816, İşletme-Ekonomi Dizisi: 985, İstanbul, Beta Yayınları.
- Yıldırım, D. Ç., & Mirasedoğlu, M. U. (2015). Aktarım mekanizmasının hisse senedi fiyatları kanalının etkinliğine ilişkin bir analiz. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(2), 105-126.

Araştırma Makalesi / Research Article

KONJONKTÜR DALGALARININ BELİRLEYİCİLERİ: G7 VE E7 ÜLKELERİ ÜZERİNE KARŞILAŞTIRMALI BİR ANALİZ*

Arş. Gör. Dr. Ali Gökhan YÜCEL 

Erciyes Üniversitesi, İİBF, Kayseri (agyucel@erciyes.edu.tr)

ÖZET

Konjonktür dalgaları konusunda yaklaşık bir asırdır araştırma yapılmasına rağmen, konjonktür dalgalarının nedenleri ve niteliği ile ilgili halen net bir sonuca ulaşılmış değildir. Piyasa ekonomilerinin yaşadığı dalgalanmalar sonucu yaşanan krizlerle ve durgunluklarla mücadele edebilmek için dalgaların yapısının iyi analiz edilmesi gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı konjonktür dalgalarının belirleyicilerini gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için ampirik olarak test etmektir. Bu amaca ulaşmak için G7 ve E7 ülkelerinin 1960-2017 dönemine ait yıllık verileri kullanılarak konjonktür dalgaları, kamu harcamaları, para arzı, toplam faktör verimliliği, seçimleri temsil eden kukla değişken, ticari açıklık oranı ve tarımsal üretim değişkenleri kullanılarak panel zaman serisi analizi gerçekleştirilmiştir. Uygulama kısmında yatay kesit bağımlılığı, ikinci nesil birim kök testleri ve ikinci nesil panel eşbütünleşme testleri gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın bulgularına göre hem G7 ülkelerinde hem de E7 ülkelerinde konjonktür dalgaları durağan bir süreçte sahip değildir. Dolayısıyla, gayrisafi yurtiçi hasılanın uzun dönem büyüme trendinden sapması olan nitelendirilen konjonktür dalgalanmaları zaman içerisinde uzun dönem trend değerine kendiliğinden dönmemektedir. Bu nedenle, politika yapıcıların aktif iktisat politikaları kullanarak konjonktür dalgalarına müdahale etmeleri gerekmektedir. Ayrıca, eşbütünleşme modeli tahmini sonuçlarına göre hem gelişmiş ülkelerde hem de gelişmekte olan ülkelerde hükümet harcamalarının ve para arzının konjonktür dalgalarını azaltıcı; ticari açıklığın ise konjonktür dalgalarını artırıcı etkisi vardır. Gelişmiş ülkelerde toplam faktör verimliliğinin konjonktür dalgalarını artırıcı etkisi var iken, gelişmekte olan ülkelerde ise seçimlerin konjonktür dalgaları üzerinde pozitif bir etkisi vardır. Tarımsal üretimin hasıladaki payı ile konjonktür dalgaları arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.

Anahtar Kelimeler: Konjonktür Dalgaları, Hodrick-Prescott Filtresi, Panel Veri Analizi, Fourier Panel KPSS, Panel Eşbütünleşme.

DETERMINANTS OF BUSINESS CYCLES:

A COMPARATIVE ANALYSIS BETWEEN G7 AND E7 COUNTRIES

ABSTRACT

Although business cycles have been investigated for nearly a century, there is still no clear conclusion on the causes and the nature of business cycles. In order to combat the crises and stagnation as a result of the fluctuations experienced by market economies, the structure of business cycles must be well analyzed. The aim of this study is to empirically test the determinants of business cycles for developed and developing countries. To achieve this aim, panel time series analysis was performed using the variables of government expenditure, money supply, total factor productivity, dummy variable representing elections, trade openness, and agricultural production for G7 and E7 countries covering the period of 1960-

* Bu çalışma, Prof. Dr. Ekrem ERDEM danışmanlığında tamamlanan “Konjonktür dalgalarının belirleyicileri: Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler üzerine uygulamalı bir analiz” başlıklı doktora tezinden üretilmiştir.

Bu çalışma, Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından SDK-2015-5480 kodlu proje ile desteklenmiştir.”

2017. In the empirical part of the study, cross-sectional dependency tests, second-generation panel unit root tests, and second-generation panel cointegration tests were applied. According to the empirical findings, business cycles are not stationary in both G7 and E7 countries. Therefore, business cycles that could be defined as deviations from the long-term economic growth trend of gross domestic product do not spontaneously return to the long-term trend value over time. For this reason, policymakers need to intervene in the business cycles by using active economic policies. According to the results of the cointegration model estimation, government expenditures and money supply are negatively related to business cycles both in E7 and G7 countries, while trade openness is positively related to business cycles. Total factor productivity and dummy variable representing elections are positively related to business cycles in G7 and E7 countries, respectively. Finally, there is no statistically significant relationship between the share of agricultural production and business cycles.

Keywords: Business Cycles, Hodrick-Prescott Filter, Panel Data Analysis, Fourier Panel KPSS, Panel Cointegration.

1. Giriş

Her ülkenin amacı belirli bir zamanda üretilen mal ve hizmetlerin piyasa değeri olan gayri safi yurtiçi hasılayı sürekli olarak artırmak suretiyle vatandaşların refah düzeyini yükseltmektir. Kısaca ekonomik büyüme olarak adlandırdığımız bu süreç sonunda bireyler daha yüksek yaşam standardına sahip olurlar. Ancak ekonomik büyüme dediğimiz olgu belli bir trend üzerinde ilerlemez; trend değerinin altında ya da üzerinde değerler alır. Gayrisafi yurtiçi hasılanın uzun dönem büyüme trendi etrafındaki salınımları olarak tanımlayabileceğimiz konjonktür dalgaları ekonomilerde istikrarsızlık yaratarak iktisadi birimlerin beklentileri üzerinde olumsuz etki yapar; ekonomide makro istikrarsızlıklara yol açar. Ayrıca, dalgalanmaların sık ve şiddetli olması ekonomiye olan güveni sarsacağından, iktisadi karar birimlerinin ileriye dönük beklentilerinin bozulmasına yol açarak yatırımları ve potansiyel girişimcileri de caydırır.

Konjonktür dalgaları günümüz piyasa ekonomilerinin tamamında karşılaşılan ve makro iktisat politikaları vasıtasıyla kontrol edilmeye çalışılan bir sorundur. Bu nedenle konjonktür dalgalarının yapısı, nedenleri ve etkileri iktisatçıların uzun yıllardan beri ilgisini çeken konuların başında gelmektedir. Bu ilginin en temel nedeni ise günümüz piyasa ekonomilerinde konjonktür dalgalarının oldukça sık görülmesi ancak açıklanması konusunda iktisat okulları arasında bir uzlaşma olmamasından kaynaklanmaktadır. Klasik iktisat modelinde piyasalar tam rekabetçi olduğu için piyasalara müdahale edilmediği sürece etkin çalışacak, hasıla ve refah maksimize edilecektir. Bu nedenle, devletin ekonomiye müdahalesi fayda yerine zarar verecektir. Özel mülkiyet haklarının korunması, ulusal savunmanın sağlanması, monopollerin kırılması ve eğitimin sağlanması gibi asli sorumluluklarının dışında devletin ekonomiye her müdahalesi etkinliği ve hasılayı azaltacaktır. Dolayısıyla, “birakınız yapsınlar bırakınız geçsinler” anlamına gelen “*laissez faire laissez passer*” de devletin ekonomide aktif bir iktisat politikası gerektirecek herhangi bir rolü olmadığını ortaya koymaktadır. Ancak klasik model tarihi boyunca baskın konjonktür dalgası teorisi olarak görüldüğü dönemlerde bile birkaç nedenden dolayı yoğun eleştirilmiştir. Birincisi, toplam talep doğrusunun tamamen etkisiz olması birçok iktisatçı için gerçekçi değildir. Para politikası veya tüketim üzerindeki başka dışsal değişkenlerin reel hasıla üzerinde gerçekten hiçbir etkisi yok mudur? İkincisi, piyasalarda

tam rekabet varsayımı tartışmaya açıktır. Fiyatlar ve ücretler gerçekten de tam esnek midir? Hanehalkları ve firmalar ekonominin mevcut koşulları hakkında gerçekten de tam bilgiye sahip midirler? Tam rekabet varsayımının dolaylı bir iması finansal sistemin konjonktür dalgalarında hiçbir etkisi olmadığıdır. Halbuki, finansal değişkenler ekonominin farklı evrelerinde artıp azalır. Ayrıca, büyük bunalım sonrasında krizlerin toplam arzdaki azalmadan kaynaklandığı görüşü fazla kabul görmemektedir. Zira, büyük bunalım döneminde aşırı mal arzı olmasına rağmen işsizlik çok yüksek oranlarda seyretmiştir.

Keynes ve Keynesyenlere göre ise kapitalist ekonomiler oldukça oynaktırlar ve toplum üzerinde oldukça yüksek maliyeti olan konjonktür dalgalarının istikrar bozucu etkilerinin azaltılması için makroekonomik politikaların yürütülmesi gereklidir. Hükümet müdahalesi olmadan, ekonomideki istikrarsızlıkların düzelmesi mümkün değildir.

Fiyatların tam esnek ve beklentilerin uyarlayıcı olduğu görüşlerine dayanan paracı model de iktisatçılar tarafından yoğun bir şekilde eleştirilmiş ve 1980'lerden itibaren gözden düşmeye başlamıştır. Parasal hareketlerin konjonktürün temel kaynağı olduğu ve para arzındaki istikrarlı bir artışın hasıladaki dalgalanmaları azaltacağı görüşü günümüzde çok az iktisatçı tarafından kabul görmektedir. Bununla birlikte, başta Milton Friedman olmak üzere parasal iktisatçılar tarafından öne sürülen görüşlerin bazıları yeni iktisat okullarına ışık tutarken, bazıları ise günümüzde halen etkisini sürdürmektedir. Paracı iktisatçıların iktisat literatürüne en önemli katkılarından biri hiç şüphesiz para politikasının önemi konusunda oluşturdukları farkındalıktır. Bu farkındalık Merkez Bankalarını uyguladıkları politikalar konusunda daha şeffaf olmaya yöneltmiştir. Parasalcıların literatüre önemli bir diğer katkıları ise ekonomide fiyat beklentilerinin önemini vurgulamış olmalarıdır. Nitekim, parasal iktisatın uzantısı olarak geliştirilen rasyonel beklentiler teorisi de ekonomik birimlerin "uyarlayıcı" beklentilerden ziyade "rasyonel" beklentilere sahip olduğunu öne sürmüşlerdir. Parasal iktisatçıların bir diğer önemli katkıları "istikrar politikalarının istikrar bozucu etkileri" olduğunu öne sürmeleri olmuştur. Politika uygulamalarının etkilerinin ortaya çıkmasındaki gecikmeler nedeniyle konjonktür dalgalanmalarını azaltıcı politikaların, tersine, konjonktür dalgalarının artırıcı etkileri olabileceğini iddia etmişlerdir.

Yeni Klasik iktisadın fiyatlarda tam esneklik ve esnek fiyatlar sayesinde tüm piyasaların Walrasgil genel denge sürecini gerçekleştirmesi görüşü pek gerçekçi görülmemiştir. Zira, ücret ve fiyatlar mutlaka belli bir ölçüde sert olacaktır. Nitekim, uzun süreli sözleşmelerin varlığı emek arz edenler ile emek talep edenlerin sözleşme süresi boyunca revizyona gitmesini engelleyecektir. Ayrıca ekonomide gerçekleşen son derece karmaşık olaylar uzmanlık bilgisi gerektirmektedir. Bütün bu itirazlara rağmen Yeni Klasik iktisat son 30-40 yıllık iktisat literatürüne damgasını vurmuş ve Keynesyen ekonominin yerini almıştır. Amerika Birleşik Devletleri'nde önde gelen üniversiteler genel makroekonomik yaklaşım olarak bu ekolü benimsemiş ve buna dayalı makroiktisat kitaplarını okutmuşlardır. 2008 küresel finans kriziyle birlikte rasyonel beklentiler teorisi ve yeni klasik okulun görüşleri ciddi biçimde sarsılmış ve Keynesyen yaklaşımlar yeniden ön plana çıkmıştır.

Kıt kaynakların etkin bir şekilde kullanılarak refah artışı için ekonomideki istikrarsızlıkların ortadan kaldırılması gerekmektedir. Bunu sağlamak için ise istikrarsızlığa yol açan faktörlerin doğru tespit edilmesi gerekmektedir. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelere konjonktür dalgalarının oynaklığı gelişmiş ülkelere kıyasla yüksektir ve konjonktür dalgalarının

dinamikleri gelişmiş ülkelerdekilerden farklılaşmaktadır. Piyasa ekonomilerinin yaşadığı dalgalanmalar sonucu yaşanan krizlerle ve durgunluklarla mücadele edebilmek için dalgaların yapısının iyi analiz edilmesi gerekmektedir. Bunu yapabilmek için de konjonktürel dalgaların makro ekonomik değişkenlerle olan ilişkisinin gelişmiş iyi analiz edilmesi gerekmektedir.

Konjonktür dalgaları üzerine yapılan çalışmalar sadece ekonominin genişleme ve daralma evrelerini anlamamızı sağlamamış aynı zamanda bir bütün olarak makroekonominin işleyişini daha iyi anlamamıza da büyük katkı sağlamıştır. Bununla birlikte, konjonktür dalgalarının nedenleri ve niteliği ile ilgili halen net bir sonuca ulaşılmış değildir. Konjonktür dalgalarının en önemli özelliği periyodik ve düzenli olmamalarıdır. Bu kapsamda özellikle gelişmekte olan ülkelerde sürdürülebilir büyüme sağlamak için her türlü istikrarsızlık kaynağının bertaraf edilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle, istikrarsızlığa ve dalgalanmalara yol açan faktörlerin açık bir şekilde ortaya konması gerekmektedir. Nitekim, Lucas (1981) çalışmasında konjonktür dalgalarının yapısal özelliklerinin anlaşılmasının doğru istikrar politikalarının oluşturulmasında birinci adım olduğunu belirtmektedir. Hodrick & Prescott ise (1997: 2) konjonktür dalgaları üzerine yapılan hiçbir tekil çalışmanın diğer çalışmaları domine etmediğini belirtmektedir. Bu açıdan bakıldığında, konjonktür dalgaları üzerine gerçekleştirilen her bir çalışma literatüre katkı sağlama potansiyeline sahiptir.

Çalışmamızın literatüre katkısı, hasıladaki dalgalanmaları oldukça uzun bir zaman aralığında, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için panel zaman serisi modelleri ile inceleyerek önceki çalışmalardan zaman, örneklem ve yöntem açısından farklılaşmasıdır. Bu kapsamda, 1960-2017 dönemi için gelişmiş yedi ülke (G7) ve gelişmekte olan yedi ülkenin (E7) gayrisafi yurtiçi hasıla, hükümet nihai tüketim harcamasının gayrisafi yurtiçi hasılaya oranı, geniş para arzının gayrisafi hasılaya oranı, toplam faktör verimliliği, seçim dönemlerini yansıtan kukla değişken, dışa açıklık oranı ve tarımsal katma değer gayrisafi hasılaya oranı değişkenleri analize dahil edilmiştir. Zaman aralığının genişliği karşılaşılan bütün kriz ve şokların etkilerinin modellenmesi avantajını sağlarken, iki farklı ülke grubu ise gelişmiş ülkelerin ve gelişmekte olan ülkelerin dinamiklerinin karşılaştırılmasına imkân sağlayacaktır. Çalışmamızın diğer bir katkısı ise, kullanılan ekonometrik modellerde kendisini göstermektedir. Konjonktür dalgalarının belirleyicilerine yönelik olarak yapılan ampirik çalışmalardaki en önemli eksiklik yatay kesit bağımlılığının dikkate alınmamasıdır. O'Connell'e göre (1998: 16) panel veri modellerinde yatay kesit bağımlılığı dikkate alınmadığı durumlarda istatistiklerin boyut ve güç özellikleri zayıflamakta ve test sonuçları etkilenmektedir. Hsiao (2014: 327) da analize konu olan seriler arasında yatay kesit bağımlılığı söz konusu ise bu durum dikkate alınmadan yapılan testlerin doğruluğu ve güvenilirliği etkileneceğini belirtmiştir. Baltagi & Pesaran (2007: 229) kesitler arası bağımsızlığı varsayan birinci nesil birim kök ve eşbütünleşme testlerinin yetersiz olduğunu ve ihmal edilen yatay kesit bağımlılığı durumunda önemli ölçüde boyut bozulmalarına yol açacağını belirtmişlerdir. Bu çalışma literatürde konjonktür dalgalarının belirleyicilerinin ikinci nesil panel veri modelleri ile araştırıldığı ilk çalışmadır.

Çalışmanın geri kalanı şu şekilde kurgulanmıştır. İkinci bölümde konjonktür dalgalarının belirleyicilerine yönelik kapsamlı bir literatür taraması yapılmıştır. Çalışmanın üçüncü bölümünü ise ekonometrik analiz kısmı oluşturmaktadır. Bu kısımda veri ve model tanıttıldıktan sonra bir dizi ekonometrik test gerçekleştirilmiş ve bulgular tartışılmıştır. Son bölümde ise elde edilen sonuçlara ve politika önerilerine yer verilmiştir.

2. Literatür Taraması

Ekonomik büyümenin belirleyicileri iktisat literatürün en çok tartışılan konuları arasındadır. Literatürde ekonomik büyümenin dinamiklerini farklı değişkenler kullanarak araştıran çok sayıda çalışma (Çetin vd., 2018; Ecevit vd., 2016; Erdem vd., 2016) vardır. Ancak ekonomik büyüme sürekli olarak uzun dönem trend değerinde ilerlemez; trend değerinin altında ya da üzerinde değerler alır. Uzun dönem büyüme trendi etrafındaki bu salınımlar ekonomide istikrarsızlıklara yol açar. IMF (2005) raporuna göre, konjonktür dalgalanmalarının belirleyicileri şu şekilde gruplandırılabilir: makroekonomik politikaların istikrarı (Fatas & Mihov, 2003), ticari ve finansal entegrasyon, finansal sektörün gelişimi (Easterly vd., 2001; Kose vd., 2003; Raddatz, 2006) ve kurumların kalitesi (Acemoglu vd., 2003; Mobarak, 2005; Quinn & Woolley, 2001). Ayrıca, konjonktür dalgaları sıklıkla ticari açıklık ile ilişkilendirilmektedir (Bejan, 2006; Bekaert vd., 2006; Cavallo vd., 2008; Kose vd., 2003; Rodrik, 1998). Konjonktür dalgalarını dış talep şokları üzerinden (Senhadji, 1998) finansal entegrasyon ve ticaret şokları ile ilişkilendiren çalışmalar (Davis, 2014; Gong & Kim, 2018; Kose, 2002) da mevcuttur. Literatürde konjonktür dalgalarının belirleyicileri olarak maliye politikası araçları da ele alınmaktadır (Alesina vd., 2008; Gali & Perotti, 2003; Lane, 2003).

Literatürde konjonktür dalgalarının belirleyici olarak politik faktörlerin ele alındığı çok sayıda çalışma mevcuttur. Demokrasi ile konjonktür dalgalanmaları arasındaki ilişkiyi araştıran birçok çalışmada demokrasinin dalgalanmalar üzerinde azaltıcı bir etkisi olduğu ortaya konulmuştur. Quinn & Woolley'e göre (2001) ülkelerin rejimleri ekonomik dalgalanmaları etkilemektedir. Bu işleyiş demokratik hükümetlerin ekonomileri istikrara kavuşturmak amacıyla otokratik rejimlere kıyasla daha fazla çaba harcamalarından kaynaklanmaktadır. Zira, seçmenler belirliliği belirsizliğe tercih etmekte ve oynak büyüme oranlarından dolayı politikacıları cezalandırmaktadırlar. Rodrik'e (1999) göre, demokratik kurumların farklı şekillerde sosyal bölünmelerin etkilerini ılımlaştırması nedeniyle demokratik ülkelerde hasıladaki dalgalanmalar daha iyi absorbe edilmektedir. Konjonktür dalgalarının belirleyicilerini araştıran çalışmaların genel çerçevesini ortaya koyduktan sonra literatürde yapılan bazı ampirik çalışmaları detaylıca ele alalım. Ferreira da Silva (2002), finansal sistemin gelişmişliği ile konjonktür dalgaları arasındaki ilişkiyi 1960-1997 yıllarını kapayacak şekilde seçilmiş 40 ülke için araştırmıştır. Yazar, konjonktür dalgalarını BP filtreleme yöntemiyle elde etmiş, Genelleştirilmiş Momentler Metodu (GMM) yaklaşımıyla değişkenler arasındaki ilişkiyi tahmin etmiştir. Çalışma sonuçlarına göre, finansal sistemin gelişmişliği arttıkça konjonktür dalgaları yumuşamaktadır. Bu nedenle finansal sistemdeki bilgi asimetrisinin azaltılması konjonktürel dalgalanmalarda azalmaya yol açacaktır.

Bacchetta & Caminal (2000), sermaye piyasalarındaki aksaklıkların hasıla dalgalanmaları üzerine etkisini dinamik genel denge modelleri kullanarak araştırmışlardır. Kredi piyasalarındaki asimetric bilginin kaynakların dağılımını etkilemesi nedeniyle hasıla hareketleri üzerinde etkisi vardır. Yazarların vardıkları temel sonuç şokların türüne bağlı olarak finansal kısıtların hasıladaki dalgalanmaları hem azaltabileceği hem de artırabileceğidir.

Ferreira-Tiryaki (2003), 40 ülke için 1961-1997 dönemi verilerini kullanarak finansal derinleşmenin konjonktür dalgaları üzerindeki etkisini Panel GMM yöntemi ile araştırmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, kısa dönemde finansal derinleşmenin konjonktürel dalgalanmalar üzerinde herhangi bir etkisi yumuşatıcı etkisi olmazken, uzun dönemde yumuşatıcı etkisi

bulunmaktadır. Finansal gelişmenin yumuşatıcı etkisi uzun dönemde gayrisafi hasılanın en oynak bileşeni olan yatırım üzerinde görülürken, tüketim üzerinde ise dalgalanmaları artırıcı bir etki ortaya çıkmaktadır.

Dreher & Vaubel (2004), 1975-1997 dönemi verilerini kullanarak 94 ülkenin Uluslararası Para Fonu'ndan (IMF) borçlanması ile seçimler arasındaki ilişkiyi statik panel veri analizi yöntemi ile incelemişlerdir. Çalışmanın sonuçlarına göre seçim öncesi dönemlerde IMF'den yeni borçlanmalar ciddi oranda artarken, seçim sonrası dönemlerden borçlanma büyük ölçüde azalmaktadır. Yazarlar, ahlaki tehlike olarak niteledikleri bu duruma çözüm olarak ülkelerin parasal genişleme artış oranlarını ile büyüme oranları dikkate alınarak borçlanma sınırlaması getirilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıca, mali bir önlem olarak da Avrupa Birliği'nde olduğu gibi bütçe açığının gayri safi yurtiçi hasılaya oranına sınır getirilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Buch vd., (2005), 24 OECD üyesi ülkenin 1960-2000 dönemi verilerini kullanarak finansal açıklık ile konjonktür dalgalarının oynaklığı arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışmanın sonuçlarında göre finansal açıklık ile konjonktür dalgalanmaları arasındaki ilişki şokların türüne bağlı olarak değişmektedir. Faiz oranlarındaki dalgalanma konjonktürel dalgalanmaları artırırken, hükümet harcamalarındaki oynaklıklar konjonktürel dalgalanmaları azaltmaktadır. Dolayısıyla, finansal olarak entegrasyonun olduğu piyasalarda para politikası daha etkin iken, tersi durumda maliye politikası daha etkindir.

Furceri & Karras (2007), 167 ülkenin 1960-2000 yıllık verilerini kullandıkları çalışmalarında konjonktür dalgaları ile ülke ölçekleri arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışma sonuçlarına göre ülkelerin büyüklükleri ile konjonktür dalgalarının oynaklığı arasında oldukça güçlü ve negatif bir ilişki mevcuttur. Diğer bir deyişle, küçük ülkelerde konjonktür dalgaları büyük ülkelere kıyasla daha oynaktır. Yazarlar farklı alt dönemler ve farklı filtreleme yöntemleri altında aynı sonuçlara ulaşmışlardır.

Ferreira-Tiryaki (2008), kayıt dışı ekonomi ile konjonktürel dalgalanmalar arasındaki ilişkiyi 1961-2002 dönemi için incelemişlerdir. Çalışmada ele alınan 47 ülke üzerine yapılan Panel GMM sonuçlarına göre kayıt dışı ekonominin büyüklüğü arttıkça tüketim, yatırım ve hasıla volatilitesi artmaktadır. Kayıt dışı faaliyet gösteren küçük firmaların verimsiz olmalarına kredi piyasalarına ulaşamamaları da eklenince ekonomideki dalgalanmalar bu firmaları oldukça savunmasız bırakmaktadır. Yazarlara göre, kurumsal reformlar yoluyla yasal olarak faaliyet göstermenin maliyeti azaltılarak kayıt dışı firmaların ekonomideki ağırlıkları azaltılırsa konjonktürel dalgalanmalar da yumuşayacaktır.

Dreher & Vaubel (2009), yabancı döviz rezervleri ile seçim dönemleri arasındaki ilişkiyi 149 ülkenin 1975-2001 yıllık verilerini kullanarak araştırmışlardır. Çalışma sonuçlarına göre seçim dönemlerinde yabancı döviz rezervlerinde ciddi bir azalış yaşanmaktadır. Yazarlara göre, mevcut iktidarlar kendilerinden sonraki yönetimlere döviz rezervi bırakmak yerine, mevcut rezervleri kullanarak yönetimlerini devam ettirme eğiliminde olmaktadır.

Malik & Temple (2009), gelişmekte olan ülkelerde hasıla oynaklığının yapısal belirleyicilerini araştırmışlardır. 1960-1999 döneminde gelişen 70 ülke üzerine yapılan analiz sonuçlarına göre ülkelerin coğrafi konumları ve kurumları ile konjonktürel dalgalanmalar arasında ilişki tespit edilmiştir. Yazarlara göre, denize uzak ülkeler dış ticaretlerinde belli

başlı ürünlerde yüksek oranda yoğunlaştıkları için bu durum dış ticarete yüksek dalgalanmaya ve dolayısıyla da hasılda yüksek dalgalanmaya neden olmaktadır. Diğer yandan, yazarlar coğrafyanın kader olmadığını belirterek gelişmiş bir mali sistem ve ekonomik reformlar sayesinde izolasyon ve ticaret yoğunluğu gibi coğrafya kaynaklı yan etkilerin bertaraf edilebileceğini öne sürmüşlerdir.

Rumler & Scharler (2011), emek piyasasındaki kurumlar ile konjonktür dalgaları arasındaki ilişkiyi 20 OECD ülkesinin 1970:1-2006:4 çeyreklik verilerini kullanarak araştırmışlardır. Çalışma sonuçlarına göre aktif olarak istihdam edilenlerin ne kadarının sendikaya üye olduğunu ifade eden sendika yoğunluğu ile hasıladaki dalgalanmalar arasında pozitif bir ilişki mevcuttur. Sendikalaşmanın konjonktürel dalgalanmalar üzerindeki etkisi reel katılıklardan kaynaklanmaktadır.

Lin & Kim (2014), büyümenin volatilitesi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi eşanlı denklem sistemleri kullanarak araştırmışlardır. Yazarlar, 158 ülke için 1960-2010 dönemi verilerini kullanarak büyümenin oynaklığı arttıkça büyüme oranlarının düştüğünü tespit etmişlerdir. Dolayısıyla, kısa dönemde ekonomik dalgalanmaları azaltıcı istikrar politikaları uzun dönem büyüme oranlarının artmasına katkıda bulunacaktır.

Konstantakopoulou & Tsionas (2014), 20 OECD ülkesinde konjonktür hareketlerinin uyumunu 1960-2010 dönemi çeyreklik verilerini kullanarak araştırmışlardır. Yazarlar, konjonktür bileşenlerini Hodrick-Prescott, Baxter-King ve Christiano-Fitzgerald yöntemleriyle elde etmişlerdir. Çalışma sonuçlarına göre Euro bölgesinde iki farklı konjonktür hareketi gözlemlenmektedir: Almanya, İtalya ve Fransa'nın yer aldığı birinci grup ülkeler Euro-bölgesi konjonktürel dalgalanmalarına tabi iken, Amerika Birleşik Devletler, İngiltere ve Kanada'nın yer aldığı ülkeler küresel konjonktür hareketlerine tabidir. Yazarlar ayrıca ARDL testi ile konjonktür dalgalanmalar arasında uzun dönem ilişkinin varlığını ortaya koymuşlardır.

Şimşek (2015), politik istikrarın konjonktürel dalgalanmalar üzerindeki etkisini 66 orta-alt ve orta-üst gelirli ülke için 2002-2013 dönemi yıllık verilerini kullanarak havuzlanmış EKK, rassal etkiler ve sabit etkiler modelleri kullanarak incelemiştir. Çalışma sonuçlarına göre politik istikrar endeksi ile konjonktürel dalgalanmalar arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Politik istikrarsızlık siyasi belirsizliği artırmakta ve karar birimlerinin geleceği dönük algılarını olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle de piyasa işleyişi bozulmakta ve verimlilik azalmaktadır. Bu durum da yatırım ve büyüme üzerinde negatif yönde bir etki oluşturmakta ve dolayısıyla konjonktürel dalgalanmalara neden olmaktadır.

Papageorgiou vd. (2016), 1995-2012 dönemi yıllık verilerini kullanarak Avrupa Parasal Birliği (EMU) ülkelerinde konjonktür dalgalarının belirleyicilerini araştırmışlardır. Çalışmanın önemli sonuçlarından biri seçimlerin konjonktür dalgalarının volatilitisini artırmasıdır. Yazarlara göre, seçim öncesinde vergileme oranlarında azalış ve sosyal ödeme fonlarında artış seçim dönemlerinden sonra ise siyasi görüş fark etmeksizin harcamalarda görülen sıkı duruş dalgalanmaların volatilitisini artırmaktadır. Diğer yandan, parasal birlik oluşumu konjonktürel dalgalanmaların volatilitisini azaltmaktadır. Papageorgiou vd. (2016)'e göre ortak para politikası izlenilmesi sayesinde ticari açıklığın artması ve finansal entegrasyonun derinleşmesi ekonomideki dalgalanmaların şiddeti azalmaktadır.

Djennas (2016), finansal gelişmişliğin konjonktürel hareketler üzerindeki etkisini geleneksel ve İslami bankacılık açısından ele almıştır. Yazar, 6 yeni sanayileşmiş ve 8 İslam ülkesi olmak üzere toplamda 14 ülkenin 1980-2013 dönemi yıllık verilerini kullandığı çalışması sonuçlarına göre İslami bankacılık ilkelerini kullanan ülkelerin kriz ve ekonomik daralma dönemlerinde geleneksel bankacılık sistemi uygulayan ülkelere kıyasla daha iyi performans gösterdiklerini iddia etmiştir. Bu durum İslami bankacılığın geçerli olduğu ülkelerde finansal krizler yaşanmadığı anlamına gelmemekte, İslami bankacılığın ilkeleri sayesinde konjonktürel daralmalarının süresinin nispeten daha kısa ve şiddetinin nispeten daha hafif olduğu anlamına gelmektedir.

Ibrahim & Alağidede (2017), finansal gelişmenin konjonktür dalgaları üzerindeki etkisini 23 Sahra altı Afrika ülkesinde 1980-2004 dönemi için araştırmışlardır. Yazarlara göre, gelişmiş bir finansal sistem konjonktür dalgalanmalarını azaltırken, finansal sistemin zayıf olması durumunda dalgalanmalar şiddetlenecektir. Ayrıca, yazarlar parasal kaynaklı şokların reel şoklardan daha fazla kalıcı olduğunu öne sürerek, konjonktür dalgalanmalarını yumuşatmak için Merkez Bankalarına önemli görevler düştüğünü belirtmişlerdir.

Kılınç & Berberoğlu (2018), OECD ülkelerinde kâr oranları ile konjonktür arasındaki ilişkiyi 1995-2016 dönemi için panel birim kök, yatay kesit bağımlılığı ve Panel ARDL yöntemleriyle araştırmışlardır. Çalışma sonuçlarına göre ele alınan dönem için OECD ülkelerinde kâr oranları konjonktür yönlü hareket etmektedir. Dolayısıyla, hasıla düzeyi uzun dönem trend değerinin üzerine çıktığında kâr oranlarında artış olacaktır.

Lin vd. (2018), yolsuzluk ve zayıf yönetimlerin konjonktür dalgalarına olan etkilerini 155 ülke için 1995-2015 dönemini kapsayacak şekilde araştırmışlardır. Panel en küçük kareler yöntemi sonuçlarına göre yolsuzluk oranlarındaki artış konjonktür dalgalanmalarını da artırmaktadır.

Tang (2018), konjonktür dalgalarını oldukça farklı bir şekilde ele aldığı çalışmasında bilimsel ve teknik yayınların konjonktürel dalgalanmalar üzerindeki etkisini farklı ülke grupları için araştırmıştır. Çalışmanın bulgularına göre orta-gelir, OECD ve yüksek-gelir ülkelerde bilimsel yayınlar ile konjonktür dalgaları arasında oldukça güçlü ve negatif bir ilişki mevcuttur. Bu ilişki kantitatif olarak bilimsel ve teknik yayınların logaritmik sayısında her %10'luk artış karşısında hasıla dalgalanmalarında %1,5 dolaylarında bir azalış olarak ifade edilmiştir. Diğer yandan, Doğu Asya, düşük-gelir ve Sahra altı Afrika ülkelerinde bu etki ya bulunamamış ya da çok zayıf bulunmuştur. Tang'e göre (2018: 70), bilimsel ve teknik araştırmalar sonucunda üretilen bilgi ve fikirler kullanılarak yeni teknolojiler geliştirilmekte, sanayi üretimi çeşitlendirilmektedir; bu sayede ülkeler dış şoklara karşı daha dirençli bir hale gelerek hasıla dalgalanmaları daha istikrarlı bir yapıya kavuşmaktadır.

Konjonktür dalgaları ile ilgili yapılan ampirik çalışmalar ve bulgular Tablo 1'de özetlenmiştir. Tablo 1'de görüleceği üzere, gerçekleştirilen çalışmaların büyük çoğunluğunda tek bir ülke grubu analiz edilmiştir. Bu tahmin yöntemi eleştiriye açıktır. Zira, çok sayıda ülke üzerine gerçekleştirilen çalışmalarda seçilen ülke grubunun çeşitliliği tahmin sonuçlarına etki edecektir. Gelir düzeyi yüksek bir ülke ile düşük bir ülkenin verileri kullanılarak tek bir parametre tahmini yanlı sonuçlara yol açabilecektir. Nitekim, Kose ve arkadaşlarına göre (2003: 3), gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde konjonktür hareketlerinin dinamikleri

farklılaşmaktadır. Rand & Tarp (2002: 2084), gelişmekte olan ülkelerdeki hasıla dalgalanmaları gelişmiş ülkelerdeki dalgalanmalardan büyük ölçüde farklılık arz ettiğini belirtmektedir. Yazarlar, gelişmekte olan ülkelerde dalgalanmaların daha kısa olduğunu ve dönüm noktalarının da farklılaştığını belirtmektedir. Ayrıca, literatürde gerçekleştirilen çalışmalarda ekonometrik tahmin yöntemi olarak statik veya dinamik panel veri analizi kullanılmıştır. Bu yöntemlerde ülkeler arasındaki karşılıklı bağımlılık ilişkisi dikkate alınmamaktadır. Panel veri modellerinde yatay kesit bağımlılığı dikkate alınmadığı durumlarda istatistiklerin boyut ve güç özellikleri zayıflamakta ve test sonuçları etkilenmektedir. Konjonktür dalgaları ise yapısı itibariyle yatay kesit bağımlılığına sahip serilerdir. Zira, günümüzde gelişmiş ülkelerde ortaya çıkan bir şok çeşitli aktarım mekanizmaları vasıtasıyla diğer ülkelere kısa sürede ihraç edilebilmektedir. Nitekim, 2008 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde patlak veren kriz önce gelişmiş ülke piyasalarını daha sonra ise gelişmekte olan ülke piyasalarını etkilemiştir. Dolayısıyla, panel zaman serisi modellerinde yatay kesit bağımlılığının modellenmesi elde edilecek olan tahmincilerin yansız olması açısından büyük önem taşıdığı gibi makroekonomik işleyişin de daha iyi modellenmesini sağlayacaktır.

Tablo 1: Konjonktür Dalgalarının Belirleyicilerine Yönelik Ampirik Literatür Özeti

YAZAR(LAR)	ÖRNEKLEM	DÖNEM	FİLTRELEME METODU	YÖNTEM	TEMEL BULGULAR
Karras & Song (1996)	24 OECD ülkesi	1960-1990	Hodrick-Prescott	EKK	Konjonktür dalgaları para arzı ve Solow bakiyesi ile pozitif, kamu sektörü büyüklüğü ile negatif ilişkilidir.
Ferreira da Silva (2002)	40 ülke	1960-1997	Baxter-King	Panel GMM	Finansal sistemin gelişmişliği arttıkça konjonktür dalgaları yumuşamaktadır.
Ferreira-Tiryaki (2003)	40 ülke	1961-1997	Band-Pass	Panel GMM	Finansal gelişme ile konjonktür dalgaları arasında kısa dönemde ilişki yokken, uzun dönemde negatif ilişki vardır.
Dreher & Vaubel (2004)	94 ülke	1975-1997	GSYİH büyüme oranı	OLS, 2SLS, GMM	Seçim öncesi dönemlerde IMF'den borçlanma artarken, seçim sonrası azalmaktadır.
Buch vd. (2005)	24 OECD ülkesi	1960-2000	Baxter-King	Panel GMM	Faiz oranındaki dalgalanmalar konjonktürel dalgalanmaları artırırken, hükümet harcamalarındaki dalgalanmalar konjonktürel dalgalanmaları azaltmaktadır.

Tablo 1 devam

Shamim (2006)	61 ülke	1970-2002	Hodrick-Prescott	Panel GMM	Gelişmiş finansal sisteme sahip ülkelerde konjonktür dalgalarının volatilitesi düşmektedir.
Christodoulou (2007)	OECD üyesi olan ve olmayan toplam 76 ülke	1973-1997	Hodrick-Prescott ve Baxter-King	Üç aşamalı EKK	OECD üyesi olan ve olmayan ülkelerde konjonktür dalgalarının belirleyicileri farklılaşmaktadır.
Furceri & Karras (2007)	167 ülke	1960-2000	GSYİH büyüme oranı, Hodrick-Prescott ve Band-Pass	Panel EKK, Sabit Etkiler ve Araç Değişken	Ülkelerin büyüklüğü ve konjonktür dalgaları arasında oldukça güçlü ve negatif bir ilişki vardır. Küçük ülkelerdeki konjonktür dalgalanmaları büyük ülkelere kıyasla daha oynaktır.
Yang (2008)	138 ülke	1968-2002	Kişi başı reel GSYİH büyüme oranının standart sapması	Panel GMM	Demokrasi-dalgalanma ilişkisi toplumların etnik yapısına bağlıdır. Etnik çeşitliliğin yüksek olduğu toplumlarda demokrasi hasıla dalgalanmalarını kayda değer bir biçimde azaltırken; etnik çeşitliliğin düşük olduğu toplumlarda anlamlı bir ilişki yoktur.
Ferreira-Tiryaki (2008)	47 ülke	1961-2002	Baxter-King	Panel GMM	Kayıt dışı ekonominin büyüklüğü arttıkça hasıla, yatırım ve tüketimde oynaklıklar artacaktır.
Klomp & de Haan (2009)	100 ülke	1960-2005	Hodrick-Prescott	Dinamik Panel	Demokrasi hasıladaki dalgalanmaları azaltmaktadır.
Dreher & Vaubel (2009)	149 ülke	1975-2001	Hodrick-Prescott	Panel GMM	Yabancı döviz rezervleri ile seçim öncesi dönemler arasında negatif ilişki vardır.
Malik & Temple (2009)	Gelişmekte olan 70 ülke	1960-1999	Büyüme oranının standart sapması	Bayesian yaklaşım	Denize uzak ülkelerin dış ticaretlerindeki ürün çeşitliliğinin az olması dış şoklara daha fazla maruz kalmalarına neden olmaktadır.
Rumler & Scharler (2011)	20 OECD ülkesi	1970:1-2006:4	Hodrick-Prescott	Tesadüfi Etkiler	Reel katılıklar nedeniyle artan sendikalaşma oranı konjonktürel dalgalanmaları artırmaktadır.
Çakır & Kabundi (2013)	BRICS ülkeleri	1995Q1-2009Q4	Corbae-Ouliaris	Dinamik faktör modeli	İkili ticaret ve finansal entegrasyon ülkeler arasındaki konjonktür hareketlerinin uyumunu sağlamaktadır.

Tablo 1 devam

Lin & Kim (2014)	158 ülke	1960-2010	Kişi başı büyüme oranının standart sapması	Sabit ve rassal etki modeli	Ekonomik büyümedeki oynaklığın ekonomik büyüme üzerinde negatif etkisi vardır.
Konstantakopoulou & Tsionas (2014)	20 OECD ülkesi	1960-2010	Hodrick-Prescott, Baxter-King ve Christiano-Fitzgerald	ARDL	OECD ülkelerinde iki farklı konjunktur hareketi gözlemlenmektedir.
Şimşek (2015)	66 orta-üst ve orta-alt gelirli ülke	2002-2013	Christiano-Fitzgerald ve Corbae-Ouliaris	Statik Panel	Politik istikrarsızlık konjunkturle dalgalanmaları artırmaktadır.
Papageorgiou vd. (2016)	EMU ülkeleri	1995-2012	Hodrick-Prescott ve Baxter-King	Panel ARDL	Ortak para politikası ve finansal entegrasyon konjunktur dalgalanmalarını yumuşatmaktadır.
Djennas (2016)	8 İslam ülkesi ve 6 yeni sanayileşmiş ülke	1980-2013	Hodrick-Prescott ve Wavelet Yöntemi	Panel GMM	İslami bankacılık, konjunktur dalgalanmaları yumuşatmak için geleneksel bankacılığa kıyasla nispeten daha iyi bir alternatiftir.
Erdem & İlgin (2017)	49 az gelişmiş ve gelişmekte olan ülke	1985-2012	Hodrick-Prescott	Panel GMM	Hasıla açığının kamu borç stoku üzerinde negatif etkisi vardır.
Ibrahim & Alagidede (2017)	23 Sahra altı ülkesi	1980-2014	Spektral Yaklaşım	Panel ARDL	Finansal gelişme arttıkça konjunkturle dalgalanmalar azalmaktadır.
Lin vd. (2018)	155 ülke	1995-2015	Hodrick-Prescott	Panel EKK	Yolsuzluk oranlarının yüksek olduğu ekonomiler daha fazla konjunktur dalgalanmalarına maruz kalmaktadır.
Kılınç & Berberoğlu (2018)	OECD Ülkeleri	1995-2016	Hodrick-Prescott	Panel ARDL	Hem kısa hem de uzun dönemde kâr oranları ile konjunktur arasında pozitif ilişki vardır.
Tang (2018)	169 ülke	1980-2009	Kişi başı reel GSYİH büyüme oranının standart sapması	Tesadüfi etkiler ve Panel GMM	Bilimsel ve teknik yayınlar orta gelirli ülkelerde, OECD ülkelerinde ve yüksek gelirli ülkelerde hasıladaki dalgalanmaları azaltmaktadır.
Zouaoui vd. (2018)	Gelişmekte olan 50 ülke	1960-2016	Kişi başı GSYİH büyüme oranının standart sapması	Yarı parametrik sabit etkiler	Finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasında birçok dönüm noktasına sahip lineer olmayan bir ilişki vardır.

3. Veri Seti, Model ve Ekonometrik Metodoloji

3.1. Veri Seti ve Model

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde konjonktür dalgalarının belirleyicilerinin araştırıldığı bu çalışmada gelişmiş ülkeler örneklemini G7 (Group of Seven) ülkeleri oluşturmaktadır. Çalışmamızda gelişmekte olan ülkeler olarak ise E7 (Emerging Seven) ülkeleri seçilmiştir. Yükselen ülkeler olarak kabul edilen E7 ülkeleri, PriceWaterhouseCoopers (PWC) 2017 raporuna göre, 2050 yılındaki G7 ülkelerinin altısı şimdiki E7 ülkelerinden oluşacaktır. Analize konu olan ülkelerin listesi Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Analize Dahil Edilen Ülkeler

G7 Ülkeleri	E7 Ülkeleri
ABD	Brezilya
Almanya	Çin
Birleşik Krallık	Endonezya
Fransa	Hindistan
İtalya	Meksika
Japonya	Türkiye
Kanada	Güney Afrika

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde konjonktür dalgalarının belirleyicilerinin araştırıldığı bu çalışmada konjonktür dalgalarının belirleyicileri Ferreira da Silva (2002), Karras & Song (1996) ve Papageorgiou vd. (2016) çalışmaları temel alınarak oluşturulmuştur¹. Analize konu olan dengeli makro panel regresyon denklemi aşağıda gösterilmektedir:

$$CYC = \alpha_i + \delta_i t + \beta_{1i} GOV_{it} + \beta_{2i} BM_{it} + \beta_{3i} TFP_{it} + \beta_{4i} POL + \beta_{5i} OPEN_{it} + \beta_{6i} AGR_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Burada $i=1,2,...,N$ olmak üzere paneldeki yatay kesit sayısını; $t=1960,..., 2017$ olmak üzere zaman boyutunu; α_i ve δ_i sırasıyla ülke spesifik etkileri ve deterministik trendi; ve ε_{it} idiosinkratik hataları göstermektedir. CYC değişkeni reel gayri safi yurt içi hasıladan Hodrick- Prescott filtremesi sonucu elde edilen trendden sapmaları yani “konjonktür dalgalarını, GOV değişkeni kamu harcamalarının GSYİH’ye oranını, BM değişkeni geniş para arzının GSYİH içerisindeki payını, TFP değişkeni teknoloji şoklarını ve POL değişkeni seçim dönemlerini temsil eden kukla değişkenleri, OPEN değişkeni ihracat ve ithalat toplamının GSYİH içerisindeki yüzde oranı olup ticari açıklığı ve AGR tarımsal üretimin GSYİH içerisindeki payını temsil etmektedir. Analizde kullanılan seriler yıllık olduğu için mevsimsellik etkisi taşımamaktadır. Zaman serisinin 1960-2017 yılları arasını kapsaması nedeniyle G7 ve E7

1 Değişkenlerin seçiminde oldukça önemli bir diğer kriter de analize konu olan 14 farklı ülkenin 1960 yılından başlayarak zaman serisi verilerinin temin edilebilmesidir. Bu denli uzun bir zaman serisi ülke ve değişken sayısında önemli sınırlamalara yol açmaktadır.

ülkelerinde yaşananlar şokların ve krizlerin etkileri veriler içerisinde kendisini gösterecektir. Çalışmada kullanılacak olan değişkenlerin tanımları ve kaynakları Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3: Analizde Kullanılacak Olan Değişkenler

Değişken	Tanımı	Veri Kaynağı
GDP	Gayrisafi Yurtiçi Hasıla	Penn Dünya Tablosu 9.1
GOV	Hükümetin nihai tüketim harcamasının GSYİH'ye oranı	Dünya Ekonomik Göstergeleri, Dünya Bankası
BM	Geniş para arzının GSYİH'ye oranı	Uluslararası Finans İstatistikleri, Uluslararası Para Fonu
TFP	Toplam faktör verimliliği	Penn World Tablosu 9.1
POL	Seçim dönemlerinde 1, diğer dönemlerde 0 değerini alan kukla değişken	Küresel Seçimler Veritabanı
OPEN	Dışa açıklık oranı	Dünya Ekonomik Göstergeleri, Dünya Bankası
AGR	Tarımsal katma değer GSYİH'ye oranı	Dünya Ekonomik Göstergeleri, Dünya Bankası

(1) numaralı eşitlikte yer alan bağımsız değişkenlerin teorik olarak beklenen etkileri şu şekilde ifade edilebilir. Kamu harcamalarının GSYİH'ye oranı (GOV) kullanılarak maliye politikasının konjonktür dalgaları üzerindeki etkisi araştırılacak olup, kamu harcamalarında meydana gelecek bir artışın konjonktür dalgaları üzerinde düzleştirici bir etkisinin olacağı (Evans & Karras, 1996; Ferreira da Silva, 2002) ve dolayısıyla katsayısının negatif olması beklenmektedir. Günümüzde gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin tamamı ekonomilerini istikrara kavuşturmak için para politikası araçlarını kullanmaktadırlar. Geniş para arzının GSYİH'ye oranı (BM) finansal derinliği temsil etmekte olup, finansal gelişmişlik arttıkça konjonktür dalgalarının yumuşaması (Buch & Pierdzioch, 2005; Darrat vd., 2005; Greenwald & Stiglitz, 1993) ve dolayısıyla parametrenin negatif olması beklenmektedir. Teknoloji şokları doğrudan gözlemlenebilen bir değişken olmadığı için toplam faktör verimliliği ile temsil edilmiştir. Reel Konjonktür Dalgaları teorisine göre, konjonktürel dalgalanmaların temel sebebi teknoloji şoklarıdır. Teknoloji şoklarını temsil etmek amacıyla kullanılan toplam faktör verimliliği (TFP) değişkeninin katsayısının pozitif olması beklenmektedir (Ferreira-Tiryaki, 2003; Ferreira da Silva, 2002). Politik Konjonktür Dalgalanmaları teorisine göre iktidarlar tekrar seçilebilmek için seçim dönemlerinde genişletici politikalar izlerken seçim sonrası dönemde daraltıcı politikalar izlemekte ve bu durum dalgalanmalara neden olmaktadır. Bu sebeple seçim dönemlerini temsil eden kukla değişkenin (POL) katsayısının pozitif olması beklenmektedir (Erdem & İlgün, 2017). Ticari açıklığın (OPEN) konjonktürel dalgalanmalar üzerinde etkisi konusunda literatürde bir uzlaşma yoktur. Gosseli & Parent (2005) ticari açıklık arttıkça ülke dış şoklara daha fazla maruz kalacağı için katsayının pozitif olmasını beklerken, Ferreira da Silva (2002), ticari açıklık arttıkça iç şokların dışarıya transfer edileceğini öne sürerek katsayının negatif olacağını belirtmektedir. Tarımsal üretimin GSYİH'ye oranı (AGR) değişkeni kullanılarak konjonktürel dalgalanmalar sektörel bir açıdan ele alınacaktır.

Tarımsal üretim niteliği itibariyle doğa ve hava koşullarına bağlı olması nedeniyle konjonktürel dalgalanmalar üzerine pozitif etkisi olduğu beklenmektedir (Erdem & Yucel, 2017; Evans & Karras, 1996).

3.2. Konjonktür Bileşenin Elde Edilmesi

Bu çalışmada literatürde (Blackburn & Ravn, 1992; Chebbi vd., 2014; Chisté & van Vuuren, 2014; Danthine & Donaldson, 1993; Dickerson vd., 1998; Fiorito & Kollintzas, 1994; Konstantakopoulou & Tsionas, 2014; Montoya & de Haan, 2008; Paweła, 2018) ve çeşitli uluslararası kuruluşlar (European Commission, 2003; IMF, 2008, 2015; OECD, 2011) tarafından konjonktür dalgalarını elde etmek ve hasıla açığını hesaplamak için sıklıkla kullanılması ve karşılaştırma yapma imkânı sağlaması nedeniyle Hodrick-Prescott (HP) filtresi kullanılmıştır. HP filtresinin konjonktür dalgaları elde etmede oldukça güvenilir bir yöntem olduğu farklı çalışmalarda (Artis & Zhang, 1997; Dickerson vd., 1998) ortaya konulmuştur.²

Konjonktür dalgaları aşağıdaki denklemin minimizasyonu ile elde edilir (Hodrick & Prescott, 1997: 3):

$$\min \left(\sum_{t=1}^T (y_t - y_t^n)^2 + \lambda \sum_{t=1}^{T-1} [(y_{t+1}^n - y_t^n) - (y_t^n - y_{t-1}^n)]^2 \right) \quad (2)$$

Yukarıdaki eşitlikte y_t gayrisafi yurtiçi hasıla serisi, y_t^n hasılanın trend bileşeni ve λ ise trenddeki oynaklığı cezalandıran düzeltme parametresidir. Eşitlikteki ilk terim hasılanın trend değerinden sapmasının karelerinin toplamını ifade ederken, ikinci terim trendin ikinci farkının karelerinin toplamını ifade etmektedir. (2) numaralı minimizasyon problemindeki λ parametresinin değeri büyüdükçe düzeltme faktörü büyüyecek ve daha yumuşak (smooth) bir trend elde edilecek, küçüldükçe trend serisi gözlemlenen seriye yaklaşacaktır (Massmann vd., 2003: 100). Düzeltme parametresi olarak yıllık verilerde Ravn & Uhlig'in (2002) önerisi doğrultusunda 6,25 değeri alınmıştır.

3.3. Yatay Kesit Bağımlılığı Testi

Yatay kesit bağımsızlığı, paneli oluşturan kesitlerin birinde meydana gelecek bir şoktan diğer kesitlerin etkilenmediği anlamına gelmektedir. Günümüzde ülkelerin arasında artan ekonomik ilişkiler ve finansal entegrasyon neticesinde oldukça katı bir varsayım olan bu durumun test edilmesi gerekmektedir. Yatay kesit bağımlılığı küresel bir şoktan kaynaklanabileceği gibi ülkeler veya bölgeler arasında yayılma etkisi sonucu da ortaya çıkabilir. Kaynağı ne olursa olsun panel veri modellerinde yatay kesit bağımlılığı dikkate alınmadığı durumlarda istatistiklerin boyut ve güç özellikleri zayıflamakta ve test sonuçları etkilenmektedir (O'Connell, 1998: 16). Dolayısıyla, analize konu olan seriler arasında yatay

2 Elbette ki HP filtresinin birtakım zayıflıkları da yok değildir. Muhtelif çalışmalarda ortaya konulan (Billmeier, 2014; Cogley & Nason, 1995; Harvey & Jaeger, 1993; King & Rebelo, 1993) bu zayıflıklar iki başlık altında toplanabilir. Birincisi, filtredeki λ değerinin belirlenmesindeki zorluktur (Saxena & Cerra, 2000: 4). Mekanik bir şekilde HP filtresi kullanılması sonucu sahte konjonktür dalgaları üretilebilir. İkincisi ise, tüm iki yanlı filtre yöntemlerinde olduğu gibi HP filtresinde de dönem sonu yanlılık problemi bulunmasıdır. Bu problem özellikle tahminin öngörü amaçlı kullanılması durumunda ortaya çıkmakta ve ilave gözlemler geldikçe farklı tahminler elde edilebilmektedir (Serju, 2007: 3) Diğer yandan, Ravn ve Uhlig'e göre (2002: 371), yeni filtreleme yöntemleri geliştirilse de, HP filtresi standart bir trend ayırma yöntemi olarak varlığını sürdürmeye devam edecektir.

kesit bağımlılığı söz konusu ise bu durum dikkate alınmadan yapılan testlerin doğruluğu ve güvenilirliği etkilenecektir (Hsiao, 2014: 327).

Panel veri analizinde birinci ve ikinci nesil birim kök testleri arasında seçim yapmak için analizde kullanılacak olan seriler arasında yatay kesit bağımlılığı olup olmadığının tespiti gereklidir. Tablo 4’te modelde kullanılacak olan değişkenlerin tamamına uygulanan LM (Breusch & Pagan, 1980), CD_{LM} ve CD (Pesaran, 2004) ve LM_{adj} (Pesaran vd., 2008) olmak üzere dört farklı yatay kesit bağımlılığı test sonuçları yer almaktadır. Test sonuçları incelendiğinde E7 ülkelerindeki serilerinin tamamında ve G7 ülkelerinde ticari açıklık serisi hariç serilerin tamamında “yatay kesit bağımlılığı yoktur” şeklindeki boş hipotez %1 anlam düzeyinde oldukça güçlü bir şekilde reddedilmektedir. G7 ülkelerinde ticari açıklık serisinde ise yatay kesit bağımlılığı CD testinde reddedilemezken, LM, CD_{LM} ve LM_{adj} testlerinde reddedilmektedir. CD testinin $N>T$ durumunda geçerli bir test olması (Pesaran, 2004: 5) nedeniyle LM ve CD_{LM} testlerinin sonuçları doğrultusunda bu seride de yatay kesit bağımlılığı mevcuttur.

Seriler arasında istatistiki olarak yatay kesit bağımlılığının olması iktisadi açıdan analize konu olan değişkenlerin herhangi birinde ortaya çıkacak olan şokun zamanla diğer ülkelere de yayılacağı anlamına gelmektedir. Bu durum ekonomilerin küreselleşmesinin ve entegrasyonlarının doğal bir sonucudur. Nitekim, 2007 yılında G7 üyesi olan ABD’nin konut piyasalarında patlak veren finansal kriz önce gelişmiş ülkelerdeki finans piyasalarını, daha sonra gelişmekte olan ülkelerdeki finans piyasalarını ve sonrasında ise bu ülkelerin reel piyasalarını etkilemiştir.

Tablo 4: Yatay Kesit Bağımlılığı Testi Sonuçları

	LM	CD_{LM}	CD	LM_{adj}
E7 Ülkeleri				
CYC	84.485*** (0.000)	11.121*** (0.000)	-4.156*** (0.000)	16.782*** (0.000)
GOV	77.664*** (0.000)	8.744*** (0.000)	-4.805*** (0.000)	10.827*** (0.000)
BM	90.235*** (0.000)	10.683*** (0.000)	-2.849*** (0.002)	13.658*** (0.000)
TFP	49.947*** (0.000)	4.467*** (0.000)	-4.915*** (0.000)	14.416*** (0.000)
OPEN	70.904*** (0.000)	7.700*** (0.000)	-3.123*** (0.001)	12.118*** (0.000)
AGR	50.616*** (0.000)	4.570*** (0.000)	-5.016*** (0.000)	36.908*** (0.000)

Tablo 4 devam

G7 Ülkeleri				
CYC	96.185*** (0.000)	12.454*** (0.000)	-4.845*** (0.000)	20.577*** (0.000)
GOV	110.911*** (0.000)	13.874*** (0.000)	-5.119*** (0.000)	29.707*** (0.000)
BM	68.852*** (0.000)	7.384*** (0.000)	-3.689*** (0.000)	19.539*** (0.000)
TFP	66.730*** (0.000)	7.056*** (0.000)	-4.719*** (0.000)	16.322*** (0.000)
OPEN	159.703*** (0.000)	21.402*** (0.000)	0.502 (0.308)	30.071*** (0.000)
AGR	54.578*** (0.000)	6.128*** (0.000)	-6.192*** (0.000)	42.127*** (0.000)

Notlar: *** %1 anlam düzeyindeki istatistiki anlamlılığı vermektedir. Regresyonlar sabit ve trendli modeller için 2 gecikme altında tahmin edilmiştir. LM istatistiği Breusch & Pagan (1980), CD istatistikleri Pesaran (2004) ve LM_{adj} istatistiği Pesaran vd. (2008) test istatistikleridir.

3.4. Panel Birim Kök Testi Sonuçları

Granger & Newbold (1974) ufuk açıcı çalışmalarında sahte (spurious) regresyon olarak bilinen kavramı literatüre kazandırmışlardır. Yazarların durağan olmayan zaman serileri üzerine yapılan çalışmaların hatalı sonuçlara yol açacağını öne sürmesiyle birlikte birim kök testleri zaman serilerinde uygulanmaya başlanmıştır. Verilerin zaman ve yatay kesit boyutlarına ilişkin bilgileri dikkate alan panel birim kök testleri, sadece zaman boyutuyla ilgili bilgiyi dikkate alan zaman serisi birim kök testlerinden istatistiksel olarak daha güçlüdürler. Yatay kesit sayısı arttıkça panel birim kök testlerinin gücü de artmaktadır. Panel birim kök testleri literatürü ilk olarak Abuaf & Jorion'un (1990) yılında reel döviz kurlarına panel birim kök testi uygulamaları ile başlamış ve sonrasında kayda değer bir gelişme göstermiştir.

Literatürde oldukça fazla sayıda olan panel birim kök testleri birinci kuşak ve ikinci kuşak testler olmak üzere ikiye ayrılır (Hurlin & Valérie, 2007: 1-2; Magazzino, 2016: 441-443; Pesaran vd., 2013: 94). Birinci kuşak panel birim kök testleri (Breitung, 2001; Choi, 2001; Hadri, 2000; Im vd., 2003; Levin vd., 2002; Maddala & Wu, 1999) yatay kesit bağımlılığını dikkate almazken, ikinci kuşak panel birim kök testleri (Bai & Ng, 2004, 2010; Breuer vd., 2002; Hadri & Kurozumi, 2012; Nazlioglu & Karul, 2017; Pesaran, 2007; Reese & Westerlund, 2016; Smith vd., 2004; Westerlund & Larsson, 2009) yatay kesit bağımlılığını dikkate alırlar.

İkinci kuşak panel birim kök testlerinin en önemli özellikleri yatay kesit bağımlılığını dikkate almalarıdır. Şokların ülke sınırlarını aştığı globalleşen ekonomilerde yatay kesit bağımsızlığı varsayımı nadiren karşılaşılan bir durumdur (Carrion-i-Silvestre vd., 2005: 170). Dış ticaret, finansal liberalizasyon, medya gibi aktarım kanalları vasıtasıyla herhangi bir ülkede ortaya çıkan şok diğer ülkelere aktarılmaktadır. Ayrıca, Magazzino'ya (2016: 443) göre, ikinci nesil testler aynı ekonomik bölgede yer alan ülkelerin konjonktür dalgalarındaki ortak

hareketleri test etmek için daha kullanışlıdır. Bütün bu nedenlerle, son yıllarda panel birim kök testleri ağırlıklı olarak ikinci nesil panel birim kök testleri kullanılarak gerçekleştirilmektedir.

Modelde yer alan değişkenler arasındaki yatay kesit bağımlılığı ilişkisi nedeniyle değişkenlerin birim kök özellikleri Smith vd. (2004) tarafından geliştirilen ve ikinci nesil birim kök testi olan bootstrap panel birim kök testi ile araştırılmıştır. Bu testin seçilmesinin nedenlerini yatay kesit bağımlılığını dikkate alması, ülkelere özgü şoklara (heterojenite) izin vermesi ve $T > N$ durumunda testin boyut ve güç özelliklerinin oldukça iyi olması olarak sıralayabiliriz.

Bootstrap panel birim kök testi metodolojik olarak IPS birim kök testine (Im vd., 2003) dayanmaktadır. IPS testinde olduğu gibi kesitler arasında heterojenliğe izin verilmekte ve bireysel ADF istatistiklerinin ortalaması alınarak t-istatistikleri elde edilmektedir. Bu yaklaşımın IPS testinden farklılaştığı nokta ise kritik değerlerin momentler üzerinden değil teste de adını veren bootstrap yöntemiyle elde edilmesidir. Her kesit için zamanın aynı noktasında örnekleme yapılarak o noktadaki korelasyon yapısı muhafaza edilmek suretiyle yatay kesit bağımlılığı dikkate alınmaktadır.

Smith vd. (2014) $\bar{t}_s, \overline{LM}_s, \overline{W}_s, \overline{Max}_s$ ve \overline{Min}_s olmak üzere 5 farklı birim kök testi geliştirmişlerdir. Testlerin tamamında bütün kesitlerin birim kök içerdiği boş hipotezi, bazı kesitler birim kök içerirken bazı kesitlerin birim kök içermediği alternatif hipotezine karşı sınanmaktadır. Dolayısıyla, boş hipotezin reddedilmesi durumunda en azından bir panel kesitinin durağan olduğu anlamına gelecektir.

Tablo 5'te Smith ve diğerlerinin (2004) önerdiği beş farklı istatistiğe ait test sonuçları yer almaktadır. Bootstrap panel birim kök testinde $T=50$ ve $N=5$ durumunda³ $\bar{t}_s, \overline{LM}_s, \overline{W}_s, \overline{Max}_s$ ve \overline{Min}_s testlerinin güç ve boyut özellikleri birbirine yakın olmakla birlikte içlerinde en iyi performansı gösteren test \bar{t}_s testidir (Smith vd., 2004). Bu nedenle test sonuçlarının birbiriyle çelişmesi durumunda modelimiz için geçerli olmak üzere t^- testi dikkate alınacaktır.

Bootstrap panel birim kök testi sonuçları incelendiğinde E7 ve G7 ülkelerindeki değişkenlerin tamamında boş hipotez reddedilememektedir. Dolayısıyla, değişkenlerin tamamı birim kök taşımaktadır. Değişkenlerin farklarına birim kök testi uygulandığında ise değişkenlerin tamamı durağan hale gelmiştir. Böylece eşbütünleşme testlerinin temel varsayımlarından biri olan serilerin birinci dereceden eşbütünleşik olması koşulu sağlanmış olmaktadır.

Tablo 5: Bootstrap Panel Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	\overline{Min}	\overline{LM}	\overline{Max}	\bar{t}	\overline{WS}
E7 ÜLKELERİ					
GOV	2.185 (0.280)	3.868 (0.176)	-1.125 (0.435)	-1.851 (0.171)	-1.083 (0.597)
ΔGOV	25.747*** (0.000)	25.969*** (0.000)	-6.915*** (0.000)	-7.049*** (0.000)	-7.134*** (0.000)
BM	2.145 (0.312)	2.413 (0.715)	-0.364 (0.970)	-0.498 (0.995)	-0.670 (0.912)

3 Bu durum panelimizdeki $T=58$ ve $N=5$ 'e en yakın durum olması dolayısıyla seçilmiştir.

Tablo 5 devam

ΔBM	20.432*** (0.000)	20.554*** (0.000)	-5.629*** (0.000)	-5.656*** (0.000)	-5.837*** (0.000)
TFP	1.007 (0.875)	3.058 (0.442)	-0.462 (0.961)	-1.161 (0.846)	-0.512 (0.965)
ΔTFP	19.199*** (0.000)	23.023*** (0.000)	-5.353*** (0.000)	-6.329*** (0.000)	-5.530*** (0.000)
OPEN	1.505 (0.638)	1.848 (0.883)	-0.799 (0.776)	-0.913 (0.949)	-0.942 (0.737)
ΔOPEN	25.501*** (0.000)	25.733*** (0.000)	-6.762*** (0.000)	-6.824*** (0.000)	-6.961*** (0.000)
AGR	1.224 (0.779)	3.324 (0.346)	0.458 (1.000)	-1.452 (0.564)	0.307 (1.000)
ΔAGR	24.179*** (0.000)	28.585*** (0.000)	-6.518*** (0.000)	-7.586*** (0.000)	-6.736*** (0.000)
G7 ÜLKELERİ					
GOV	1.725 (0.522)	4.067 (0.201)	-0.966 (0.600)	-1.888 (0.205)	-1.071 (0.617)
ΔGOV	19.515*** (0.000)	20.191*** (0.000)	-5.353*** (0.000)	-5.497*** (0.000)	-5.522*** (0.000)
BM	0.676 (0.957)	0.966 (0.988)	-0.299 (0.979)	-0.557 (0.991)	-0.282 (0.988)
ΔBM	21.354*** (0.000)	21.397*** (0.000)	-6.191*** (0.000)	-6.201*** (0.000)	-6.380*** (0.000)
TFP	3.541** (0.028)	8.481 (0.000)	1.283 (1.000)	-2.739 (0.000)	1.181 (1.000)
ΔTFP	15.402*** (0.000)	15.924*** (0.000)	-4.449*** (0.000)	-4.590*** (0.000)	-4.623*** (0.000)
OPEN	0.799 (0.845)	1.052 (0.936)	-0.706 (0.775)	-0.822 (0.902)	-0.485 (0.897)
ΔOPEN	27.431*** (0.000)	27.455*** (0.000)	-7.285*** (0.000)	-7.292*** (0.000)	-7.488*** (0.000)
AGR	3.916 (0.466)	5.066 (0.487)	-1.922 (1.401)	-2.236 (0.419)	-2.087 (0.417)
ΔAGR	25.789*** (0.000)	26.253*** (0.000)	-6.930*** (0.000)	-7.058*** (0.000)	-7.221*** (0.000)

Notlar: Δ birinci fark operatörüdür. Maksimum gecikme uzunluğu 2 olarak alınmıştır. Parantez içerisinde gösterilen olasılık değerleri blok büyüklüğü 20 alınarak 10.000 bootstrap döngüsünden elde edilmiştir. Smith vd. (2004) testinde sabitli ve trendli model kullanılmıştır. Boş hipotezin reddedilmesi en az bir ülkede durağanlığı göstermektedir. *** ve ** boş hipotezin sırasıyla %1 ve %5 anlam düzeyinde reddedildiğini göstermektedir.

Perron (1989) ufuk açıcı çalışmasında birim kök testlerinde yapısal kırılmaların doğru bir şekilde modellenmesinin ne kadar önemli olduğunu açık bir şekilde ortaya koymuştur.

Ancak yapısal kırılmaların nasıl modellenmesi gerektiği literatürde cevabı aranan önemli sorulardan biridir. Yapısal kırılmaların modellenmesinde geleneksel yaklaşım (Im vd., 2005; Lee & Strazicich, 2003; Zivot & Andrews, 1992) kukla değişkenler kullanarak kırılmaların ani bir şekilde gerçekleştiğini varsaymaktadır. Makro iktisadi değişkenlerdeki kırılmaların kademeli olması nedeniyle literatürde kukla değişken yaklaşımına ilave olarak yumuşak geçiş yaklaşımı (Kapetanios vd., 2003; Leybourne vd., 1998) da kullanılmaktadır. Hem kukla değişken hem de yumuşak geçiş yaklaşımında bir veya iki yapısal kırılma gerçekleştiği, kırılma tarihlerinin, sayısının ve biçiminin bilindiğini varsaymaktadır. Son zamanlarda geliştirilen bazı testler çoklu kırılmayı (Carrion-i-Silvestre vd., 2009; Westerlund, 2012) dikkate alsa da maksimum kırılma sayısının belirlenmesi, kırılmanın hangi tarihte gerçekleştiğinin tespiti, çok fazla parametre kullanılması ve güç kaybı sorunlarına tabiidir (Enders & Lee, 2012a: 574; Rodrigues & Taylor, 2012: 736). Bu sorunları bertaraf etmek için literatürde son yıllarda *Fourier* yaklaşımı (Becker vd., 2006; Enders & Lee, 2012a, 2012b; Rodrigues & Taylor, 2012) büyük ivme kazanmıştır. Fourier yaklaşımının yatay kesit bağımlılığını ve heterojeniteyi dikkate alan geleneksel ikinci nesil birim kök testleri karşısındaki üstünlüğü kırılma tarihlerinin, sayısının ve/veya biçiminin bilinmesini gerektirmemesidir (Omay, 2015: 123).

Bu çalışmada konjonktür dalgaları serisinin durağanlık özellikleri Nazlıoğlu & Karul (2017) tarafından geliştirilen Fourier Panel KPSS testi ile araştırılmıştır. Tablo 6’da E7 ve G7 ülkelerindeki konjonktür dalgalanmalarının Panel KPSS birim kök testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 6: Fourier Panel KPSS Birim Kök Testi Sonuçları

Frekans Sayısı	Fourier Panel KPSS İst. (E7)	Fourier Panel KPSS İst. (G7)
k=1	8.575*** (0.000)	6.527*** (0.000)
k=2	1.827** (0.0338)	2.748*** (0.000)

Notlar: *** ve ** sırasıyla %1 ve %5 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı göstermektedir. Uzun dönem tutarlı varyans tahmininde Bartlett kullanılmıştır. Birinci ve ikinci asimptotik momentler sırasıyla 0.0523 ve 0.0015’tir.

Fourier panel KPSS birim kök testi KPSS tipi bir test olması dolayısıyla testin boş hipotezi “serilerde birim kök yoktur” şeklindedir. Test sonuçlarına göre gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde konjonktür dalgalanmaları serileri birinci dereceden entegredir. Konjonktür dalgalarının birinci dereceden entegre olmaları bu değişkenin maruz kalacağı şokların uzun hafızaya sahip olacağı anlamına gelecektir. Bu bulgu Croes & Ridderstaat’ın (2017) sonuçları ile de uyumludur.

Birim kök test sonuçlarının düzeyde durağan olmamasının iktisadi olarak iki önemli çıkarsama yapmamızı sağlar (Cetin vd., 2018). Birincisi, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerdeki serilere gelen şokların etkisi geçici değil kalıcı olacaktır. Bu çıkarsamayı konjonktürel dalgalanmalar açısından değerlendirecek olursak, uzun dönem büyüme trendinden sapmalar olarak adlandırılan konjonktür dalgalanmalarının trend değerinden sapmaları zaman içerisinde kendiliğinden ortadan kalkmayacaktır. Bu durum Koziç’in de (2014: 397) belirttiği gibi, dalgalanmaların günümüzde giderek artan bir biçimde düzensiz olmasından

kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde yaşanan konjonktürel dalgalanmalara politika yapımcıların aktif iktisat politikaları izleyerek müdahale etmesi gerekmektedir. Ancak bu sayede sapmalar uzun dönem büyüme patikalarına tekrar dönebilecektir. İncelenen değişkenlerin birinci dereceden entegre olmalarının diğer bir sonucu ise, bu değişkenlerin uzun dönem eşbütünleşme ilişkisine sahip olabilmeleridir.

3.5. Panel Eşbütünleşme Testi

Sistemi etkileyen kalıcı şoklara rağmen değişkenler arasında uzun dönem bir denge ilişkisinin varlığı mümkün olabilmektedir. Panel veri analizinde düzeyde durağan olmayan değişkenler arasında uzun dönemli ilişki panel eşbütünleşme testleri ile araştırılmaktadır. Panel birim kök testlerinde olduğu gibi panel eşbütünleşme testleri de kesitler arası korelasyonu dikkate alan ve almayan testler olmak üzere iki grupta incelenir. Birinci kuşak panel eşbütünleşme testlerinde (Kao, 1999; Larsson vd., 2001; Pedroni, 1999, 2004; Westerlund, 2005) yatay kesit bağımlılığı dikkate alınmazken, ikinci kuşak panel eşbütünleşme testlerinde (Bai vd., 2009; Gengenbach vd., 2016; Westerlund, 2007b, 2008; Westerlund & Edgerton, 2007) yatay kesit bağımlılığı dikkate alınır. Her iki grupta yer alan testlerin büyük bir kısmında uzun dönem parametresinin homojen veya heterojen olduğu durumlar için panel (homojen) ve grup (heterojen) test istatistikleri hesaplanır.

Bai & Kao (2006: 3) panel eşbütünleşme literatüründe yaygın bir şekilde yatay kesit bağımsızlığı varsayılmasına rağmen, bu durumun oldukça katı bir varsayım olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmada değişkenler arasında uzun dönem eşbütünleşme ilişkisinin araştırılması amacıyla Durbin-Hausman testi (Westerlund, 2008) kullanılmıştır. Bu testin diğer eşbütünleşme testlerine kıyasla önemli avantajları vardır (Ulucak vd., 2020: 12): (i) geleneksel eşbütünleşme testlerinin aksine bu test yatay kesit bağımlılığı dikkate alır, (ii) test istatistiğinin asimptotik dağılımı standart normal olduğu için çok sayıda açıklayıcı değişkenin yer aldığı modellerde kolaylıkla uygulanabilir, (iii) Monte Carlo simülasyonlarına göre testte boyut bozulması düşük iken testin gücü diğer eşbütünleşme testlerinden daha iyidir, (iv) testin en çekici özelliği ise panel eşbütünleşme testlerinin tamamında bağımlı ve bağımsız değişkenlerin aynı dereceden entegre olması gerekirken, bu yöntemde bağımsız değişkenler farklı dereceden entegre olduğunda da kullanılabilir.

Durbin-Hausman panel testi, otoregresif parametrenin ülkeler arasında değişmediği varsayımından hareketle “*eşbütünleşme yoktur*” boş hipotezini “*panelin tümünde eşbütünleşme vardır*” alternatif hipotezine karşı test ederken; Durbin-Hausman grup testi katsayıların ülkeler arasında farklılaşmasına izin verir ve “*eşbütünleşme yoktur*” boş hipotezini “*en az bir kesitte eşbütünleşme vardır*” alternatif hipotezine karşı test eder. Test sonuçları Tablo 7’de gösterilmektedir. Westerlund (2008) eşbütünleşme testi sonuçlarına göre hem panel hem de grup testi E7 ve G7 ülkeleri için reddedilmektedir. Dolayısıyla, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde konjonktür dalgaları ile modelde ele alınan açıklayıcı değişkenler arasında uzun dönem bir ilişki mevcuttur.

Tablo 7: Westerlund (2008) Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Test	E7 Ülkeleri		G7 Ülkeleri	
	Sabit	Sabit ve Trend	Sabit	Sabit ve Trend
DH_g	9.357*** (0.00)	5.659*** (0.00)	10.236*** (0.00)	6.103*** (0.00)
DH_p	12.515*** (0.00)	6.894*** (0.00)	14.843*** (0.00)	10.171*** (0.00)

Notlar: DH_g ve DH_p istatistikleri Durbin-Hausman grup ve panel istatistikleridir. Maksimum faktör sayısı 3 olarak alınmıştır. En uygun çekirdek bant genişliği zamanın bir fonksiyonu olarak $4(T/100)^{2/9}$ 'dan küçük en büyük tamsayı seçilmiştir. Olasılık değerleri parantez içerisinde belirtilmiştir. *** boş hipotezin %1 anlam düzeyinde reddedildiğini göstermektedir.

3.6. Panel Eşbütünleşme Modelinin Tahmini

Panel eşbütünleşme testleri değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığına işaret ediyorsa, uzun dönem katsayılar çeşitli yöntemlerle tahmin edilebilmektedir. Bu yöntemleri kesitler arası korelasyonu dikkate almayan (Breitung, 2005; Pedroni, 2000, 2001; Pesaran vd., 1999) ve dikkate alan (Bai & Kao, 2006; Eberhardt & Bond, 2009; Pesaran, 2006; Westerlund, 2007a) testler olmak üzere ikiye ayırabiliriz.

Bu çalışmada değişkenler arasındaki uzun dönem ilişki yatay kesit bağımlılığını dikkate alan CupFM (sürekli güncellenmiş ve tam dönüştürülmüş | continuously updated and fully-modified) ve CupBC (sürekli güncellenmiş ve yanlılık düzeltilmiş | continuously-updated and bias-corrected) tahmincileri ile araştırılacaktır (Bai vd., 2009). Bu tercihimizin arkasındaki en önemli sebep Rubaszek & Serwa'nın da (2014: 583) belirttiği gibi bu tahmincilerin konjonktür dalgaları başta olmak üzere farklı ülkelerdeki makroekonomik değişkenler arasındaki korelasyon yapısını muhafaza ediyor olmalarıdır. Bu tahmincilerin bir diğer önemli özelliği ise açıklayıcı değişkenlerin karışık $I(0)$ ve $I(1)$ olduğu durumlarda bile dirençli (robust) sonuçlar sunmalarıdır (Bai vd., 2009: 83). Ayrıca, bu testler otokorelasyon ve içsellik problemlerini düzelterek tutarlı sonuçlar vermektedir (Camarero vd., 2016: 41).

Tablo 8'de eşbütünleşme tahmincilerini elde etmek amacıyla gerçekleştirilen CupFM ve CupBC testlerinin sonuçları yer almaktadır. Eşbütünleşme modeli tahmin sonuçlarına göre, hükümet harcamalarındaki %1'lik bir artış konjonktür dalgalarını E7 ülkelerinde yaklaşık olarak %0.088-0.117 oranında azaltırken, G7 ülkelerinde ise yaklaşık olarak %0.069-0.091 oranında azaltmaktadır. Bulunan katsayılar E7 ülkelerinde %5 anlam düzeyinde ve G7 ülkelerinde %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Hükümet harcamalarının konjonktür dalgaları üzerindeki yumuşatıcı etkisi, Karras & Song'un (1996) çalışması ile paralellik gösterirken, Ibrahim & Alagidede'nin (2017) bulguları ile uyumsuzdur. Konjonktür dalgalarının nispeten istikrara kavuşması hükümetlerin gerçekleştirdiği transfer harcamaları, sosyal harcamalar ve gelir vergisi sistemi gibi otomatik istikrarlandırıcılar ile açıklanabilir.

Tablo 8: Eşbütünleşme Parametreleri

Bağımlı Değişken: CYC		
	CupFM	CupBC
E7 Ülkeleri		
GOV	-0.088** (-2.14)	-0.117** (-2.05)
BM	-0.052*** (-5.34)	-0.055*** (-6.12)
TFP	0.028 (1.18)	0.013 (1.55)
POL	0.021** (2.29)	0.018** (2.13)
OPEN	0.223*** (14.40)	0.184*** (16.81)
AGR	0.021 (1.05)	0.018 (0.85)
Gözlem Sayısı	406	406
G7 Ülkeleri		
GOV	-0.069*** (-3.32)	-0.091*** (-3.67)
BM	-0.083** (-2.15)	-0.054*** (-2.78)
TFP	0.042*** (8.22)	0.062*** (6.59)
POL	0.002 (1.07)	0.001 (1.21)
OPEN	0.148*** (4.17)	0.119*** (3.35)
AGR	0.004 (1.23)	0.006 (0.97)
Gözlem Sayısı	406	406

Notlar: Bağımlı değişken konjunktür dalgalarıdır. Parantez içerisindeki değerler t-istatistikleridir. ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Geniş para arzının (BM) hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerin konjunktür dalgaları üzerinde negatif yani yumuşatıcı bir etkisi mevcuttur. Spesifik olarak, geniş para arzındaki %1'lik bir artış E7 ülkelerinde konjunktür dalgaları üzerinde %0.052-0.055 oranında azalmaya, G7 ülkelerinde ise %0.083-0.054 oranında azalmaya neden olmaktadır. Bu bulgu da Silva (2002), Shamim (2006), Ferreira da Silva (2002), Denizer ve arkadaşlarının (2002)

çalışmaları ile uyumludur. Bu etkinin iktisadi temelleri iki türlü açıklanabilir. Birincisi, hükümetler aktif para politikası araçları kullanarak ekonomiye müdahale ederek dalgalanmaları azaltmaktadırlar. İkincisi ise, para arzındaki bir artış sonucu finansal piyasaların gelişmesidir. Gelişen bir finansal sistemde finansal piyasalar ve kurumlar tasarruf sahipleri ile fon kullananlar daha etkin bir şekilde eşleşeceği için ekonomideki şoklar daha iyi absorbe edilecek ve bu sayede konjonktürel dalgalanmaların şiddeti azalacaktır. Nitekim, iyi işleyen bir finansal sistemin temel işlevlerinden birisi de riskin dağıtılmasıdır (Erdem, 2014: 36).

Tablo 8'de görüleceği üzere, toplam faktör verimliliğinin konjonktür dalgaları üzerindeki etkisi gelişmiş ülkelerde %1 güven düzeyinde istatistiksel olarak pozitif ve anlamlı iken, gelişmekte olan ülkelerde ise istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Gelişmiş ülkelerde teknoloji şoklarındaki %1'lik bir artış konjonktürel dalgalanmalar üzerinde %0.042-0.062 oranında artışa yol açmaktadır. Bu etki istatistiksel olarak anlamlı olmakla birlikte hükümet harcamaları ve para arzına kıyasla daha düşüktür. Toplam faktör verimliliğinin gelişmiş ülkelerin konjonktür dalgaları üzerindeki etkisi, reel konjonktür teorisinin konjonktür dalgalarının temel kaynağının teknoloji şokları olduğunu görüşünü desteklemektedir. Bu bulgu da Silva (2002) ve Ferreira-Tiryaki (2003) çalışmaları ile paralellik arz etmektedir. Bu ilişkinin gelişmemiş ülkelerde istatistiksel olarak anlamsız çıkması ise bu ülkelerdeki teknoloji düzeyinin gelişmiş ülkelerdeki düzeyde olmaması ile açıklanabilir.

Seçim dönemlerini temsil eden değişken (POL) ile konjonktür dalgaları arasındaki ilişki gelişmekte olan ülkeler örnekleminde %5 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı iken, gelişmiş ülkeler örnekleminde anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bu durum politik konjonktür teorisinin ifade ettiği gibi, gelişmekte olan ülkelerde iktidarların tekrar seçilebilmek için seçim öncesi harcamaları artırıp seçim sonrası azaltmaları ile açıklanabilir.

Tablo 8'de yer alan sonuçlardan görüleceği üzere, ithalat ile ihracat toplamalarının gayri safi yurt içi hasılaya oranı olan ticaret açıklığı (OPEN) arttıkça konjonktürel dalgalanmalar da artmaktadır. E7 ülkelerinde ticari açıklıktaki %1'lik bir artış konjonktür dalgalanmaları %0.223-0.184 oranında artırırken, G7 ülkelerinde %0.148-0.119 gibi nispeten daha düşük oranda artırmaktadır. Bu bulgu Kose vd. (2003), İbrahim & Alagidede (2017), Ferreira da Silva (2002) ve bulguları ile uyumludur. Ticari açıklığın konjonktürel dalgalanmalar üzerindeki etkisi gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde birbirine yakın olmakla birlikte, bu etki gelişmiş ülkelerde daha fazladır. Ticaret engellerinin azaltılması sonucu ülkelerin daha fazla dışarıya açılmaları şoklara karşı duyarlılıklarını da artırmaktadır.

Son olarak, tarım sektörünün hasıladaki payını temsil eden AGR değişkeni ile konjonktür dalgalanmaları arasında her iki ülke grubu için de istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bu sonuç Karras & Song'un (1996) bulguları ile örtüşmektedir. Bilindiği gibi, tarımsal üretimin iklim ve hava koşullarına aşırı derecede bağımlı olması ve tarım ürünlerine olan talebin elastik olmaması tarımsal fiyatlarda aşırı dalgalanmaya yol açmaktadır. Ancak, iktisadi gelişme sürecine paralel olarak tarım sektörünün hasıladaki payının giderek azalması neticesinde tarımsal fiyatlardaki oynaklık konjonktür dalgaları üzerinde etkili olmamaktadır.

4. Sonuç

Konjonktür dalgaları ile ilgili araştırmalar son iki asırdır devam etmesine rağmen dalgaların kaynaklarının ve niteliklerinin halen tam olarak anlaşıldığını söylemek mümkün

değildir. Konjonktür dalgaları hasılanın uzun dönem büyüme trendi etrafında salınımları sonucu meydana gelmektedir. Dolayısıyla, ülkeler uzun dönemde büyüme kaydetmeler bile kısa dönemde kişi başı hasılda azalmalar yani daralma evreleri yaşarlar. Konjonktürün daralma safhaları ise başta gelir kaybı ve işsizlik gibi makroekonomik göstergelerde bozulma olmak üzere boşanma oranlarında artış, ölüm ve intihar oranlarında artış, alkolizm ve uyuşturucu bağımlılığı gibi sosyal etkileri de olan ve bu açıdan toplumlar için sosyal maliyeti oldukça yüksek bir iktisadi olgudur. Bu nedenle konjonktür dalgalarının istikrara kavuşturulabilmesi için bu dalgalanmalarının belirleyicilerinin ortaya konulması gerekmektedir.

Bu çalışmada gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde konjonktür dalgalarının belirleyicilerini ekonometrik bir model çerçevesinde araştırılmıştır. Gelişmiş ülkeler örneklemini G7 ülkeleri (Amerika Birleşik Devletleri, Almanya, Birleşik Krallık, Fransa, İtalya, Japonya ve Kanada) oluştururken, gelişmekte olan ülkeler örneklemini E7 ülkeleri (Brezilya, Çin, Endonezya, Hindistan, Meksika, Türkiye ve Güney Afrika) oluşturmaktadır. Analize konu olan ülkelere konjonktür dalgalarının belirleyicileri araştırmak amacıyla Dünya Bankası, Penn World ve Uluslararası Finans İstatistikleri veritabanından elde edilen 1960-2017 dönemi yıllık verileri kullanılmıştır. Konjonktür dalgalarının bağımlı değişken olarak ele alındığı çalışmada, açıklayıcı değişken olarak kamu harcamalarının GSYİH'ye oranı (GOV), geniş para arzının GSYİH'ye oranı (BM), toplam faktör verimliliği (TFP), seçim dönemlerini temsil eden kukla değişken (POL), dışa açıklık oranı (OPEN) ve tarımsal katma değer GSYİH'ye oranı (AGR) kullanılmıştır. Konjonktür bileşeninin elde edilmesi amacıyla parametrik olmayan bir filtreleme yöntemi olan Hodrick-Prescott filtresi kullanılmıştır.

Uygulama kısmında kullanılacak olan tahminlere karar verebilmek amacıyla ilk olarak değişkenler arasındaki bağımlılık ilişkisi araştırılmıştır. Değişkenler arasında yatay kesit bağımlılığının tespiti amacıyla LM, CD_{LM} , CD ve LM_{Adj} testleri olmak üzere dört farklı test kullanılmıştır. Gerçekleştirilen testlerin tamamında analize konu olan değişkenler arasında oldukça güçlü bir yatay kesit bağımlılığı ilişkisi bulunmuştur. Bu durum gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki makro ekonomik değişkenlerin birinde ortaya çıkan bir şokun çeşitli aktarım kanalları vasıtasıyla diğer ülkelere de ihraç edileceği anlamına gelmektedir. Küreselleşmenin ve entegrasyonun doğal bir sonucu olarak ortaya çıkan yatay kesit bağımlılığı nedeniyle değişkenlerin durağanlık özelliklerinin araştırılması amacıyla ikinci nesil panel birim kök testlerinden Bootstrap Panel Birim Kök testi ve Fourier Panel KPSS testleri kullanılmıştır. Konjonktür dalgalarına yönelik gerçekleştirilen Fourier panel birim kök testi sonuçlarına göre “serilerin durağan olduğu” boş hipotezi reddedilmiştir. Diğer bir ifadeyle, hasılanın uzun dönem büyüme trendinden sapması olarak tanımlanan konjonktür dalgaları uzun dönem büyüme patikasına kendiliğinden dönmemektedir. Bu nedenle aktif iktisat politikaları izlemek gerekmektedir.

Birim kök testi sonuçları doğrultusunda değişkenlerin farklı derecelerde entegre olmaları nedeniyle aralarındaki uzun dönem eşbütünlüşme ilişkisi Durbin-Hausman testi ile araştırılmıştır. Eşbütünlüşme testi sonuçlarına göre modelde ele alınan değişkenler arasında %1 anlam düzeyinde uzun dönem ilişki tespit edilmiştir. Uzun dönem katsayılarının tahmini için CupFM ve CupBC tahminicileri kullanılmıştır. Eşbütünlüşme modeli tahmini sonuçlarına göre hem gelişmiş ülkelerde hem de gelişmekte olan ülkelerde hükümet harcamaları ve para arzının konjonktür dalgalarını azaltıcı, ticari açıklığın ise konjonktür dalgalarını artırıcı etkisi

vardır. Gelişmiş ülkelerde toplam faktör verimliliğinin konjonktür dalgalarını artııcı etkisi var iken, gelişmekte olan ülkelerde seçim dönemlerini temsil eden değişkenin konjonktür üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkisi vardır. Tarımsal üretimin hasıladaki payı ile konjonktür dalgaları arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.

Bu çalışmada makroekonomik değişkenlerin konjonktür dalgaları üzerindeki etkisi incelenmiştir. Yapılan analizlerde sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı olmayan bazı ilişkilere de ulaşılmıştır. Bu bulgular gerçekten de teorinin öngördüğü ilişkilerin olmamasından kaynaklanabileceği gibi model spesifikasyon hatasından da kaynaklanabilir. Diğer bir deyişle, yapılan analizler doğrusal bir tahmin yöntemine dayanmasına rağmen, değişkenlerin arasında doğrusal olmayan bir ilişki de mevcut olabilir. Bu konuda yapılacak olan yeni çalışmalarda doğrusal olmayan tahmin yöntemleri kullanılması bu belirsizliği ortadan kaldıracaktır. Ayrıca, konjonktür bileşeninin elde edilmesi amacıyla sadece tek bir filtre (HP) kullanılmıştır. Bunun yerine, farklı filtreler kullanılıp bu filtreler içerisinde konjonktür dalgalarını yakalamada en başarılı olan filtre seçilebilir. En uygun filtre kriz tarihlerine uyum, konjonktürün yönüne uyum, büyüklük sırasına uyum, yeterli düzleştirme ve veri kaybı gibi birtakım filtreleme özellikleri dikkate alınarak tespit edilebilir. Son olarak, her ne kadar verilerin yapısı ikinci nesil panel birim kök ve eşbütünleşme testlerinin kullanımını gerektirse de karşılaştırma yapmak amacıyla birinci nesil panel testlerine de yer verilebilir. Bu sayede, benzer sonuçlara ulaşılmaması elde edilen test sonuçlarına olan güvenilirliği artıracak iken, sonuçların farklılaşması durumunda ise literatürde sıklıkla vurgu yapılan birinci nesil testlerin yanlı sonuçlara yol açtığı görüşü de teyit edilmiş olacaktır.

Kaynakça

- Abuaf, N., & Jorion, P. (1990). Purchasing power parity in the long run. *The Journal of Finance*, 45(1), 157–174. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1990.tb05085.x>
- Acemoglu, D., Johnson, S., Robinson, J., & Thaicharoen, Y. (2003). Institutional causes, macroeconomic symptoms: Volatility, crises and growth. *Journal of Monetary Economics*, 50(1), 49–123. [https://doi.org/10.1016/S0304-3932\(02\)00208-8](https://doi.org/10.1016/S0304-3932(02)00208-8)
- Alesina, A., Campante, F. R., & Tabellini, G. (2008). Why is fiscal policy often procyclical? *Journal of the European Economic Association*, 6(5), 1006–1036. <https://doi.org/10.1162/JEEA.2008.6.5.1006>
- Artis, M. J., & Zhang, W. (1997). International business cycles and the ERM: Is there a European business cycle? *International Journal of Finance & Economics*, 2(1), 1–16. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1158\(199701\)2:1<1::AID-IJFE31>3.0.CO;2-7](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1158(199701)2:1<1::AID-IJFE31>3.0.CO;2-7)
- Bacchetta, P., & Caminal, R. (2000). Do capital market imperfections exacerbate output fluctuations? *European Economic Review*, 44(3), 449–468. [https://doi.org/10.1016/S0014-2921\(98\)00083-X](https://doi.org/10.1016/S0014-2921(98)00083-X)
- Bai, J., & Kao, C. (2006). On the estimation and inference of a panel cointegration model with cross-sectional dependence. İçinde B. H. Baltagi (Ed.), *Contributions to Economic Analysis* (C. 274, ss. 3–30). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S0573-8555\(06\)74001-9](https://doi.org/10.1016/S0573-8555(06)74001-9)
- Bai, J., Kao, C., & Ng, S. (2009). Panel cointegration with global stochastic trends. *Journal of Econometrics*, 149(1), 82–99. <https://doi.org/10.1016/J.JECONOM.2008.10.012>
- Bai, J., & Ng, S. (2004). A panic attack on unit roots and cointegration. *Econometrica*, 72(4), 1127–1177. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0262.2004.00528.x>
- Bai, J., & Ng, S. (2010). Panel unit root tests with cross-section dependence: A further investigation. *Econometric Theory*, 26(4), 1088–1114.

- Baltagi, B. H., & Pesaran, M. H. (2007). Heterogeneity and cross section dependence in panel data models: Theory and applications introduction. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 229–232. <https://doi.org/10.1002/jae.955>
- Becker, R., Enders, W., & Lee, J. (2006). A stationarity test in the presence of an unknown number of smooth breaks. *Journal of Time Series Analysis*, 27(3), 381–409. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9892.2006.00478.x>
- Bejan, M. (2006). Trade openness and output volatility. MPRA Paper No. 2759. https://mpra.ub.uni-muenchen.de/2759/1/MPra_paper_2759.pdf
- Bekaert, G., Harvey, C. R., & Lundblad, C. (2006). Growth volatility and financial liberalization. *Journal of International Money and Finance*, 25(3), 370–403. <https://doi.org/10.1016/J.JIMONFIN.2006.01.003>
- Billmeier, A. (2014). Ghostbusting: Which output gap measure really matters? İçinde IMF working papers (IMF Working Paper WP/04/146, C. 04, Sayı 146). <https://doi.org/10.5089/9781451856675.001>
- Blackburn, K., & Ravn, M. O. (1992). Business cycles in the United Kingdom: Facts and fictions. *Economica*, 59(236), 383. <https://doi.org/10.2307/2554886>
- Breitung, J. (2001). The local power of some unit root tests for panel data. İçinde Nonstationary panels, panel cointegration, dynamic panels (Advances in econometrics) (C. 15, ss. 161–177). JAI Press. [https://doi.org/10.1016/S0731-9053\(00\)15006-6](https://doi.org/10.1016/S0731-9053(00)15006-6)
- Breitung, J. (2005). A parametric approach to the estimation of cointegration vectors in panel data. *Econometric Reviews*, 24(2), 151–173. <https://doi.org/10.1081/ETC-200067895>
- Breuer, J. B., McNown, R., & Wallace, M. (2002). Series-specific unit root tests with panel data. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 64(5), 527–546. <https://doi.org/10.1111/1468-0084.00276>
- Buch, C. M., Doepke, J., & Pierdzioch, C. (2005). Financial openness and business cycle volatility. *Journal of International Money and Finance*, 24(5), 744–765. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2005.04.002>
- Buch, C. M., & Pierdzioch, C. (2005). The integration of imperfect financial markets: Implications for business cycle volatility. *Journal of Policy Modeling*, 27(7), 789–804. <https://doi.org/10.1016/J.JPOLMOD.2005.06.004>
- Çakır, M. Y., & Kabundi, A. (2013). Business cycle co-movements between South Africa and the BRIC countries. *Applied Economics*, 45(33), 4698–4718. <https://doi.org/10.1080/00036846.2013.797562>
- Camarero, M., D'adamo, G., & Tamarit, C. (2016). The role of institutions in explaining wage determination in the Eurozone: A panel cointegration approach. *International Labour Review*, 155(1), 25–56. <https://doi.org/10.1111/ilr.12004>
- Carrion-i-Silvestre, J. L., Kim, D., & Perron, P. (2009). GLS-based unit root tests with multiple structural breaks both under the null and the alternative hypotheses. *Econometric Theory*, 25(6), 1754–1792. <https://doi.org/10.1017/S0266466609990326>
- Carrion-i-Silvestre, J., Del Barrio-Castro, T., & López-Bazo, E. (2005). Breaking the panels: An application to the GDP per capita. *The Econometrics Journal*, 8(2), 159–175. <https://doi.org/10.1111/j.1368-423X.2005.00158.x>
- Cavallo, E. A., Powell, A. P., & Rigobon, R. (2008). Do credit rating agencies add value? Evidence from the sovereign rating business institutions (IDB Working Paper No. 546). <http://www.ssrn.com/abstract=1820934>
- Çetin, G., Yıldırım, H. H., Koy, A., & Köksal, C. (2018). Defense expenditures and economic growth relationship: A panel data approach for NATO. İçinde H. Dincer, Ü. Hacıoğlu, & S. Yüksel (Ed.), *Contributions to economics* (ss. 131–149). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-78494-6_6

- Cetin, M., Ecevit, E., & Yucel, A. G. (2018). The impact of economic growth, energy consumption, trade openness, and financial development on carbon emissions: Empirical evidence from Turkey. *Environmental Science and Pollution Research*, 25(36), 36589–36603. <https://doi.org/10.1007/s11356-018-3526-5>
- Chebbi, A., Louafi, R., & Hedhli, A. (2014). Financial fluctuations in the Tunisian repressed market context: A Markov-switching–GARCH approach. *Macroeconomics and Finance in Emerging Market Economies*, 7(2), 284–302. <https://doi.org/10.1080/17520843.2013.781048>
- Chistè, C., & van Vuuren, G. (2014). Investigating the cyclical behaviour of the dry bulk shipping market. *Maritime Policy & Management*, 41(1), 1–19. <https://doi.org/10.1080/03088839.2013.780216>
- Choi, I. (2001). Unit root tests for panel data. *Journal of International Money and Finance*, 20(2), 249–272. [https://doi.org/10.1016/S0261-5606\(00\)00048-6](https://doi.org/10.1016/S0261-5606(00)00048-6)
- Cogley, T., & Nason, J. M. (1995). Effects of the Hodrick-Prescott filter on trend and difference stationary time series implications for business cycle research. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 19(1–2), 253–278. [https://doi.org/10.1016/0165-1889\(93\)00781-X](https://doi.org/10.1016/0165-1889(93)00781-X)
- Croes, R., & Ridderstaat, J. (2017). The effects of business cycles on tourism demand flows in small island destinations. *Tourism Economics*, 23(7), 1451–1475. <https://doi.org/10.1177/1354816617697837>
- Danthine, J.-P., & Donaldson, J. B. (1993). Methodological and empirical issues in real business cycle theory. *European Economic Review*, 37(1), 1–35. [https://doi.org/10.1016/0014-2921\(93\)90068-L](https://doi.org/10.1016/0014-2921(93)90068-L)
- Darrat, A. F., Abosedra, S. S., & Aly, H. Y. (2005). Assessing the role of financial deepening in business cycles: The experience of the United Arab Emirates. *Applied Financial Economics*, 15(7), 447–453. <https://doi.org/10.1080/09603100500039417>
- Davis, J. S. (2014). Financial integration and international business cycle co-movement. *Journal of Monetary Economics*, 64, 99–111. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2014.01.007>
- Denizer, C. A., Iyigun, M. F., & Owen, A. (2002). Finance and macroeconomic volatility. *The B.E. Journal of Macroeconomics*, 2(1), 1–32. <https://doi.org/10.2202/1534-6005.1048>
- Dickerson, A. P., Gibson, H. D., & Tsakalotos, E. (1998). Business cycle correspondence in the European Union. *Empirica*, 25(1), 49–75. <https://doi.org/10.1023/A:1006888704954>
- Djennas, M. (2016). Business cycle volatility, growth and financial openness: Does Islamic finance make any difference? *Borsa Istanbul Review*, 16(3), 121–145. <https://doi.org/10.1016/J.BIR.2016.06.003>
- Dreher, A., & Vaubel, R. (2004). Do IMF and IBRD cause moral hazard and political business cycles? Evidence from panel data. *Open Economies Review*, 15(1), 5–22. <https://doi.org/10.1023/B:OPEN.0000009422.66952.4b>
- Dreher, A., & Vaubel, R. (2009). Foreign exchange intervention and the political business cycle: A panel data analysis. *Journal of International Money and Finance*, 28(5), 755–775. <https://doi.org/10.1016/J.JIMONFIN.2008.12.007>
- Easterly, W., Islam, R., & Stiglitz, J. E. (2001). Shaken and stirred: Explaining growth volatility. İçinde B. Pleskovic & N. Stern (Ed.), *Annual World Bank conference on development economics* (ss. 191–211). The World Bank.
- Eberhardt, M., & Bond, S. (2009). Cross-section dependence in nonstationary panel models: A novel estimator (MPRA Paper No. 17692).
- Ecevit, E., Yücel, A. G., & Yücel, Ö. (2016). Are some taxes better than others for economic growth? An ARDL approach for Turkey. *The Empirical Economics Letters*, 15(11), 1129–1136. <https://www.researchgate.net/publication/312586370>

- Enders, W., & Lee, J. (2012a). A unit root test using a Fourier series to approximate smooth breaks. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 74(4), 574–599. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.2011.00662.x>
- Enders, W., & Lee, J. (2012b). The flexible Fourier form and Dickey–Fuller type unit root tests. *Economics Letters*, 117(1), 196–199. <https://doi.org/10.1016/J.ECONLET.2012.04.081>
- Erdem, E. (2014). Para banka ve finansal sistem (6. Baskı). Detay Yayıncılık.
- Erdem, E., & İlgün, F. (2017). Mali disiplin üzerinde politik faktörlerin etkisi: Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere yönelik uygulamalı bir analiz. *İktisat Fakültesi Mecmuası*, 67(1), 1–23.
- Erdem, E., & Yücel, A. G. (2017). Does agricultural sector matter for business cycles? Evidence from Turkey. *The Empirical Economics Letters*, 16(11).
- Erdem, E., Yücel, A. G., & Köseoglu, A. (2016). Female labour force participation and economic growth: Theoretical and empirical evidence. *İçinde The empirical economics letters (C. 15, Sayı 10)*. <https://www.researchgate.net/publication/312586284>
- Evans, P., & Karras, G. (1996). Convergence revisited. *Journal of Monetary Economics*, 37(2), 249–265. [https://doi.org/10.1016/S0304-3932\(96\)90036-7](https://doi.org/10.1016/S0304-3932(96)90036-7)
- Fatas, A., & Mihov, I. (2003). The case for restricting fiscal policy discretion. *The Quarterly Journal of Economics*, 118(4), 1419–1447. <https://doi.org/10.1162/003355303322552838>
- Feenstra, R. C., Inklaar, R., & Timmer, M. P. (2015). The next generation of the penn world table. *American Economic Review*, 105(10), 3150–3182. <https://doi.org/10.1257/aer.20130954>
- Ferreira-Tiryaki, G. (2003). Financial development and economic fluctuations. *METU Studies in Development*, 30(1), 89–106.
- Ferreira-Tiryaki, G. (2008). The informal economy and business cycles. *Journal of Applied Economics*, 11(1), 91–117.
- Ferreira da Silva, G. (2002). The impact of financial system development on business cycles volatility: Cross-country evidence. *Journal of Macroeconomics*, 24(2), 233–253. [https://doi.org/10.1016/S0164-0704\(02\)00021-6](https://doi.org/10.1016/S0164-0704(02)00021-6)
- Fiorito, R., & Kollintzas, T. (1994). Stylized facts of business cycles in the G7 from a real business cycles perspective. *European Economic Review*, 38(2), 235–269. [https://doi.org/10.1016/0014-2921\(94\)90057-4](https://doi.org/10.1016/0014-2921(94)90057-4)
- Furceri, D., & Karras, G. (2007). Country size and business cycle volatility: Scale really matters. *Journal of the Japanese and International Economies*, 21(4), 424–434. <https://doi.org/10.1016/J.JJIE.2007.04.001>
- Gali, J., & Perotti, R. (2003). Fiscal policy and monetary integration in Europe. *Economic Policy*, 18(37), 533–572. <https://doi.org/10.3386/w9773>
- Gengenbach, C., Urbain, J.-P., & Westerlund, J. (2016). Error correction testing in panels with common stochastic trends. *Journal of Applied Econometrics*, 31(6), 982–1004. <https://doi.org/10.1002/jae.2475>
- Gong, C., & Kim, S. (2018). Regional business cycle synchronization in emerging and developing countries: Regional or global integration? Trade or financial integration? *Journal of International Money and Finance*, 84, 42–57. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2018.02.006>
- Greenwald, B. C., & Stiglitz, J. E. (1993). Financial market imperfections and business cycles. *The Quarterly Journal of Economics*, 108(1), 77–114. <https://doi.org/10.2307/2118496>
- Hadri, K. (2000). Testing for stationarity in heterogeneous panel data. *The Econometrics Journal*, 3(2), 148–161. <https://doi.org/10.1111/1368-423X.00043>

- Hadri, K., & Kurozumi, E. (2012). A simple panel stationarity test in the presence of serial correlation and a common factor. *Economics Letters*, 115(1), 31–34. <https://doi.org/10.1016/J.ECONLET.2011.11.036>
- Harvey, A. C., & Jaeger, A. (1993). Detrending, stylized facts and the business cycle. *Journal of Applied Econometrics*, 8(3), 231–247. <http://ideas.repec.org/a/jae/japmet/v8y1993i3p231-47.html>
- Hodrick, R. J., & Prescott, E. C. (1997). Postwar U.S. business cycles: An empirical investigation. *Journal of Money, Credit and Banking*, 29(1), 1–16.
- Hsiao, C. (2014). *Analysis of panel data* (3rd ed.). Cambridge University Press.
- Hurlin, C., & Valérie, M. (2007). Second generation panel unit root tests. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00159842/document>
- Ibrahim, M., & Alagidede, P. (2017). Financial sector development, economic volatility and shocks in sub-Saharan Africa. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 484, 66–81. <https://doi.org/10.1016/J.PHYSA.2017.04.142>
- Im, K. S., Lee, J., & Tieslau, M. (2005). Panel LM unit-root tests with level shifts. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 67(3), 393–419. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.2005.00125.x>
- Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 115(1), 53–74. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(03\)00092-7](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(03)00092-7)
- IMF. (2005). *World economic outlook: Building institutions*. International Financial Statistics (IFS). (2019). Washington, D.C.: International Monetary Fund.
- Kao, C. (1999). Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data. *Journal of Econometrics*, 90(1), 1–44. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(98\)00023-2](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(98)00023-2)
- Kapetanios, G., Shin, Y., & Snell, A. (2003). Testing for a unit root in the nonlinear STAR framework. *Journal of Econometrics*, 112(2), 359–379. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(02\)00202-6](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(02)00202-6)
- Karras, G., & Song, F. (1996). Sources of business-cycle volatility: An exploratory study on a sample of OECD countries. *Journal of Macroeconomics*, 18(4), 621–637. [https://doi.org/10.1016/S0164-0704\(96\)80055-3](https://doi.org/10.1016/S0164-0704(96)80055-3)
- King, R. G., & Rebelo, S. T. (1993). Low frequency filtering and real business cycles. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 17(1–2), 207–231. [https://doi.org/10.1016/S0165-1889\(06\)80010-2](https://doi.org/10.1016/S0165-1889(06)80010-2)
- Kılınc, E. C., & Berberoğlu, C. N. (2018). Kar oranları konjonktür yönlü müdür? *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi (AKAD)*, 10(19), 606–621. <https://doi.org/10.20990/kilisiiibfakademik.441368>
- Klomp, J., & de Haan, J. (2009). Political institutions and economic volatility. *European Journal of Political Economy*, 25(3), 311–326. <https://doi.org/10.1016/J.EJPOLECO.2009.02.006>
- Konstantakopoulou, I., & Tsionas, E. G. (2014). Half a century of empirical evidence of business cycles in OECD countries. *Journal of Policy Modeling*, 36(2), 389–409. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2014.01.006>
- Kose, M. A. (2002). Explaining business cycles in small open economies: ‘How much do world prices matter?’ *Journal of International Economics*, 56(2), 299–327. [https://doi.org/10.1016/S0022-1996\(01\)00120-9](https://doi.org/10.1016/S0022-1996(01)00120-9)
- Kose, M. A., Prasad, E. S., & Terrones, M. E. (2003). Financial integration and macroeconomic volatility. *Çinde SSRN Electronic Journal (IMF Working Paper No. 03/50)*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.393420>
- Kozić, I. (2014). Detecting international tourism demand growth cycles. *Current Issues in Tourism*, 17(5), 397–403. <https://doi.org/10.1080/13683500.2013.808607>
- Lane, P. R. (2003). The cyclical behaviour of fiscal policy: Evidence from the OECD. *Journal of Public Economics*, 87(12), 2661–2675. [https://doi.org/10.1016/S0047-2727\(02\)00075-0](https://doi.org/10.1016/S0047-2727(02)00075-0)

- Larsson, R., Lyhagen, J., & Löthgren, M. (2001). Likelihood-based cointegration tests in heterogeneous panels. *The Econometrics Journal*, 4(1), 109–142. <https://doi.org/10.1111/1368-423X.00059>
- Lee, J., & Strazicich, M. C. (2003). Minimum Lagrange multiplier unit root test with two structural breaks. *Review of Economics and Statistics*, 85(4), 1082–1089. <https://doi.org/10.1162/003465303772815961>
- Levin, A., Lin, C.-F., & Chu, J. C.-S. (2002). Unit root tests in panel data: Asymptotic and finite-sample properties. *Journal of Econometrics*, 108(1), 1–24. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(01\)00098-7](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(01)00098-7)
- Leybourne, S. J., C. Mills, T., & Newbold, P. (1998). Spurious rejections by Dickey–Fuller tests in the presence of a break under the null. *Journal of Econometrics*, 87(1), 191–203. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(98\)00014-1](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(98)00014-1)
- Lin, C.-P., Huang, C.-J., & Chuang, C.-M. (2018). Corruption and business cycle volatility: A corporate governance perspective. *Asia-Pacific Journal of Accounting & Economics*, 25(5), 586–606. <https://doi.org/10.1080/16081625.2017.1378114>
- Lin, S.-C., & Kim, D.-H. (2014). The link between economic growth and growth volatility. *Empirical Economics*, 46(1), 43–63. <https://doi.org/10.1007/s00181-013-0680-y>
- Lucas, R. (1981). *Studies in business-cycle theory*. MIT Press.
- Maddala, G. S., & Wu, S. (1999). A comparative study of unit root tests with panel data and a new simple test. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61(s1), 631–652. <https://doi.org/10.1111/1468-0084.0610s1631>
- Magazzino, C. (2016). Is per capita energy use stationary? Panel data evidence for the EMU countries. *Energy Exploration & Exploitation*, 34(3), 440–448. <https://doi.org/10.1177/0144598716631666>
- Malik, A., & Temple, J. R. W. (2009). The geography of output volatility. *Journal of Development Economics*, 90(2), 163–178. <https://doi.org/10.1016/J.JDEVECO.2008.10.003>
- Massmann, M., Mitchell, J., & Weale, M. (2003). Business cycles and turning points: A survey of statistical techniques. *National Institute Economic Review*, 183, 90–106.
- Mobarak, A. M. (2005). Democracy, volatility, and economic development. *Review of Economics and Statistics*, 87(2), 348–361. <https://doi.org/10.1162/0034653053970302>
- Montoya, L. A., & de Haan, J. (2008). Regional business cycle synchronization in Europe? *International Economics and Economic Policy*, 5(1–2), 123–137. <https://doi.org/10.1007/s10368-008-0106-z>
- Nazlioglu, S., & Karul, C. (2017). A panel stationarity test with gradual structural shifts: Re-investigate the international commodity price shocks. *Economic Modelling*, 61, 181–192. <https://doi.org/10.1016/J.ECONMOD.2016.12.003>
- O’Connell, P. G. J. (1998). The overvaluation of purchasing power parity. *Journal of International Economics*, 44(1), 1–19. [https://doi.org/10.1016/S0022-1996\(97\)00017-2](https://doi.org/10.1016/S0022-1996(97)00017-2)
- Omay, T. (2015). Fractional frequency flexible Fourier form to approximate smooth breaks in unit root testing. *Economics Letters*, 134, 123–126. <https://doi.org/10.1016/J.ECONLET.2015.07.010>
- Papageorgiou, T., Michaelides, P. G., & Tsionas, E. G. (2016). Business cycle determinants and fiscal policy: A Panel ARDL approach for EMU. *The Journal of Economic Asymmetries*, 13, 57–68. <https://doi.org/10.1016/J.JECA.2015.12.001>
- Pawęta, B. (2018). Impact of the global financial crisis on the business cycle in the Visegrad Group. *Entrepreneurial Business and Economics Review*, 6(3), 43–58. <https://doi.org/10.15678/EBER.2018.060303>
- Pedroni, P. (1999). Critical values for cointegration tests in heterogeneous panels with multiple regressors. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61(S1), 653–670. <https://doi.org/10.1111/1468-0084.0610s1653>

- Pedroni, P. (2000). Fully modified OLS for heterogeneous cointegrated panels. İçinde B. H. Baltagi, T. B. Fomby, & R. Carter (Ed.), *Nonstationary panels, panel cointegration, and dynamic panels (Advances in Econometrics, Volume 15)* (ss. 93–130). [https://doi.org/10.1016/S0731-9053\(00\)15004-2](https://doi.org/10.1016/S0731-9053(00)15004-2)
- Pedroni, P. (2001). Purchasing power parity tests in cointegrated panels. *Review of Economics and Statistics*, 83(4), 727–731. <https://doi.org/10.1162/003465301753237803>
- Pedroni, P. (2004). Panel cointegration: Asymptotic and finite sample properties of pooled time series tests with an application to the PPP hypothesis. *Econometric Theory*, 20(03), 597–625. <https://doi.org/10.1017/S0266466604203073>
- Perron, P. (1989). The great crash, the oil price shock, and the unit root hypothesis. *Econometrica*, 57(6), 1361. <https://doi.org/10.2307/1913712>
- Pesaran, M. H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels (IZA DP No. 1240). Cambridge Working Papers in Economics.
- Pesaran, M. H. (2006). Estimation and inference in large heterogeneous panels with a multifactor error structure. *Econometrica*, 74(4), 967–1012. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0262.2006.00692.x>
- Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 265–312. <https://doi.org/10.1002/jae.951>
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. (1999). Pooled mean group estimation of dynamic heterogeneous panels. *Journal of the American Statistical Association*, 94(446), 621–634.
- Pesaran, M. H., Smith, V. L., & Yamagata, T. (2013). Panel unit root tests in the presence of a multifactor error structure. *Journal of Econometrics*, 175(2), 94–115. <https://doi.org/10.1016/J.JECONOM.2013.02.001>
- Quinn, D. P., & Woolley, J. T. (2001). Democracy and national economic performance: The preference for stability. *American Journal of Political Science*, 45(3), 634. <https://doi.org/10.2307/2669243>
- Raddatz, C. (2006). Liquidity needs and vulnerability to financial underdevelopment. *Journal of Financial Economics*, 80(3), 677–722. <https://doi.org/10.1016/J.JFINECO.2005.03.012>
- Rand, J., & Tarp, F. (2002). Business cycles in developing countries: Are they different? *World Development*, 30(12), 2071–2088. [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(02\)00124-9](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(02)00124-9)
- Ravn, M. O., & Uhlig, H. (2002). On adjusting the Hodrick-Prescott filter for the frequency of observations. *The Review of Economics and Statistics*, 84(2), 371–375.
- Reese, S., & Westerlund, J. (2016). Panicka: Panic on cross-section averages. *Journal of Applied Econometrics*, 31(6), 961–981. <https://doi.org/10.1002/jae.2487>
- Rodrigues, P. M. M., & Taylor, A. M. R. (2012). The flexible Fourier form and local generalised least squares de-trended unit root tests. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 74(5), 736–759. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.2011.00665.x>
- Rodrik, D. (1998). Why do more open economies have bigger governments? *Journal of Political Economy*, 106(5), 997–1032. <https://doi.org/10.1086/250038>
- Rodrik, D. (1999). Where did all the growth go? External shocks, social conflict, and growth collapses. *Journal of Economic Growth*, 4(4), 385–412. <https://doi.org/10.1023/A:1009863208706>
- Rubaszek, M., & Serwa, D. (2014). Determinants of credit to households: An approach using the life-cycle model. *Economic Systems*, 38(4), 572–587. <https://doi.org/10.1016/J.ECOSYS.2014.05.004>
- Rumler, F., & Scharler, J. (2011). Labor market institutions and macroeconomic volatility in a panel of OECD countries. *Scottish Journal of Political Economy*, 58(3), 396–413. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9485.2011.00552.x>

- Saxena, S., & Cerra, V. (2000). Alternative methods of estimating potential output and the output gap: An application to Sweden (IMF Working Paper No. 00/59).
- Senhadji, A. (1998). Time-series estimation of structural import demand equations: A cross-country analysis. *Staff Papers - International Monetary Fund*, 45(2), 236. <https://doi.org/10.2307/3867390>
- Serju, P. (2007). Estimating potential output for Jamaica: A structural VAR approach. *Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos*, 20(1), 1–22.
- Shamim, F. (2006). International evidence on the role of financial sector in economic growth with less volatile business cycles. *Forum of International Development Studies*, 31, 233–251.
- Şimşek, T. (2015). Politik istikrarsızlık çerçevesinde politika ve iktisat etkileşimi. *Uluslararası Yönetim, Eğitim ve Ekonomik Perspektifler Dergisi*, 3(2), 39–54.
- Smith, L. V., Leybourne, S., Kim, T.-H., & Newbold, P. (2004). More powerful panel data unit root tests with an application to mean reversion in real exchange rates. *Journal of Applied Econometrics*, 19(2), 147–170. <https://doi.org/10.1002/jae.723>
- Tang, S. H. K. (2018). Does scientific and technical research reduce macroeconomic volatility? *Bulletin of Economic Research*, 70(1), 68–88. <https://doi.org/10.1111/boer.12129>
- Ulucak, R., Yücel, A. G., & İlkay, S. Ç. (2020). Dynamics of tourism demand in Turkey: Panel data analysis using gravity model. *Tourism Economics*, 135481662090195. <https://doi.org/10.1177/1354816620901956>
- Westerlund, J. (2005). A panel CUSUM test of the null of cointegration. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 67(2), 231–262. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.2004.00118.x>
- Westerlund, J. (2007a). Estimating cointegrated panels with common factors and the forward rate unbiasedness hypothesis. *Journal of Financial Econometrics*, 5(3), 491–522. <https://doi.org/10.1093/jjfinec/nbm006>
- Westerlund, J. (2007b). Testing for error correction in panel data. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 69(6), 709–748. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.2007.00477.x>
- Westerlund, J. (2008). Panel cointegration tests of the Fisher effect. *Journal of Applied Econometrics*, 23(2), 193–233. <https://doi.org/10.1002/jae.967>
- Westerlund, J. (2012). Testing for unit roots in panel time-series models with multiple level breaks. *The Manchester School*, 80(6), 671–699. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.2012.02270.x>
- Westerlund, J., & Edgerton, D. L. (2007). A panel bootstrap cointegration test. *Economics Letters*, 97(3), 185–190. <https://doi.org/10.1016/J.ECONLET.2007.03.003>
- Westerlund, J., & Larsson, R. (2009). A note on the pooling of individual PANIC unit root tests. *Econometric Theory*, 25(06), 1851. <https://doi.org/10.1017/S0266466609990351>
- World Bank. (2019). World development indicators. Washington, Erişim adresi: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>
- Yang, B. (2008). Does democracy lower growth volatility? A dynamic panel analysis. *Journal of Macroeconomics*, 30(1), 562–574. <https://doi.org/10.1016/J.JMACRO.2007.02.005>
- Zivot, E., & Andrews, D. W. K. (1992). Further evidence on the great crash, the oil-price shock, and the unit-root hypothesis. *Journal of Business & Economic Statistics*, 10(3), 251. <https://doi.org/10.2307/1391541>
- Zouaoui, H., Mazioud, M., & Ellouz, N. Z. (2018). A semi-parametric panel data analysis on financial development-economic volatility nexus in developing countries. *Economics Letters*, 172, 50–55. <https://doi.org/10.1016/J.ECONLET.2018.08.010>

Araştırma Makalesi / Research Article

ENDÜSTRİ-İÇİ TİCARETİN BELİRLEYİCİSİ OLARAK ULUSLARARASI GÖÇ AKIMLARI: TÜRKİYE’DE GİYİM SEKTÖRÜ ÜZERİNE AMPİRİK BİR ANALİZ*

Doç. Dr. Gökhan DEMİRTAŞ ^{ID}

Afyon Kocatepe Üniversitesi, İİBF, Afyonkarahisar (demirtas@aku.edu.tr)

Emel TURAN ^{ID}

Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyonkarahisar (turan.emel659@gmail.com)

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de uluslararası göç akımlarının endüstri-İçi ticaret üzerine etkisini incelemektir. Bu amaçla çalışmada panel veri yöntemi kullanılmıştır. Çalışma, 2013-2017 yılları arasında Türkiye’nin göç aldığı 85 ülke ile dış ticareti üzerine odaklanmaktadır. Genişletilmiş çekim modeline dayanan tahminler, Uluslararası Standart Ticaret Sınıflandırması (SITC, Rev.3) 2 haneli ayrıma göre SITC84 kodlu Giyim Eşyası ve Bunların Aksesuarları sektöründe iki taraflı ticaret verisini içermektedir. Modelde bağımlı değişken olarak Grubel-Lloyd Endeksine göre hesaplanan endüstri-İçi ticaret yer alırken gelir, ağırlıklı mesafe, döviz kuru ve uluslararası göç akımları modelde bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Çalışmanın temel sonucu, hazır giyim sektöründe uluslararası göçün endüstri-İçi ticaret üzerine etkisinin pozitif olduğunu göstermektedir. Türkiye’nin hazır giyim sektöründe net ihracatçı olduğu göz önüne alındığında, bu sonuç tercih etkisinin bu sektördeki ağ etkisinden daha büyük olduğunu göstermektedir. Hangi etki olursa olsun, uluslararası göç giyim sektöründeki ithalatı ihracattan daha fazla artırmaktadır. Bu noktadan hareketle Türkiye’nin ürün farklılaştırmasına odaklanarak katma değeri yüksek ürünlerde uzmanlaşması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Endüstri-İçi Ticaret, Uluslararası Göç, Genişletilmiş Çekim Modeli, Panel Veri Analizi.

INTERNATIONAL MIGRATION FLOWS AS A DETERMINANT OF INTRA-INDUSTRY TRADE: AN EMPIRICAL ANALYSIS ON THE CLOTHING SECTOR IN TURKEY

ABSTRACT

The purpose of this study is to examine the effect of international migration on intra-industry trade in Turkey. For this purpose, panel data method is used in the study. The study focus on the intra-industry trade of Turkey with 85 countries during the period from 2013 to 2017. Estimates based on augmented gravity model are includes the bilateral trade data of SITC84 code Articles of Apparel & Clothing Accessories sub-sectors according to the International Standard Classification of Commerce (SITC Rev.3) 2-digit. Intra-industry trade which is calculated according to the Grubel-Lloyd index as a dependent variable in the model while income, weighted distance, exchange rate and international migration flows are used as independent variables. The main result of the study shows that the effect of international migration on intra-industry trade is positive in the clothing sector. Taking into consideration Turkey is a net exporter in clothing sector, this result indicates that the preference effect is greater than the network effect in this sector. Regardless of the effect, international migration increases imports in the clothing sector more than exports. From this pointof view, it is recommended that Turkey should specializes in high value-added products by focusing product differentiation.

Keywords: Intra-Industry Trade, International Migration, Augmented Gravity Model, Panel Data Analysis.

* Bu çalışma, 2018 yılında Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünde Gökhan Demirtaş’ın danışmanlığında hazırlanan Emel Turan’ın “Endüstri-İçi Ticaretin Belirleyicisi Olarak Uluslararası Göç Akımları: Ampirik Bir Analiz” başlıklı yüksek lisans tezine dayanmaktadır.

1. Giriş

Geleneksel dış ticaret teorileri, farklı faktör donatımlarına sahip ülkeler arasındaki endüstriler arası ticareti açıklamada başarılı olmuştur. Ancak İkinci Dünya Savaşından sonra dünya genelinde ticaret serbestleşmiştir ve benzer faktör donatımına sahip ekonomiler arasında ticaret artmıştır. Basit ve sınırlayıcı varsayımlara sahip olan geleneksel dış ticaret teorileri bu durumu açıklamada yetersiz kalmıştır. Üretim fonksiyonunun sadece emek ve sermayeden oluşmadığı, bilgi ve teknolojinin de üretim fonksiyonuna eklenmesi gerektiği anlaşılmıştır. Bu nedenle 1970’li yıllarda yeni dış ticaret teorileri ortaya çıkmıştır. Bu teoriler ölçeğe göre artan getiri ve eksik rekabet koşulları gibi daha gerçekçi varsayımlara sahiptir.

Ülkelerin dış ticaret yapma nedenlerini açıklayan yeni dış teorilerinden üçü endüstri-içi ticarete önem vermektedir. İlk olarak ölçek ekonomileri teorisi, ülkelerin önemli birkaç endüstride üretimini artırmasından kaynaklı maliyet avantajı sağlayacağını ve uluslararası piyasada rekabet gücü elde edeceğini belirtmektedir. İkinci olarak tercihlerde benzerlik teorisine göre dış ticaretin büyük bir kısmı görece gelir düzeyi birbirine yakın ülkeler arasında yapılmaktadır. Çünkü gelir düzeyi benzer olan ülkelerin zevk ve tercihleri yani talep koşulları birbirine benzemektedir. Son olarak monopolcü rekabet teorisine göre uluslararası ticaret, arz olanakları birbirinden çok farklı olmayan ülkeler arasındaki farklılaştırılmış mallarda yoğunlaşır. Firmalar, farklılaştırılmış çok sayıda mal üretmek yerine ölçek ekonomilerinden yararlanmak isterler ve önemli birkaç türdeki malın üretiminde uzmanlaşmaya giderek o malların ihracatçısı konumuna gelirler.

Uluslararası ticaretin aynı sektördeki homojen olmayan (farklılaştırılmış) mallarda yoğunlaşmasıyla birlikte “Endüstri-İçi Ticaret” kavramı ortaya çıkmıştır. Endüstri-içi ticaret, benzer girdi kullanımına sahip olan ancak model, renk ve desen gibi konularda farklılık gösteren endüstri mallarının karşılıklı ticaretidir. Burada malın sadece ölçeğe göre artan getiri nedeniyle en düşük maliyetle üretilmesi değil aynı zamanda ne kadar farklılaştığı önemlidir. Kavramın ortaya çıkmasının ardından endüstri-içi ticareti ölçmek amacıyla farklı endeksler ortaya çıkmıştır. Günümüzde endeksler, statik, yarı dinamik ve dinamik özellik taşımaktadır. Endüstri-içi ticaret ölçülürken genellikle malların ekonomik özellikleri dikkate alınarak analiz yapılır. Endüstri-içi ticareti en doğru şekilde ölçen endeksin hangisi olduğu ise tartışmalı bir konudur. Ancak Grubel-Lloyd Endeksi hesaplama ve yorumlama açısından basit ve anlaşılır olması nedeniyle çalışmalarda en çok tercih edilen endekstir.

Endüstri-içi ticareti belirleyen faktörleri incelemek amacıyla çekim modeli sıkça kullanılmaktadır. Çekim modelinin temelinde ülkelerin piyasa büyüklükleri ve ülkeler arasındaki coğrafi mesafe bulunmaktadır. Uluslararası göçün modele dahil edilmesi genişletilmiş çekim modeliyle mümkün olmuştur. Bunun dışında ortak sınırların bulunması, ticari kısıtlamaların varlığı, ortak dil kullanımı, kültürel benzerlik ve dini bağlar gibi değişkenler ile uluslararası göç de genişletilmiş çekim modeliyle birlikte endüstri içi ticareti belirleyen faktörler arasında yer almaya başlamıştır. Uluslararası göç akımları, endüstri-içi ticareti tercih etkisi ve ağ etkisi olmak üzere iki farklı kanaldan etkilemektedir.

Bu çalışmanın amacı, uluslararası göç akımlarının endüstri-içi ticaret üzerine etkisini incelemektedir. Çalışmada panel veri yöntemi kullanılmıştır. Analiz, Türkiye’nin 2013-2017 döneminde 85 ticaret ortağı ülkeden Türkiye’ye gelen uluslararası göç ve ilgili ülkelerle

yapılan endüstri-içi ticarete odaklanmaktadır. Bu amaçla göçmenlerin temel ihtiyaçlarıyla ilgili olan giyim sektöründeki endüstri-içi ticarete etkisi araştırılmıştır. Endüstri-içi ticaret oranı, Standart Uluslararası Ticaret Sınıflandırılması (Standard International Trade Classification-SITC) Rev. 3 (2 haneli) ayırımına göre SITC84 kodlu Giyim Eşyası ve Bunların Aksesuarları alt sektöründeki ihracat ve ithalat verileri alınarak Grubel-Lloyd Endeksi ile hesaplanmıştır. Analizde kullanılan değişkenler, genişletilmiş çekim modeline göre belirlenmiştir. Çalışmada endüstri-içi ticaret, bağımlı değişken olarak hesaplanırken ülkelerin piyasa büyüklükleri, ülkeler arasındaki mesafe, döviz kuru ve göç değişkeni bağımsız değişkenler olarak ele alınmıştır. Bu açıklamalar ışığında çalışma iki açıdan önemlidir. İlk olarak çalışma, Türkiye’de endüstri-içi ticaretin belirleyicisi olarak uluslararası gelen göç akımlarını dikkate almaktadır. Literatürdeki ampirik çalışmalar, Türkiye’den diğer ülkelere giden uluslararası göçe odaklanmaktadır. İkinci olarak çalışma, Türkiye’de hazır giyim sektörünü ele alması açısından önem arz etmektedir. Yapısı gereği endüstri-içi ticaret, mal farklılaştırmasının görece yüksek olduğu nihai mallara ilişkin sektörlerde görülmektedir. Uluslararası göçün de nihai mallarda endüstri-içi ticareti artırması beklendiğinden çalışma bir tutarlılık göstermektedir.

Çalışma, endüstri-içi ticaretin ölçüm biçimlerini ve göçün endüstri-içi ticarete etkisini ele alan teorik arkaplanla başlamaktadır. Üçüncü bölümde ampirik çalışmaların ekseninden ayrılmadan tekstil ve hazır giyim sektöründeki ayırım üzerinde durulmuştur. Ardından dördüncü bölümde ampirik literatür taramasına yer verilmiştir. Çalışmada kullanılan genişletilmiş çekim modeli, veri seti ve yöntem beşinci bölümde anlatılmıştır. Altıncı bölümde ise ampirik bulgulara yer verilmiştir. Çalışma sonuç ve tartışma ile son bulmaktadır.

2. Teorik Arka Plan

Endüstri-içi ticaret¹, benzer girdi kullanımına sahip olan malların bir ülke tarafından eşzamanlı olarak ithal ve ihraç edilmesidir (Grubel & Lloyd, 1975: 20). Neoklasik dış ticaret teorisi, dış ticaretin yapılabilmesi için hem arz hem de talep koşullarının ülkeler arasında farklı olmasını öngörmektedir. Bu nedenle neoklasik teoride endüstri-içi ticaret kavramından bahsetmek mümkün değildir. Ayrıca Leontief (1953) tarafından ABD ekonomisi üzerine yapılan çalışmada ihracat ve ithalattaki faktör yoğunluklarının, faktör donatımı teorisine uymadığı sonucuna ulaşılmışının ardından yeni dış ticaret teorileri ortaya atılmıştır. Yeni dış ticaret teorilerinden bazıları endüstri-içi ticareti önplana çıkarmaktadır.

Yukarıda belirtilen yeni dış ticaret teorilerinden ilki Linder (1961) tarafından ortaya atılan Tercihlerde Benzerlik Teorisidir. Bu teoriye göre ülkeler arasındaki dış ticaret, benzer talep yapılarına sahip ülkeler arasında yapılmaktadır. Tüketici tercihlerini belirleyen en önemli faktörün gelir olduğu belirtilmektedir. Bir başka deyişle birbirine benzer gelir düzeyine sahip ülkelerin dış ticaret yapıları da birbirine benzeyecektir. İkinci teori Kemp (1969) tarafından ortaya atılan ölçek ekonomileri teorisidir. Daha çok dışsal ölçek ekonomileri üzerinde duran teori, bir ülkedeki üretimin yoğunlaştığı sektörde artan getiriye sahip olacağını belirtmektedir. Belirtilen sektörde ihracatçı duruma gelen ülke, aynı sektörde üretilen farklılaştırılmış malları ithal eder. Ölçek ekonomileri teorisine göre yapılan dış ticaret, tüketicilere ürün çeşitliliğini düşük maliyetle sunması açısından önemlidir.

1 Balassa (1966); Grubel & Lloyd (1975) çalışmalarında “Endüstri-içi Ticaret”, Gray (1980) çalışmasında “İki Yönlü Ticaret”, Finger (1975) çalışmasında “Ticaret Çakışması”, Brander & Krugman (1983) çalışmalarında “Çapraz (Çekme) Taşıma ve Abd-el Rahman (1991) çalışmasında “Benzer Ürünlerde İki Yönlü Ticaret” terimlerini kullanmışlardır.

Üçüncü teori ise Krugman (1979) tarafından şekillendirilen monopolcü rekabet teorisi. Bu teoriye göre ölçek ekonomileri nedeniyle ülkeler, çok fazla sayıda ürün üretmek yerine belirli sektörlerde ve az sayıda ürün üretmeyi tercih etmektedir. Belirtilen ülkeler, ihraç ettikleri ürünlerin tam ikamesi olmayan diğer ürünleri ithal etmektedir. Böylece benzer faktör donatımına sahip ülkeler arasında aynı sektördeki farklılaştırılmış malların ticareti yapılmaktadır. Dolayısıyla her üç teori de aynı sektörde farklılaştırılmış malların hem ithal hem de ihraç edildiğini ifade etmektedir. Bu açıklamalar ışığında her üç dış ticaret teorisinin de uluslararası ticaretin açıklanmasında doğrudan ya da dolaylı olarak endüstri-içi ticaret kavramını ön plana çıkardığı söylenebilir.

Endüstri-içi ticaret formülü ilk olarak Balassa (1966) tarafından geliştirilmiştir. Grubel & Lloyd (1975: 26), iki nedenle bu formülü eleştirmiştir. Birincisi, endeks endüstrilerin toplam dış ticaret içindeki paylarını dikkate almayarak tüm endüstrilere eşit ağırlık veren bir ortalama (ağırlıklandırılmamış ortalama) kullanmaktadır. İkincisi ise endeks hesaplanırken dış ticaret açıklarını göz ardı etmektedir. Bu sebeple Balassa Endeksinden hareketle “Standart Grubel-Lloyd Endeksi” oluşturulmuştur. Grubel & Lloyd (1975), endüstri-içi ticareti benzer malların karşılıklı olarak ihraç ve ithal edilmesi olarak tanımlamaktadır.

Standart Grubel-Lloyd Endeksi, tek bir endüstride bulunan tek bir ürün için hesaplanmaktadır. Ancak, n sayıda endüstri için toplam endüstri-içi ticaret endeksi hesaplanırken her bir endüstriye ait ihracat ve ithalatın toplam ihracat ve toplam ithalat içerisindeki payları farklıdır. Bu nedenle, her bir endüstriye ait ihracat ve ithalatın değerlerinin ağırlıklı ortalamasının alındığı “Ağırlıklandırılmış Grubel-Lloyd Endeksi” hesaplanmaktadır. Ayrıca Grubel & Lloyd (1975), ülkelerde dış ticarete dengesizlik olması durumunda endüstri-içi ticaret seviyesinin olması gerektiğinden daha düşük çıkacağını söylemektedir. Eğer bir ülkede dış ticarete dengesizlik sorunu varsa ihracat ve ithalat değerleri birbirine eşit olamaz. Dolayısıyla, endüstri-içi ticaret seviyesi hiçbir zaman 100 değerini alamaz. Bu sorunu ortadan kaldırmak için toplam dış ticaret hacminden, ilgili mal grubuna ait ihracat ve ithalat değerleri toplamlarının farkı çıkartılır. Dış ticaret dengesizliğinden kaynaklanan etkinin giderilmeye çalışıldığı bu formüle ise “Düzeltilmiş Grubel-Lloyd Endeksi” adı verilmektedir.

Standart Grubel-Lloyd Endeksine Greenaway & Milner (1987: 44) tarafından yapılan eleştiriler; dış ticaret dengesizliklerine nasıl uyarlanacağına tartışmalı olması, statik yapıda olması ve kategorik toplulaştırmanın nasıl tanımlanıp uyarlanacağı açısından üç başlıkta toplamaktadır. Grubel & Lloyd (1975) tarafından yapılan çalışma dış ticaretin dengede olmadığı bir ülkede endüstri-içi ticaret endeks değeri olduğundan düşük çıkmıştır. Bu hatalı sonuçlar, Grubel-Lloyd Endeksinin bir ülkenin dış ticaretindeki dengesizliklerin endüstri-içi ticaret üzerindeki etkisini dikkate almadığını göstermektedir. Bunun üzerine Aquino (1978: 280), toplam dış ticaret açığı veya fazlasının tüm endüstrilerde eşit oranlı olduğu varsayımından hareketle yeni bir endeks geliştirmiştir. Greenaway & Milner (1983: 901) ise çalışmasında Aquino Endeksinde belirtilen toplam dış ticaretteki dengesizlikten kaynaklanan etkinin bütün endüstrilere eşit oranlı dağıldığı şeklindeki varsayımı eleştirmektedir. Ardından Vona (1991: 683) çalışmasında Aquino'nun geliştirdiği endeksin bir ülkenin dış ticaret dengesi üzerine dönemsel etkileri içermeye başarısız olduğunu söylemektedir. Bu nedenle endeksin, dış ticaret dengesindeki sapmaları yok etmediğini aksine sapmaları daha fazla uyardığını iddia etmektedir.

Grubel-Lloyd Endeksleri statik özellik taşıdığı için zaman içinde gerçekleşen değişimleri göstermemektedir. Grubel-Lloyd Endeksi, farklı dönemler için ayrı ayrı hesaplandıktan sonra dönemleri karşılaştırmak için zaman içindeki değişiklikler gözlemlenmektedir. Ancak iki dönem arasında meydana gelen ticaret akımları ve uzmanlaşmadaki değişikliklerin nedenlerini analiz edememektedir (Brühlhart & Thorpe, 2001: 97). Bu noktadan hareketle ortaya atılan Grubel-Lloyd Endeksinin farklı bir uyarlaması olan Hamilton-Kniest Endeksinin amacı, ticaretin serbestleşmesinin ve yapısal değişimlerinin endüstri-içi ticaret üzerine etkilerini incelemektedir. Belirli bir endüstrideki ihracat ve ithalat hacmindeki artış oranını belirlemeye yarayan bu endekse “Marjinal Endüstri-içi Ticaret (MIIT) Endeksi” adı verilmektedir.

Bu endekslerin dışında Greenaway vd. (1994), iki dönem arasında ticaret akımlarını dikkate alan yarı dinamik (dinamik benzeri) özellikte bir endeks geliştirmiştir. Greenaway, Hine, Milner ve Elliot Endeksinin en büyük dezavantajı, değerlerin 0 ile 1 arasında sınırlı olamamasıdır. Bu durum endeks değerlerinin yorumlanmasını zorlaştırmaktadır. Ayrıca Brühlhart (1994) çalışmasında Grubel-Lloyd Endeksi ve Greenaway, Hine, Milner ve Elliot Endeksinin MIIT’yi ölçmede yeterli olmadığını söylemektedir. Hamilton-Kniest Endeksi ise dinamik MIIT’yi ölçme amacı taşıdığı ancak tatmin edici olmayan istatistiksel özellikler barındırdığını dile getirmektedir. Bu nedenle Brühlhart, MIIT’yi ölçmek amacıyla üç farklı endeks geliştirmiştir.

Uluslararası göç akımları, dış ticareti tercih etkisi ve ağ (network) etkisi olmak üzere iki farklı kanaldan etkilemektedir. Tercih etkisi göç alan ülkenin sadece ithalatını etkilemektedir. Ağ etkisi ise işlem maliyetlerini azaltarak hem ihracatı hem de ithalatı etkilemektedir (White, 2008: 254). Ağ etkisi, ticareti hem ihracat hem de ithalat yönünden etkilediği için daha çok önem arz etmektedir (Girma & Yu, 2002: 115).

Göçmenler gittikleri ülkelerde alışkın oldukları malları tüketmek isterler. Bu durumda tüketim mallarının göç ettikleri ülkede kullanılmaması ya da kabul edilebilir bir ikamelerinin bulunmaması durumunda kendi ülkelerine özgü ürün talebinde bulunurlar. Tercih etkisi adı verilen bu etki, göç alan ülkeye mal girişlerinde artışa sebep olur. Böylece göç alan ülkenin ithalatının artmasına olanak sağlar. Bununla birlikte göçmenler göç ettikleri ülkenin de tüketim alışkanlıklarını değiştirir ve göç alan ülkede göçmen ülkenin mallarına ek bir talep oluşur. Göçmenlerin kendi ülkelerindeki mallara yönelik tercihlerinin, farklılaştırılmış ürün ticaretini homojen mal ticaretinden daha fazla artırması beklenmektedir. Yatay olarak işlem gören mallar, dikey olarak işlem gören mallardan daha fazla farklılaşmaktadır.² Bu nedenle göçmen tercihlerine göre yatay endüstri-içi ticaret, göç alan ülkenin ithalat kısmını daha fazla artırma eğilimindedir (White, 2008: 252-254).

Göçmenler ülkelerinden ayrılmış olmalarına rağmen ana ülkeleriyle ekonomik ve sosyal bağlarını sürdürürler. Bu bağlar, göç alan ve göç veren ülke arasındaki ticari ilişkilerin artmasını iki farklı kanaldan etkilemektedir. Birincisi, göçmenler bizzat iş bağlantıları kurarak ticaret akımlarını artırır. İkincisi, göçmenler kendi ülkelerindeki kurumsal yapı hakkında daha çok bilgi sahibi olduğu için bilgiyi paylaşarak bilgi edinmeyi kolaylaştırır ve böylece dış

2 Endüstri-içi ticaret yatay ve dikey olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Bu ayrım, ürün kalitesinden ve özelliklerinden kaynaklanmaktadır. Yatay EİT, bir endüstride kalite açısından farklı olmayan ancak model, renk, desen vb. farklı özellik taşıyan malların karşılıklı ticaretidir. Dikey EİT, bir endüstride kalite açısından farklı olan malların karşılıklı olarak ihraç ve ithal edilmesidir (Şimşek, 2005: 44).

ticaret artar. Bu tür bağlantıların işlem maliyetlerini düşürerek göç alan ülkenin hem ihracatını hem de ithalatını arttırmasına ağ (network) etkisi denilmektedir (Blanes & Montaner, 2006: 567).

Ağ (network) sistemini açıklayabilmek için sosyal sermaye kavramını bilmek gerekir. Sosyal sermaye kavramının özü, bir grup içindeki güven ve iş birliğinden oluşmaktadır. Bu nedenle sosyal ağ bağlantısı ve sosyal etkileşim sosyal sermayenin ortaya çıkmasında önemli unsurlardır. Kişiler arasındaki güven ekonomik faaliyetleri kolaylaştırmaktadır ve her bir ticari işlem güven unsuru üzerine kurulmaktadır. Bir toplumda güven eksikliği olması durumunda halk ekonomik faaliyetlere tepki göstermektedir. Bu tepki ise ekonomik kalkınmayı yavaşlatmaktadır. Dolayısıyla sosyal sermayenin oluşması için ciddi bir zaman ve maliyet gerektirmektedir (Lung, 2008: 27-29). Göçmen ağları, göç eden ülkelerde geriye kalan toplulukları ve göç alan ülkelerdeki göçmenleri birbirine bağlayan ortak köken, akrabalık ve dostluk ilişkileri sayesinde işlem maliyetlerinin düşürülmesine katkı sağlamaktadır (Massey, 1990: 69). Bununla birlikte farklı karakterlere sahip göçmenlerin ticaret üzerindeki etkileri de farklı olmaktadır. Göçmenler ne kadar kalifiye ise ticaret akımlarını arttırmak için ihtiyacı olan bilgi ve bağlantılara sahip olma şansları da o kadar artmaktadır. Böylece göçün, ticareti artırıcı etkisi de büyümektedir (Head & Rise, 1998: 49).

Göç ve endüstri-içi ticaret ilişkisine bakıldığında göçmenlerin ticarete işlem maliyetlerini azaltması yatay endüstri-içi ticarete daha çok hissedilmektedir. Bunun nedeni, göçmenlerin yerel ülke pazarları ve mevcut ürünler hakkındaki bilgiler malların kalitesinden ziyade malların çeşitlerini arttırmasına dayanmasıdır. Öte yandan, göçmenler ve ev sahibi ülke arasındaki gelir farklılıkları dikey endüstri-içi ticareti daha çok etkilemektedir (Bellino & Celi, 2016: 2).

Mevcut literatür, ağ etkisinin hammadde veya yarı mamul mal ticaretine kıyasla tüketim malı ticaretinde daha çok etkili olduğunu savunmaktadır (Blanes, 2005: 246). Daha detaylı ifade etmek gerekirse ağ etkisinin işlem maliyetlerini düşürücü etkisi homojen mallara oranla farklılaştırılmış mallarda daha fazla görülmektedir. Bu durum göçmenlerin getirdiği ek bilgilerin üretim mallarından çok tüketim malları ticaretinde önem arz ettiğini göstermektedir. Uluslararası göçün ticaret akımları üzerine etkisi genellikle pozitif olmasına rağmen negatif etkisi de bulunabilmektedir. Göçmenler, gittikleri ülkelerde önceden ithal edilen malların üretilmesini sağlayabilir. Teknoloji veya üretim yöntemleri ile ilgili uzmanlaşmış bilgilerini gittikleri ülkelere aktarırlar. Böylece göçmenlerin gittiği ülkelerde bulunan firmalar, göçmenlerin zevk ve tercihlerini ithal etmek yerine yurtiçinde üreterek karşılayabilirler (Dunlevy & Hutchinson, 1999: 1045).

Hem ağ etkisi hem de tercih etkisi, endüstri-içi ticareti artırabilirken ilişkinin pozitif ya da negatif olması belirsizliğini korumaktadır. Ağlar hem ihracatı hem de ithalatı arttırırsa ihracat ve ithalattaki artış, ticaret hacmine göre ticaret dengesinin mutlak değerini arttırmadığı sürece endüstri-içi ticaret artacaktır. Tercih etkisi açısından değerlendirildiğinde göç alan ülke, ürünün net ihracatçısı ise tercih kanalı etkisiyle endüstri-içi ticareti arttıracaktır. Ev sahibi ülke ürünün net ithalatçısı ise ev sahibi ülke ithalatında göçmen kaynaklı bir artış endüstri-içi ticareti azaltacaktır. Sonuç itibarıyla endüstri-içi ticaret ile ilgili olarak, tercih ve ağ etkilerinin kısmen veya tamamen diğerini dengelemesi veya her bir etkinin diğerini güçlendirmesi mümkündür (White, 2008: 254).

3. Tekstil ve Hazır Giyim Sektörünün Yapısı

Tekstil ve hazır giyim sektörü, elyaf ve ipliğin kullanım eşyasına dönüştürülme süreçlerini kapsayan üretim faaliyetidir. Elyaftan iplik ve kumaş üretimine kadar olan süreç tekstil; kumaştan giyim eşyası elde edilmesine kadar olan kısım ise hazır giyim olarak tanımlanmaktadır (Çoban & Kök, 2005: 69). Tekstil ve hazır giyim sektörlerinin hem teknolojik olarak hem de ticaret politikaları açısından birbiriyle ilişkisi bulunmaktadır. Tekstil, hazır giyim sektörüne girdi sağlayarak iki sektör arasında dikey bağlantılar oluşturmaktadır. Tekstil sektöründe kullanılan hammaddeler ise zamanla gelişmekte ve çeşitlilik göstermektedir (Nordas, 2004: 2).

Bir ülkenin tekstil ve hazır giyim sektöründe gelişme aşaması, o ülkenin ekonomik ilerleme seviyesiyle paralellik göstermektedir. Tekstil üretimi, doğası gereği nispeten sermaye ve teknoloji yoğunudur ve çoğunlukla sermaye ve teknolojinin nispeten bol olduğu gelişmiş ülkelerde gerçekleşmektedir. Hazır giyim üretimi ise doğası gereği düşük teknoloji ve çok sayıda işgücü girdisi gerektirmektedir. Bu nedenle çoğunlukla ucuz emeğin nispeten daha bol olduğu gelişmekte olan ülkelerde gerçekleşmektedir. Dolayısıyla tekstil ve hazır giyim sektörü hem gelişmiş ülke hem de gelişmekte olan ülkelere yatırım yapma imkânı sağlamıştır (Lu, 2018: 934).

Tarihsel sürece baktığımızda 18. yüzyılda gelişmiş ülkelerin gerçekleştirdikleri sanayileşme sürecinde tekstil öncü sektörlerden birisi olmuştur. 1980'li yıllardan itibaren ise küreselleşmenin etkisiyle tekstil ve hazır giyim sektöründe ticaret akımları hız kazanmıştır (Çetin & Ecevit, 2008: 117). Böylece sektörde yoğun bir şekilde rekabet yaşanmaya başlamıştır ve sektördeki ticaretin yönü değişmiştir. Ekonomik büyümenin hızlanması, üretim yöntemlerinde uzmanlaşmanın sağlanması, ölçek ekonomileri, tüketici tercihlerin çeşitlenmesi, mal farklılaştırması ve ekonomik entegrasyonlar sonucunda tekstil ve hazır giyim sektörü endüstriler-arası ticaretten ağırlıklı olarak endüstri-içi ticarete dönüşmüştür (Şahin, 2015: 63).

Tekstil ve hazır giyim sektörü, ülkelerin ekonomik kalkınmalarında önemli rol oynamaktadır. Bu sektör Türkiye için de önemli bir yer tutmaktadır. Türkiye'nin coğrafi konumu, taşıma maliyetlerinin düşük olması ve genç nüfusun fazla olması gibi nedenlerle uzun yıllardır sektörel olarak diğer ülkelere karşı rekabetçi düzeyde üstünlük sağlamıştır. Ayrıca Türkiye'de tekstil ve hazır giyim sektörü, üretime katkı sağlaması, istihdam yaratması ve ihracat yoluyla ekonomiye döviz kazandırması gibi nedenlerle sosyo-ekonomik açıdan da önemlidir. Dolayısıyla ülkenin ulusal gelirini artırıcı önemli bir sektör durumuna gelmiştir (Özkaya, 2010: 144).

Uluslararası ticaret sınıflandırmasında genel olarak tekstil sektörü üç başlık altında toplanmaktadır. Dokuma elyafı ve bunların atıklarını içeren hammadde grubu (SITC26), tekstil ürünleri (iplik, kumaş, yer kaplamaları, hazır eşya ürünlerinin yer aldığı (SITC65) grubu ve son olarak giyim eşyası ve bunların aksesuarları içeren (SITC84) grubudur. Ülkelerin ticaret performanslarını karşılaştırmak için imalat sanayi ürünleri oldukları için SITC65 ve SITC84 grupları ele alınmaktadır. Bu iki grup her ne kadar birbirine benziyor olsa da talep yapıları birbirinden farklı olması nedeniyle ayrı ayrı incelenmektedir (Şahin, 2015: 59).

Bu bilgiler ışığında Türkiye'nin hazır giyim sektöründeki endüstri-içi ticaretini ele almak için birkaç neden gösterilebilir. İlk olarak hazır giyim sektöründeki üretimin büyük

bir kısmı gelişmekte olan ülkelerde gerçekleştirilir. İkinci olarak hazır giyim sektörü Türkiye ekonomisinde istihdam ve dış ticaret açısından önemli bir ağırlığa sahiptir. Üçüncü olarak SITC84 kodu ile ifade edilen hazır giyim sektörü, nihai malları içermesi ve sektörde mal farklılaştırmasının etkili olması nedeniyle endüstri-içi ticaret konusunun ele alınması açısından uygundur.

Teorik açıklamalardan hareketle uluslararası göçün endüstri-içi ticareti nasıl etkilediğinin analiz edilebilmesi için 2013-2017 döneminde Türkiye'nin hazır giyim sektöründe net ihracatçı olup olmadığının belirlenmesi gerekmektedir. Bu amaçla hazırlanan Tablo 1'e bakıldığında çalışma dönemi boyunca SITC84 kodlu Giyim Eşyası ve Bunların Aksesuarları alt sektöründeki toplam dış ticaret rakamları, Türkiye'nin net ihracatçı olduğunu göstermektedir. Dış ticaret dengesindeki fazlanın toplam dış ticaret içindeki payının büyüklüğü de düşünüldüğünde bu durum pekişmektedir. Ayrıca Tablo 1'de yer alan veri, ülkeler bazında değerlendirildiğinde de Türkiye, ilgili sektörde net ihracatçı konumundadır.

Tablo 1: SITC84 Kodlu Giyim Eşyası ve Bunların Aksesuarları Alt Sektöründe Türkiye'nin 2013-2017 Dönemi Dış Ticareti (Milyar Dolar)

Yıllar	İhracat	İthalat	Dış Ticaret Dengesi
2013	15,39	3,14	12,25
2014	16,66	3,22	13,44
2015	15,11	3,01	12,10
2016	15,04	2,82	12,22
2017	15,08	2,39	12,69

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu, Dış Ticaret İstatistikleri Veri Tabanı

4. Literatür Taraması

Çalışmanın amacına uygun olarak literatür taramasında üç farklı ayırım yapılabilir. İlk olarak Türkiye'de genel olarak dış ticaret yapısının endüstri-içi ticarete mi yoksa endüstriler-arası ticarete mi uygun olduğunu ortaya koyan çalışmalardır. İkinci olarak Türkiye'nin tekstil ve hazır giyim sektöründeki endüstri-içi ticaretin belirleyicilerini inceleyen çalışmalar ele alınmıştır. Üçüncü olarak uluslararası göçü, endüstri-içi ticaretin belirleyicisi olarak ele alan çalışmalara yer verilmiştir. Türkiye'nin dış ticaret yapısının ağırlıklı olarak ne türde gerçekleştiğine yönelik çalışmalar önem arz etmektedir. Erlat & Erlat (2003: 32-33) çalışmalarında Türkiye'nin ticaret yapısının genel olarak EAT özellik taşıdığını ancak 1980 yılından sonra endüstri-içi ticaret şekline dönüştüğü ve endüstri-içi ticaret kapsamına giren sektör sayısında da artış olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yenilmez & Kutlu (2005: 62) çalışmalarında ise Gümrük Birliği öncesi ve sonrasında Türkiye ile AB ülkeleri arasındaki endüstri-içi ticareti araştırmıştır. Gümrük Birliği ülkeler arasındaki endüstri-içi ticareti pozitif yönde etkilediği ve ticarete konu olan mal çeşidinde artışa yol açtığı ortaya çıkmıştır.

Tekstil ve hazır giyim sektöründe uluslararası göçü ele almaksızın Türkiye'deki endüstri-içi ticaretin belirleyicileri üzerine yapılan ampirik çalışmalar bulunmaktadır. Özel (2012), çalışmasında tekstil ve hazır giyim sektöründe endüstri-içi ticareti ölçmek için Harmonize

Sisteme göre 6 basamaklı verileri kullanarak Grubel-Lloyd Endeksi hesaplamıştır. Çalışmada ara mal, bitmiş mal ve toplam mallar olmak üzere üç bağımlı değişkene ait endüstri-içi ticaret değerleri hesaplanmıştır. Tekstil ve hazır giyim sektöründe endüstri-içi ticaretin belirleyicilerini tespit etmek amacıyla panel veri analizi uygulanmıştır. Örneklem olarak Türkiye ve 220 ülke için 1996-2006 dönemini kapsayan veriler ele alınmıştır. Genişletilmiş çekim modelinden hareketle çalışmada kullanılan piyasa büyüklüğü, mesafe, kalkınma düzeyi farklılıkları, sınır ticareti, istihdam oranı, Avrupa Birliğine üyelik, döviz kuru değişimleri ve GSYH farklılıkları gibi açıklayıcı değişkenlerin tekstil ve hazır giyim sektöründeki endüstri-içi ticaret üzerine etkisi hakkında sonuçlar üzerinde durulmuştur.

Özkaya (2010), çalışmasında tekstil sektöründe endüstri-içi ticareti etkileyen faktörleri tespit etmek amacıyla ülkeye ve sektöre özgü belirleyicileri incelemiştir. Endüstri-içi ticaret değişkenini ölçmek için Grubel-Lloyd Endeksi, yatay endüstri-içi ticaret endeksi ve dikey endüstri-içi ticaret endeksini kullanmıştır. Regresyon analizi yapılan çalışmada örneklem olarak Türkiye'nin 1989-2009 dönemi verisi ele alınmıştır. Çalışmanın sonucunda kişi başına düşen gelir ve ölçek ekonomileri, tekstil sektöründe endüstri-içi ticareti olumlu etkilerken doğrudan yabancı yatırımların olumsuz etkilediği ortaya çıkmıştır.

Literatürde Türkiye'nin endüstri-içi ticaretini bölgesel ve setkörel olarak ele alan çalışmalar da bulunmaktadır. Çeştepe (2012) Türkiye'nin Ortadoğu ülkeleriyle 1999-2009 arasında yaptığı dış ticareti detaylı incelediği çalışmasında Grubel-Lloyd Endeksi ve Balassa Endeksine göre endüstri-içi ticareti hesaplamıştır. Bu çalışmanın sonucunda ilgili ülkelerle yapılan endüstri-içi ticaretin tekstil sektöründe diğer sektörlerle göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Endüstri-içi ticaret hesaplamalarından yola çıkarak sektörel karşılaştırmalar yapan başka çalışmalar da bulunmaktadır. (Altay & Şen, 2009; Yurttaçıkız, 2014)

Emirhan (2014), çalışmasında endüstri-içi ticaret değişkenini ölçmek için Grubel-Lloyd Endeksini kullanırken göç değişkeni olarak Türkiye'den ilgili ülkeye o yıl içinde göç eden göçmenlerin sayısı ve göç alan ülkedeki toplam Türk göçmen stokuna yer vermiştir. Panel veri yöntemine dayanan genişletilmiş çekim modeli analizi, Türkiye ve seçilmiş 20 ülke için 1985-2010 dönemini örneklem olarak almaktadır. Türkiye için göç ve endüstri-içi ticaret arasındaki ilişkinin ilk kez ele alındığı bu çalışmada teorik beklentinin aksine göç akımlarının endüstri-içi ticareti negatif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Yazar bu sonucu Türkiye'ye gelen işgücü göçünün niteliksiz olmasıyla açıklamıştır.

Göçün endüstri-içi ticaret üzerindeki etkisini ele alan ilk çalışma Blanes (2005) tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada endüstri-içi ticaret değişkenini ölçmek için Grubel-Lloyd Endeksi, Fontagne ve Freudenberg Endeksi ve Brülhart Endeksi kullanılmıştır. 42 ülkeden İspanya'ya gelen göç, 1991-1998 dönemi için panel veri yöntemiyle analiz edilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre göç, endüstri-içi ticareti pozitif olarak etkilemektedir. Ayrıca göçün işlem maliyetlerini azalttığı ortaya çıkmıştır. Son olarak göçün endüstriler-arası ticaretten ziyade endüstri-içi ticarete daha fazla katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Blanes & Martin-Montaner (2006), çalışmasında 1998-1999 döneminde İspanya'nın AB üyesi olmayan 48 ticaret ortağından aldığı göçün endüstri-içi ticaret üzerine etkisini incelemiştir. Bu çalışmada endüstri-içi ticareti ölçmek için Brülhart tarafından geliştirilen

marjinal endüstri-içi ticaret endeksi kullanılırken göç değişkeni olarak yabancı işçi stokuna yer verilmiştir. Çalışmada göçmenler, işgücü piyasasındaki durumlarına (kendi işinde çalışan, ücretli olarak çalışan) göre sınıflandırılmıştır. Dolayısıyla çalışma göçmenlerin çalışma biçimleriyle endüstri-içi ticaret arasındaki ilişkiye odaklanmıştır. Panel veri analizine dayanan klasik en küçük kareler tahmin sonuçlarına göre uluslararası göç ile marjinal endüstri-içi ticaret arasında pozitif ilişki bulunmuştur. Ayrıca kendi işinde çalışanlar ya ihracatı ya da ithalatı; ücretli olarak çalışanların ise endüstri-içi ticareti daha çok artırdığı ortaya çıkmıştır.

Bacarreza & Ehrlich (2006), çalışmasında Bolivya ve 30 ticaret ortağı için 1990-2003 dönemi verilerini kullanarak göçün endüstri-içi ticaret üzerine etkisini incelemiştir. Endüstri-içi ticaret değişkenini ölçmek için Grubel-Lloyd Endeksinin kullanıldığı çalışmada göç değişkeni olarak göçmen sayısının logaritmasına yer verilmiştir. Panel veri yöntemine dayanan çekim modeli ile analiz yapılan çalışmanın sonuçları, göçün Bolivya ile ticaret ortakları arasındaki endüstri-içi ticaret üzerinde pozitif etkisinin olduğunu göstermektedir. Göçmen miktarında %10 oranındaki artış, ihracatta %0,9 oranında artışa neden olurken ve ithalatta %0,8 oranında bir artışa neden olmaktadır.

White (2008), çalışmasında endüstri-içi ticaret değişkenini ölçmek için Grubel-Lloyd Endeksi, yatay endüstri-içi ticaret endeksi ve dikey endüstri-içi ticaret endeksinin kullanmıştır. Panel veri yöntemine dayanan çekim modeliyle analiz yapılan bu çalışmada örneklem olarak ABD ile 62 ülke arasındaki ticarete ilişkin 1989-2001 dönemi verisi ele alınmıştır. ABD'ye gelen göçmenler ile endüstri-içi ticaret bağlantısı ilk kez bu çalışmada incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda göç ile toplam endüstri-içi ticaret arasında pozitif ilişki bulunmuştur. Ayrıca göçün hem dikey hem de yatay endüstri-içi ticareti artırdığı ortaya çıkmıştır. Ancak uluslararası göç akımlarının yatay endüstri-içi ticareti daha çok etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Faustino & Leitao (2008a, 2008b), çalışmalarında endüstri-içi ticaret değişkenini ölçmek için yatay endüstri-içi ticaret endeksi ve dikey endüstri-içi ticaret endeksinin kullanmıştır. Çalışmada AB üyesi 15 ülkeden Portekiz'e yapılan göç ve endüstri-içi ticaret ilişkisi 1995-2003 dönemi için incelenmiştir. Panel veri yöntemine dayanan genişletilmiş çekim modelinin kullanıldığı çalışmanın sonuçları, uluslararası göç akımlarının yatay ve dikey endüstri-içi ticaret üzerinde artışa yol açtığını göstermektedir.

Faustino & Peixoto (2009), çalışmasında endüstri-içi ticaret değişkenini ölçmek için Grubel-Lloyd Endeksi, yatay endüstri-içi ticaret endeksi ve dikey endüstri-içi ticaret endeksinin kullanmıştır. Çalışmada Portekiz ve 38 ticaret ortağı için 1995-2006 dönemi örneklem olarak alınmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre göçmen stokunda %10'luk bir artışın Portekiz'in genel olarak endüstri-içi ticarete %1,87 oranında, yatay endüstri-içi ticarete %4,01 oranında ve dikey endüstri-içi ticarete %1,48 oranında artışa neden olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca imalat sanayisinde hem yüksek vasıflı göçmen işçi hem de göçmen işveren oranlarının yüksek olduğu durumlarda yatay endüstri-içi ticaret ve dikey endüstri-içi ticaretin de yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Leitao (2011), çalışmasında endüstri-içi ticaret değişkeni olarak Grubel-Lloyd Endeksinin kullanmıştır. Çalışmada örneklem olarak ABD ve NAFTA, AB ve ASEAN ülkeleri için 1995-2008 dönemi alınmıştır. Panel veri yöntemine dayanan çekim modeliyle yapılan analiz sonuçlarına göre göçün taşıma maliyetlerini düşürmeye katkıda bulunduğu ortaya çıkmıştır. Böylece göçmen stoku, endüstri-içi ticaret üzerinde pozitif etkide bulunmaktadır.

Leitao (2013), çalışmasında endüstri-içi ticaret değişkeni ölçümü olarak Grubel-Lloyd Endeksi, yatay endüstri-içi ticaret ve dikey endüstri-içi ticaret endekslerini kullanmıştır. Panel veri yöntemine dayanan çekim modelinin kullanıldığı çalışmada Portekiz ve AB üye devletleri (AB-27) için 2000-2010 dönemi örneklem olarak alınmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre göç, endüstri-içi ticareti pozitif yönde etkilemektedir. Bu durum, göçmenlerin ana ülkeleriyle ev sahibi ülke arasındaki ticarete işlem maliyetlerini düşürdüğünü ifade etmektedir. Ayrıca çalışmada nakliye maliyetlerinin ikili ticaret üzerinde negatif etkisi olduğu doğrulanmaktadır.

Faustino & Proença (2015), çalışmasında endüstri-içi ticaret değişkeni olarak Grubel-Lloyd Endeksi, yatay endüstri-içi ticaret ve dikey endüstri-içi ticaret endekslerini kullanmıştır. Panel veri yöntemine dayanan çekim modeli, Portekiz ve ikili ticaret ortakları 37 ülke için 2000-2005 dönemini örneklem olarak almaktadır. Ticaret ortağı olarak AB'nin tüm ülkelerini (AB-27) içermektedir. Çalışmanın sonuçları, göçmen stoklarının tüm endüstri-içi ticaret endeksleri üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Göçmenlerin özelliklerine de yer verilen analizde imalat sanayisinde çalışan yüksek nitelikli göçmenlerin ticarete katkısının yüksek olduğu; diğer sektörlerde çalışan ve düşük nitelikli işgücünün ticarete katkısının daha düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bellino & Celi (2016), çalışmasında endüstri-içi ticaret değişkenini ölçmek için Grubel-Lloyd Endeksi, yatay endüstri-içi ticaret ve dikey endüstri-içi ticaret endekslerini kullanmıştır. Almanya ve ticaret ortağı 66 ülke için 2000-2009 dönemini örneklem olarak ele alan çalışma, konuyu panel veri yöntemine dayanan çekim modeliyle analiz etmektedir. Çalışmanın sonuçlarına göre göçmen stokunun endüstri-içi ticareti pozitif yönde etkilediği görülmektedir. Ancak bu etkinin yatay endüstri-içi ticaret üzerinde daha çok görüldüğü ortaya çıkmıştır.

5. Model, Veri Seti ve Yöntem

Uygulama bölümü, genişletilmiş çekim modeline dayanmaktadır. Modelde yer alan değişkenler, tanımları ve katsayı işaretlerine ilişkin beklentilere yer verildikten sonra endüstri-içi ticaretin belirleyicileri üzerine tahminleri yapmak amacıyla panel veri analizi kullanılmıştır.

5.1. Genişletilmiş Çekim Modeli

Bu çalışmada uluslararası göçün endüstri-içi ticaret üzerine etkisini incelemek amacıyla genişletilmiş çekim modeli³ kullanılmıştır. Çekim modeli, uluslararası ticari akımların belirleyicilerini açıklayan ekonometrik bir model olarak literatürde yaygınca kullanılmaktadır. Bu modele göre iki ülke arasındaki ticaret hacmi, ekonomik kütleleri ifade eden GSYH veya GSMH ile doğru orantılıyken iki ülke arasındaki uzaklıkla ters orantılıdır. (Golovko, 2009: 3; 2014: 74). Uluslararası ticaret akımı çalışmalarında çekim modelini ilk defa kullanan Tinbergen (1962), bir ülkeden diğerへ gerçekleşen toplam ihracat düzeyine ilişkin modeli, (1) numaralı denklemde tanımlamıştır.

$$E_{ij} = \alpha_0 Y_i^{\alpha_1} Y_j^{\alpha_2} D_{ij}^{\alpha_3} \quad (1)$$

3 Adını, 17. yüzyılda Newton tarafından geliştirilen Yerçekimi Yasasından (The Law of Gravity) almaktadır. Yerçekimi Yasasına göre iki cisim arasındaki çekim kuvveti, cisimlerin kütlelerinin çarpımıyla doğru orantılı olup aralarındaki uzaklığın karesiyle ters orantılıdır. Model, fizikte kullanılan Yerçekimi Yasasından esinlenilerek sosyal bilimlerde 20. yüzyılda kullanılmaya başlanmıştır.

Yukarıda yer alan (1) numaralı denklemde E_{ij} , i ülkesinden j ülkesine yapılan ihracatı; Y_i ve Y_j ; i ve j ülkelerinin ekonomik büyüklüklerini; D_{ij} ; ülkeler arasındaki uzaklığı göstermektedir. Çekim modelinde uyarlanacak olursa E_{ij} , i ve j cisimleri arasındaki çekim gücünü; Y_i ve Y_j , i ve j cisimlerinin kütlelerini; D_{ij} , cisimler arasındaki uzaklığı temsil eder. Basit çekim modelini 18 ülkenin 1958 yılı verisi kullanılarak test eden Tinbergen (1962:264), modelde yer alan ihracat yapan ülkenin GSMH'si, ithalat yapan ülkenin GSMH'si ve coğrafi uzaklık değişkenlerinin ticareti açıklamada etkisinin büyük olduğu sonucuna ulaşmıştır. Çalışmanın ikinci aşamasında, ekonomik değişkenlerin yanı sıra politik ya da yarı ekonomik faktörlerin de ülkeler arasındaki ticaret hacmini belirlemede etkisinin olup olmadığını test etmiştir. Bu nedenle, modele ek kukla değişkenler (komşu ülkeler, İngiliz Milletler Topluluğu ülkeleri ve Benelüks ülkeleri) eklemiştir. Yalnızca topluluk tercihini temsil eden kukla değişkenin ihracat akışının açıklanmasında istatistiksel olarak önemli katkı sağladığı sonucuna ulaşmıştır.

Benzer şekilde Pöyhönen (1963:99)'e göre ticaret hacmi, ticaret ortaklarına ait milli gelirlerin artan fonksiyonu iken ticaret ortakları arasındaki uzaklığın azalan fonksiyonudur. Ayrıca çalışmada iki ülke arasındaki uzaklığın taşıma maliyetini gösterdiği belirtilmiştir. Linnemann (1966) ise ticaret akımlarının büyüklüğünü açıklamak için hangi faktörlerin dikkate alınması gerektiğini incelediği çalışmasında ülkelerin ekonomik büyüklükleri ve mesafe gibi faktörlerin yanı sıra nüfus büyüklüğü ve kişi başına gelir gibi faktörleri de modele dahil etmiştir. Özellikle nüfus büyüklüğünün iç talebi açıklayan değişkenlerden biri olarak eklendiği bu modele Genişletilmiş Çekim Modeli denilmektedir. Genişletilmiş çekim modeli denklemi ise şöyledir (Linnemann, 1966: 36);

$$T_{ij} = \beta_0 Y_i^{\beta_1} Y_j^{\beta_2} N_i^{\beta_3} N_j^{\beta_4} D_{ij}^{\beta_5} A_{ij}^{\beta_6} u_{ij} \quad (2)$$

Yukarıda yer alan (2) numaralı denklemde T_{ij} , i ülkesinden j ülkesine çift taraflı ticaret akımlarını; Y_i ve Y_j , i ve j ülkelerinin gelirlerini; N_i ve N_j , i ve j ülkelerinin nüfuslarını, D_{ij} , i ve j ülkesi arasındaki mesafeyi; A_{ij} , i ve j ülkeleri arasındaki ticareti teşvik eden ya da engelleyen diğer faktörleri; u_{ij} , hata terimi temsil eder. Yukarıda bahsedilen denklemin çift taraflı logaritması alınarak (3) numaralı denklemdeki gibi doğrusal hale dönüştürülür:

$$\begin{aligned} \log(T_{ij}) = & \beta_0 + \beta_1 \log(Y_i) + \beta_2 \log(Y_j) + \beta_3 \log(N_i) + \\ & \beta_4 \log(N_j) + \beta_5 \log(D_{ij}) + \beta_6 \log(A_{ij}) + u_{ij} \end{aligned} \quad (3)$$

Linnemann'ın ardından çekim modelini destekleyen çeşitli teorik gelişmeler ortaya çıkmıştır. Anderson (1979: 107-109) çalışmasında çekim denklemini Cobb-Douglas üretim fonksiyonu ve sabit ikame esnekliğine sahip olan üretim fonksiyonu gibi varsayarak türetmeye çalışmıştır. Ayrıca çekim modelinin son dönemlerde dış ticaretin belirleyicilerini ölçmede en başarılı model olduğunu söylemektedir. Bergstrand (1985:475-480) çalışmasında ise farklılaştırılmış ürünlere ilişkin sabit ikame esnekliğine sahip olan üretim fonksiyonu ile fiyat endekslerini içeren bir çekim denklemi elde etmiştir. Böylece mikro ekonomik temellere dayanan çekim denklemini basit teknelci rekabet modelleri ile ilişkilendirerek ikili ticaretin teorik olarak belirlenmesine katkı sağlamıştır. Deardorff (1995:25) ise çalışmasında basit bir çekim denkleminin bile standart ticaret teorilerinden elde edilebileceğini kanıtlamıştır. Son

olarak Anderson & Wincoop (2003: 29) çalışmalarında sınır değişkeni ile ilgili belirsizlikleri çözmeye yardımcı olmak için etkin ve tutarlı bir çekim modeli üretmişlerdir.

Çekim modelinin önemli değişkenlerinden birisi olan coğrafi mesafenin artması, taşıma ve işlem maliyetlerini artırması; girdilerin eşzamanlı temin edilmesini güçleştirilmesi; kültürel farklılıklara yol açması; kurumlar ve yöneticiler arasındaki bilgi akışını güçleştirilmesi açısından dış ticaretin maliyetini artırıcı bir unsurdur (Head, 2003: 6-8). Ülkeler arasındaki mesafe ölçümünde genel kabul gören “Büyük Çember” (Great Circle) yöntemidir. Bu yöntemle göre ülkelerin merkezleri arasındaki mesafe ölçülmektedir. Pratikte başkentler, en büyük şehirler veya coğrafi açıdan merkezi konumdaki büyük şehirler ülkelerin merkezleri olarak seçilmektedir. Analiz edilen ülkelerin küçük, birbirinden uzak veya seçilen şehrin ekonomi merkezi olmaması durumunda ise şehir seçimi çok önemli değildir (Head & Mayer, 2010: 167).

Ülkelerin uluslararası ticaret akımlarını, ekonomik bütünleşmenin etkilerini, ülkeler arasında gerçekleşen doğrudan yabancı sermaye yatırımlarını ve ekonomik göçleri incelemek için çekim modeli yoğun bir biçimde kullanılmaktadır. Çekim modelinde; ortak para birimi, ticaret merkezlerine yakınlık/uzaklık, ortak dil, tarifeler ve tarife dışı engeller, sınır komşuluğu, nüfus, kişi başına gelir, dışa açıklık oranı, kültürel benzerlik, altyapı donanımı, siyasi rejimlerde benzerlik / farklılık, beşerî sermayeye ilişkin çeşitli oranlar, herhangi birliğe / topluluğa üyelik vb. açıklayıcı değişkenler kullanılmaktadır. Görüldüğü üzere model, ekonomik değişkenleri içerebileceği gibi tarihsel ve salt ekonomik olmayan değişkenlerin de ampirik analizlere dahil edilmesinde oldukça elverişlidir (Dinçer, 2014: 17-30).

Çekim modeli, uluslararası ticarete ampirik çalışmalar için en köklü modellerden biridir. Model, ikili ticaret akımlarının analizine göç gibi değişkenlerin eklenmesine olanak sağlamıştır. (Bayraktutan, 2004: 114-116). Çekim modellerinde göç, iki taraflı göç akımlarının belirleyicilerini analiz etmek için standart bir araç haline gelmiştir. Bu modelin tahmininde ortaya çıkan ampirik kanıtlar, göçmenlerin destinasyonları arasındaki coğrafi dağılımın farklılıklarını anlamaya yardımcı olmaktadır. Bu durum ise uluslararası göç akımlarının kalkınma etkilerini şekillendirmeye katkıda bulunmaktadır. Gelecek yıllarda göç akımlarının evrimini tahmin etmek ve göç ile kalkınma arasında nedensel bir ilişki kurmak için de çekim modeli kullanılmaktadır (Bertoli vd., 2017: 69).

5.2. Veri Seti

Çalışma, 2013-2017 döneminde 85 ülkeden Türkiye'ye gelen uluslararası göçün ilgili ülkelerle SITC84⁴ kodlu Giyim Eşyası ve Bunların Aksesuarları alt sektöründe yapılan endüstri-içi ticareti nasıl etkilediği üzerinde durmaktadır. Model, Türkiye hangi ülkeden uluslararası göç alıyorsa o ülke ile yaptığı endüstri-içi ticarete odaklanmaktadır. Türkiye'ye gelen uluslararası göçe ilişkin verinin sınırlı olması, çalışmanın önemli kısıtlarından birisidir. Genişletilmiş çekim modelinden hareketle uygulamada kullanılacak olan (4) numaralı denklem aşağıda gösterilmiştir.

4 Dış ticaret istatistikleri sınıflandırılmasında Uluslararası Standart Ticaret Sınıflandırılması (SITC) ve Uluslararası Standart Endüstri Sınıflandırılması (ISIC) olmak üzere iki temel sınıflandırma çeşidi bulunmaktadır. SITC, malların özelliklerine; ISIC ise faaliyetleri işleme özelliklerine göre sınıflandırma yapmaktadır. Endüstri-içi ticareti ölçen çalışmalarda genellikle malların ekonomik özelliklerine göre analiz yapıldığı için SITC sınıflandırması kullanılmaktadır.

$$IIT_{ij} = \beta_0 + \beta_1 LYD_{ij} + \beta_2 LWDIS_{ij} + \beta_3 ER_{ij} + \beta_4 LMIG_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (4)$$

Yukarıda yer alan (4) numaralı denklemdeki bağımlı değişken IIT, Grubel-Lloyd Endeksine göre hesaplanan endüstri-içi ticaret oranını göstermektedir. IIT değişkeni, Türkiye İstatistik Kurumunun dış ticaret istatistiklerinden elde edilen Standart Uluslararası Ticaret Sınıflandırılması (Standard International Trade Classification - SITC) Rev. 3 (2 haneli) ayırımına göre SITC84 kodlu Giyim Eşyası ve Bunların Aksesuarları alt sektöründeki ihracat ve ithalat verileriyle hesaplanmıştır. Hesaplama kullanılan Grubel-Lloyd Endeksi formülü (5) numaralı denklemdeki gibidir:

$$IIT_i = \left[1 - \frac{|X_i - M_i|}{X_i + M_i} \right] \cdot 100 \quad (5)$$

Yukarıda yer alan (5) numaralı denklemdeki X_i ve M_i , ilgili ürün grubunda sırasıyla Türkiye'nin ticaret ortağı ülkelerle yaptığı ihracat ve ithalatını göstermektedir. Endeks, 0 ile 100 arasında değerler almaktadır. Bir ülke belirtilen ürünü sadece ihraç veya ithal etmesi durumunda endeks 0 değerini alır. Bu durum endüstri-içi ticaretin olmadığı anlamına gelmektedir. Eğer ürünün ihracat ve ithalatı eşit ise endeks 100 değerini alır. Bu durum endüstri-içi ticaretin maksimum olduğu anlamına gelmektedir. Szczepaniak (2013) çalışmasında Grubel-Lloyd Endeksinin bir sektör veya ülkedeki hem endüstri-içi ticaret oranının hem de uzmanlaşma düzeyinin belirlenmesinde kullanıldığını ifade etmektedir. Ekanayake (2001) ise çalışmasında endüstri-içi ticareti belli bir tarihte ölçmek için en uygun hesaplamanın Grubel-Lloyd Endeksi olduğunu dile getirmiştir.

Çalışmada LYD değişkeni, ülkelerin piyasa büyüklüklerini temsil etmesi amacıyla yer almaktadır. Piyasa büyüklükleri benzer olan ülkelerin karşılıklı olarak benzer ürünlerin ithalat ve ihracatını gerçekleştirme olasılığı yüksektir. Bu durum ülkelerin farklılaştırılmış mal ticareti için uygun ortam sağlamaktadır. Linder Hipotezine göre benzer kişi başına GSYH düzeyine sahip ülkelerin talep yapıları da birbirine benzemektedir. Böylece üretilen ürünler de benzer olacağı için endüstri-içi ticarete katkı sağlar. Tersine kişi başına GSYH rakamları arasındaki farkın yüksek olduğu ülkelerde endüstri-içi ticaret azalacaktır. Çalışmada LYD değişkenine ilişkin kullanılan formül, (6) numaralı denklemde yer almaktadır.

$$LYD = |GDP_{pc_p} - GDP_{pc_{TR}}| \quad (6)$$

Yukarıda yer alan (6) numaralı denklemdeki LYD, Türkiye ile ticaret ortağının kişi başına düşen GSYH'si arasındaki mutlak farkın logaritmasıdır. Kişi başına düşen GSYH verisi, Dünya Bankası tarafından yayınlanan Dünya Kalkınma Göstergelerinden alınmıştır. Genişletilmiş çekim modelinde nüfus değişkeninin kullanımı yaygındır. Ancak çalışmanın durumuna göre nüfus değişkeni yerine kişi başına düşen gelir değişkeni de kullanılmaktadır. Burada nüfus değişkeni hem ülke büyüklüğünü hem de ekonomik büyüklüğü temsil etmektedir. Kişi başına düşen gelir ise sadece ekonomik büyüklüğü ifade etmektedir (Paas, 2003: 7).

Analizde mesafe değişkenini temsilen Balassa & Bauwens (1987:928) ile Stone & Lee (1995:71) çalışmalarında kullanılan, iki ülke arasındaki mesafenin ülkelerin GSYH miktarıyla

ağırlıklandırılarak hesaplanan WDIS değişkeninin formülü, (7) numaralı denklemde yer almaktadır.

$$WDIS_j = \frac{\sum_k (GDP_k \times DIS_{jk})}{\sum_k GDP_k} \quad (7)$$

Yukarıda yer alan (7) numaralı denklemdeki GDP_k , ticaret ortağı ülkenin GSYH'sini; DIS_{jk} , Türkiye ile ticaret ortağı ülkelerin arasındaki km cinsinden mesafe ölçüsünü göstermektedir. Ülkeler tek bir noktadan oluşmadığı için iki ülkenin coğrafi merkezleri referans noktası seçilmektedir ve bu iki nokta arasında hattın uzunluğu mapcrow.info veri tabanı ile ölçülmektedir (Gencer, 2012: 32). Çalışmada mesafeyi temsil eden LWDIS, WDIS değişkeninin logaritmasıdır. Coğrafi mesafenin artması, taşıma ve işlem maliyetlerini artırması, kültürel farklılıklara yol açması, bilgi akışını güçleştirilmesi açısından dış ticaretin maliyetini artıracağından dolayı dış ticareti azaltıcı etkide bulunacaktır.

Modelde yer alan ER, UNCTADstat veritabanından alınan nominal döviz kurudur. Döviz kuru değişimlerinin ticari alışkanlıklar üzerindeki etkisini incelemek için modele dahil edilmiştir. Döviz kurundaki değişimlerin endüstri-içi ticaret üzerindeki etkisinin yönü teorik olarak açıkça belirtilmemiştir. Bunun nedeni, Grubel-Lloyd Endeksinin hem ihracat hem de ithalat değişkenlerini içermesinden kaynaklanmaktadır. ER değişkeninin değerindeki bir artış, ulusal para değerinin düştüğü anlamına gelir. Bir değer düşüklüğünün ihracatı daha rekabetçi hale getirmesi buna karşılık ithalatı azaltması beklenir. Ele alınan sektörde ihracat malları talep esnekliği ve ithal malları talep esnekliğinin mutlak olarak yüksek olması durumunda nominal döviz kurunun endüstri-içi ticaret üzerine etkisi negatiftir.

Endüstri-içi ticaretin belirleyicisi olarak analizde yer alan LMIG, uluslararası göç değişkenidir. LMIG, yabancı ülkelere Türkiye'ye gelen Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemine göre yabancı uyruklu nüfusu dikkate almaktadır. Türkiye'de ikametgâhı olan toplam göçmen sayısının logaritmasıdır. Göç değişkenine ait veriler sadece yasal göçmenleri kapsamaktadır. Çalışmada yasa dışı göç ya da sığınmacı ve mülteciler analize dâhil edilmemiştir. Belirtilen veri, Türkiye İstatistik Kurumundan alınmıştır. Teorik arkaplan başlığında anlatılan nedenlerle uluslararası göçün endüstri-içi ticaret üzerindeki etkisi belirgin değildir. Bu açıklamalar ışığında endüstri-içi ticaretin bağımlı değişken olduğu modelde açıklayıcı değişkenlerin katsayı işaretlerine ilişkin beklentiler Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2: Modelde Kullanılan Açıklayıcı Değişkenlerin Beklenen İşaretleri

Bağımlı Değişken: İTT	
Açıklayıcı Değişken	Beklenti
LYD	-
LWDIS	-
ER	-
LMIG	+/-

5.3. Yöntem

Çalışmada uluslararası göçün endüstri-içi ticaret üzerindeki etkisini incelemek amacıyla panel veri yöntemi⁵ kullanılarak çekim modeli tahmin edilmiştir. Panel veri analizinde her bir birime ait kesit katsayılarının olmadığı durumlarda en küçük kareler modeli kullanılmaktadır. Ancak her bir birime ait kesit katsayılarının sabit olması durumunda sabit etkiler modeli; her bir birime ait kesit katsayılarının bağımsız tesadüfi değişkenler olduğu durumlarda ise rassal etkiler modeli kullanılmaktadır. Her bir birime ait sabit kesit katsayılarının varlığını tespit etmek amacıyla yatay kesit F testi; rassal kesit katsayılarının varlığını tespit etmek amacıyla Breusch & Pagan (1980) LM testi ve genelleştirilmiş en küçük kareler (GLS) tahmincisinin tutarlı olup olmadığının belirlenmesi için Hausman (1978) sınaması kullanılmaktadır.

Asteriou & Hall (2007: 349)'a göre Hausman testi grup-içi tahmincisi tutarlıyken GLS tahmincisinin de tutarlılığını test etmektedir. Hausman testinin boş hipotezine göre rassal etkiler modelindeki kesit katsayılarının açıklayıcı değişkenlerle ilişkisi yoktur. Bir başka deyişle hem grup-içi tahminci hem de GLS tahmincisi tutarlıdır. Hausman testinin alternatif hipotezi ise modeldeki açıklayıcı değişkenlerle kesit katsayılarının ilişkili olduğunu ifade eder. Bu durum sadece grup-içi tahmincisinin tutarlı olduğu anlamına gelir (Erlat, 2018:24). Hausman testi sonuçları, $W > \chi^2_{tablo}$ şeklinde ise boş hipotezi reddedilir ki bu sonuç, grup-içi tahmincisinin tercih edilmesi gerektiğini ifade etmektedir. Boş hipotez reddedilemiyorsa GLS tahmincisi tutarlıdır.

6. Ampirik Bulgular

Uluslararası göç akımlarının endüstri-içi ticaret üzerine etkisini incelemek amacıyla Türkiye'nin hazır giyim sektörü için tahminde bulunulmuştur. Herhangi bir ayırım gözetilmeksizin verisi bulunan ülkeler örnekleme dahil edilmiştir. Nihai malları içeren SITC84 kodlu Giyim Eşyası ve Bunların Aksesuarları sektöründe 85 ülkeden Türkiye'ye gelen uluslararası göçün endüstri-içi ticaret üzerine etkisini incelemek amacıyla oluşturulan model, Tablo 3'te yer almaktadır. Örneklemede kullanılan ülkeler listesi, Ek 1'de; değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler, Ek 2'de ve değişkenler arasındaki korelasyon ilişkisi, Ek 3'te yer almaktadır.

Doğrusal regresyon analizlerinde değişen varyans ve otokorelasyon sorunu olması, katsayı tahminlerinin güvenilir ve etkin olmamasına neden olur. Ayrıca panel veri analizlerinde yatay kesit bağımlılık sorununa da sıkça rastlanmaktadır. Grene (2012), değişen varyans, otokorelasyon ve yatay kesit bağımlılık olması durumunda Tahmini Genelleştirilmiş En Küçük Kareler (EGLS) ya da Uygulanabilir Genelleştirilmiş En Küçük Kareler (FGLS) olarak bilinen tahmincilerin kullanılabilmesini belirtmektedir. Bu noktadan hareketle GLS tahmincilerinin kullanılabilmesi için Hausman sınamasının reddedilememesi gerekmektedir.

Modelin hangi tahmin yöntemiyle etkin ve tutarlı sonuçlar verdiğini tespit etmek amacıyla model belirleme testlerine ilişkin test sonuçları Tablo 3'te yer almaktadır. İlk aşamada yapılan yatay kesit F testi değerleri istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($F_{hesap} > F_{tablo}$) için tek faktörlü sabit etkiler modelinin OLS modeline tercih edileceği görülmektedir. İkinci aşamada yapılan LM testi değerleri istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($LM_{\mu} > \chi^2_{tablo}$) için tek faktörlü

5 Klasik panel veri yöntemi ile ilgili adımlar Baltagi (2005), Hsiao (2003), Greene (2012), Kennedy (2005), Arellano (2003) ve Wooldridge (2002) tarafından yapılan çalışmalardan faydalanılarak hazırlanmıştır.

rassal etkiler modelinin OLS modeline tercih edileceği anlaşılmaktadır. Son aşamada yapılan Hausman sınaması sonuçları istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($W > \chi^2_{tablo}$) için GLS tahmincisinin etkin olduğu görülmektedir. Bu nedenle GLS tahminine dayanan tek faktörlü rassal etkiler modelinin etkin ve tutarlı sonuçlar verdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 3'te yer alan tek faktörlü rassal etkiler modeline göre LMIG değişkeninin katsayı işareti beklentilere uygun bir şekilde pozitif ve %5 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. LMIG değişkenindeki %1 oranında artış, endüstri-içi ticaret miktarında 0,017 birim artışa neden olmaktadır. Özetle ticaret ortağından Türkiye'ye gelen uluslararası göç miktarındaki artış, SITC84 kodlu Giyim Eşyası ve Bunların Aksesuarları sektöründe Türkiye'nin o ülkeyle yaptığı endüstri-içi ticareti artırmaktadır.

Tablo 3: Giyim Eşyası ve Bunların Aksesuarları (SITC84) Sektöründe Uluslararası Göçün Endüstri-İçi Ticaret Üzerine Etkisi (2013-2017)

Bağımlı Değişken: IIT	
Değişken	Rassal Etkiler Modeli
C	39,689 (3,01) ^a
LYD	-3,559 (-2,92) ^a
LWDIS	-0,503 (-0,47)
ER	-1,595 (-1,79) ^c
LMIG	1,718 (2,10) ^b
R ²	0,0934
Wald Test - $\chi^2(4)$	18,36
Ülke Sayısı (N)	85
Dönem (T)	5
Gözlem Sayısı (NxT)	425
Model Belirleme Testleri	
Yatay Kesit F Testi	31,03 [0,000]
Breusch ve Pagan LM Testi - $\chi^2(1)$	620,71 [0,000]
Hausman Sınaması - $\chi^2(4)$	5,22 [0,265]

Not: (1) Parantez içindeki değerler, t değerlerini göstermektedir. (2) Köşeli parantez içindeki değerler, olasılık değerlerini göstermektedir. (3) a, b ve c ifadeleri, sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 3'te yer alan modeldeki LYD değişkeninin katsayı işareti beklentilere uygun bir şekilde negatif ve %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. LYD değişkenindeki %1 oranında artış, endüstri-içi ticaret miktarında 0,035 birim azalışa neden olmaktadır. Bu sonuca göre Türkiye'nin uluslararası göç aldığı ülkelerle arasındaki kişi başına GDP farkındaki artışlar, Türkiye'nin endüstri-içi ticaretini azaltmaktadır. Modelde yer alan LWDIS değişkeninin katsayı işareti beklentilere uygun bir şekilde negatif olmakla birlikte istatistiksel olarak anlamlı değildir. Modelde yer alan ER değişkeninin katsayı işareti beklentilere uygun bir şekilde negatif ve %10 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. ER değişkenindeki 1 birimlik artış endüstri-içi ticareti 0,015 birim azaltmaktadır. Bu sonuca göre döviz kurundaki yükselmeler, Türkiye'nin o ülkelere yaptığı endüstri-içi ticareti azaltmaktadır.

7. Sonuç

Çalışmada uluslararası göçün endüstri-içi ticaret üzerine etkisini incelemek için panel veri yöntemine dayanan çekim modeli kullanılmıştır. Uygulama bölümü, Türkiye'nin göç aldığı 85 ülkenin 2013-2017 dönemine ilişkin verisini kapsamaktadır. Türkiye'ye gelen uluslararası göçe ilişkin verinin sınırlı olması bu konuda zaman serisi analizi yapmayı olanaksız kılmaktadır. Dengeli panel veri yönteminde veri setinde gözlenemeyen verinin olmaması gerekir. Bu nedenle verisi eksik olan ülkeler modele dâhil edilmemiştir. Çalışmanın bulguları değerlendirilirken çalışmada sadece yasal (düzenli) göçmenlerin ele alındığının göz önünde bulundurulması gerekir. Bilindiği gibi Türkiye'de düzensiz (yasa dışı) göçmen sayısı yüksektir. Düzensiz göçmenlerin analize dahil edilmesinin sonuçları etkileyeceği açıktır.

Hazır giyim sektörü olarak ifade edilen SITC84 kodlu Giyim Eşyası ve Bunların Aksesuarları sektöründe uluslararası göçün endüstri-içi ticaret üzerine etkisi pozitifdir. Bu sonuç Blanes (2005), Bacarreja & Ehlich (2006), White (2008), Faustino & Leitao (2008a), Faustino & Peixoto (2009), Leitao (2011), Leitao (2013), Faustino & Proença (2015), Bellino & Celi (2016) tarafından yapılan temel çalışmaların sonuçlarına benzerdir. Bu sonuç, büyük oranda tercih etkisinden kaynaklanmaktadır. Türkiye'nin 2013-2017 döneminde net ihracatçı olduğu hazır giyim sektöründe uluslararası göçün etkisiyle tek yönlü olarak ithalatının artması halinde bu sonuç ortaya çıkabilir. Bu sonuç kısmen de ağ etkisinden kaynaklanabilir. Ağ etkisi nedeniyle bir yandan ihracat artarken diğer yandan ithalatın ihracattan daha fazla artması da bu sonuca neden olabilir.

Türkiye'nin SITC84 kodlu sektörde net ihracatçı olduğu verisinden hareketle ister ağ etkisi ister tercih etkisinden kaynaklansın Türkiye'ye gelen uluslararası göç, ihracata oranla ithalatı daha fazla artırmaktadır. Hangi olasılıktan kaynaklandığından bağımsız Türkiye'nin hazır giyim sektöründe yüksek katma değerli ürünlerde mal farklılaştırmasına yönelerek uzmanlaşmaya gitmesi önerilebilir. Böylece hazır giyim sektöründe ağ etkisi kaynaklı avantajlardan daha çok faydalanılır. Diğer yandan net ihracatçıyken tercih etkisinin dezavantajından kurtulmak amacıyla da mal farklılaştırmasına gidilebilir.

Çekim modelinde ilk temel değişken ülkelerin gelirine ilişkindir. SITC84 kodlu alt sektörde kişi başına düşen GSYH farkının endüstri-içi ticaret üzerine etkisinin negatif olduğu görülmektedir. Bu bulgu, Türkiye ile ticaret ortağı arasındaki gelir farkı arttıkça endüstri-içi ticaretin azaldığını göstermektedir. Bu sonuç, gelir ve tercihlerde benzerlik teorisine uygundur. Çekim modeline göre endüstri-içi ticaretin önemli belirleyicilerinden bir diğeri mesafedir. Çalışmada Türkiye'nin ticaret ortağıyla arasındaki mesafenin iki ülkenin GSYH'sine göre

hesaplandığı ağırlıklandırılmış mesafe değişkeni kullanılmıştır. Çalışmada elde edilen bulgular, mesafenin endüstri-içi ticaret üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığını göstermektedir. Leamer & Levinsohn (1995) çalışmasında teknoloji ve bilişim alanında ciddi gelişmelerinin olması nedeniyle dünyanın giderek küçüldüğünü ve mesafenin önemini kaybettiğini ifade etmiştir. Burtan-Doğan & Özörnek-Tunç (2015) çalışmasında küreselleşme ile birlikte uluslararası ticarete fiziki mesafelerin önemsizleştiğini ifade etmiştir.

Belirtilen dönemde döviz kurunun endüstri içi ticaret üzerine etkisi negatiftir. Bu bulgu teorik beklentilere uygundur. Bu bulgu hazır giyim sektöründe ithal ve ihraç malları talep esnekliklerinin mutlak olarak yüksek olduğunu göstermektedir. Hazır giyim sektörü, nihai mallardan oluşmaktadır. Nihai malların hem yurtiçi hem de yurtdışı talep esnekliğinin yüksek olması beklenen bir durumdur.

Kaynakça

- Abd-el-Rahman, K. (1991). Firms' competitive and national comparative advantages as joint determinants of trade composition. *Review of World Economics*, 127(1), 83-97.
- Altay, H., & Şen, A. (2009). Türkiye'nin Avrupa Birliği (15) pazarındaki endüstri-içi ticaret performansının rakip ülke performanslarıyla karşılaştırmalı analizi:1995-2007. *Dumlupınar Üni. Sosyal Bilimler Dergisi*, 25, 127-140.
- Anderson, J. E. (1979). A theoretical foundation for the gravity equation. *American Economic Review*, 69, 106-116.
- Anderson, J. E., & Van Wincoop, E. (2003). Gravity with gravitas: A solution to the border puzzle. *American Economic Review*, 93(1), 170-192.
- Aquino, A. (1978). Intra-Industry trade and Inter-Industry specialization as concurrent sources of international trade in manufactures. *Review of World Economics*, 114(2), 275-296.
- Arellano, M. (2003). *Panel data econometrics*. Oxford: Oxford University Press.
- Asteriou, D. & Hall, S. G. (2007). *Applied econometrics: A modern approach (revised edition)*. New York: Palgrave Macmillan.
- Bacarreza, G. J., & Ehrlich, L. (2006). The impact of migration on foreign trade in Bolivia. *Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico*, 6, 125-146.
- Balassa, B. (1966). Tariff reductions and trade in manufacturers among the industrial countries. *The American Economic Review*, 56(3), 466-473.
- Balassa, B., & Bauwens, L. (1987). Intra-Industry specialisation in a multi-country and multi-industry framework. *The Economic Journal*, 97(388), 923-939.
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric analysis of panel data*. Third Edition, West Sussex: John Wiley & Sons.
- Bayraktutan, Y. (2003). Bilgi ve uluslararası ticaret teorileri. *CÜ İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 4(2), 175-186.
- Bellino, A., & Celi, G. (2016). The role of migration in the variety and quality of trade: Evidence from Germany. *German Economic Review*, 17(1),
- Bergstrand, J. H. (1985). The gravity equation in international trade: Some microeconomic foundations and empirical evidence. *The Review of Economics and Statistics*, 67, 474-481.
- Bertoli, S., & Moraga, J. F. H. (2017). Gravity models in the migration and development nexus. *Revue économique du développement*, 25(3), 69-91.

- Blanes, J. V. (2005). Does immigration help to explain intra-industry trade? Evidence for Spain. *Review of World Economics*, 141(2), 244-270.
- Blanes, J. V., & Martin-Montaner, J. A. (2006). Migration flows and intra-industry trade adjustments. *Review of World Economics*, 142(3), 567-584.
- Brander, J.A., & Krugman, P. (1983). A reciprocal dumping model of international trade. *Journal of International Economics*, 15(3), 313-321.
- Breusch, T., & Pagan, A. (1980). The lagrange multiplier test and its applications to model specification in Econometrics. *Review of Economic Studies*, 47(1), 239-253.
- Brühlhart, M. (1994). Marginal intra-industry trade: Measurement and relevance for the pattern of industrial adjustment. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 130, 600-613.
- Brühlhart, M., & Thorpe, M. (2001). Export growth of NAFTA members, intra-industry trade and adjustment. *Global Business and Economics Review*, 3(1), 94-110.
- Burtan-Doğan, B., & Özörnek-Tunç, Ş. (2015). Türkiye'nin Afrika ülkeleri ile olan dış ticaretinin belirleyicileri: Panel çekim modeli yaklaşımı. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi (AKAD)*, 7(12), 1-17.
- Çetin, M., & Ecevit, E. (2008). İhracatın sürükleyici gücü olarak tekstil sektörü: Kahramanmaraş ili örneği. *Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F. Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 15(2), 115-132.
- Çeştepe, H. (2012). Türkiye'nin seçilmiş Ortadoğu ülkeleriyle ticaretinin analizi. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(2), 23-43.
- Çoban, O., & Kök, R. (2005). Türkiye tekstil endüstrisi ve rekabet gücü: AB ülkeleriyle karşılaştırmalı bir analiz örneği, 1989-2001. *İktisat, İşletme ve Finans*, 20(228), 68-81.
- Deardorff, A. V. (1995). Determinants of bilateral trade: Does gravity work in a neoclassic world. *National Bureau of Economic Research Working Paper*, No. 5377.
- Dinçer, G. (2014). Dış ticaret kuramında çekim modeli. *Ekonomik Yaklaşım*, 24(88), 1-34.
- Dunlevy, J. A., & Hutchinson, W. K. (1999). The impact of immigration on American import trade in the late nineteenth and early twentieth centuries. *The Journal of Economic History*, 59(4), 1043-1062.
- Ekanayake, E. M. (2001). Determinants of trade: The case of Mexico. *The International Trade Journal*, 15(1), 89-112.
- Emirhan, P. N. (2014). Uluslararası emek göçü ve dış ticaret arasındaki ilişki: Türkiye için bir uygulama. *Ege Akademik Bakış*, 14(4), 611-620.
- Erlat, G., & Erlat, H. (2003). Measuring intra-industry and marginal intra-industry trade: The case for Turkey. *Emerging Markets Finance and Trade*, 39(6), 5-38.
- Erlat, H. (2018). Panel data: A selective survey. Ankara: Department of Economics, Middle East Technical University.
- Faustino, H. C., & Leitao, N. C. (2008a). Using the gravity equation to explain the portuguese immigration-trade link. *Technical University of London, Working Paper*.
- Faustino, H. C., & Leitao, N. C. (2008b). Immigration and trade in Portugal: A static and dynamic panel data analysis, technical university of Lisbon. *Working Paper*, WP 31/2008/DE/Socius.12/2008/DE/Socius.
- Faustino, H. C., & Peixoto, J. (2009). Immigration-trade links: The impact of recent immigration on Portuguese trade. ISEG-Lisbon School of Economics and Management, Department of Economics, Universidade de Lisboa.
- Faustino, H. C., & Proença, I. (2015). Immigration and intra-industry trade: The relevance of language, qualification and economic integration. *Portuguese Journal of Management Studies*, 0(1), 3-18.

- Finger, J. M. (1975). Trade overlap and intra industry trade. *Economic Inquiry*, 13(4), 581-589.
- Gencer, A. H. (2012). Gravity modeling of Turkey's international trade under globalization. *International Trade*, 2, 31-34.
- Girma, S., & Yu, Z. (2002). The link between immigration and trade: Evidence from the United Kingdom. *Weltwirtschaftliches*, 138(1), 115-130.
- Golovko, A. (2009). Çekim modeli: Avrasya ülkelerinin dış ticareti. *Econ Anadolu 2019 Anadolu Uluslararası İktisat Kongresi*, 17-19 Haziran 2009, Eskişehir, Türkiye.
- Golovko, A. (2014). Avrasya ülkelerinin dış ticaretlerinin çekim modeli çerçevesinde analizi (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Gray, P. (1980). The theory of international trade among industrial nations. *Review of World Economics*, 116(3), 447-517.
- Greenaway, D., & Milner, C. (1983). On the measurement of intra-industry trade. *Economic Journal*, 93(372), 900-908.
- Greenaway, D., & Milner, C. (1987). Intra-industry trade: Current perspectives and unresolved issues. *Review of World Economics*, 123(1), 39-57.
- Greenaway, D., Hine, R. C., Milner, C., & Elliott, R. (1994). Adjustment and the measurement of marginal intra-industry trade. *Review of World Economics*, 130(2), 418-427.
- Greene, W. H. (2012). *Econometric analysis* (7th Edition). New Jersey: Prentice-Hall International Inc.
- Grubel, H. G., & Lloyd, P. J. (1975). *Intra-industry trade: The theory and measurement of international trade in differentiated products*. London: Macmillan Press.
- Hausman, J. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica*, 46(6), 1251-1271.
- Head, K. (2003). *Gravity for beginners*. University of British Columbia, 2053.
- Head, K., & Ries, J. (1998). Immigration and trade creation: Econometric evidence from Canada. *The Canadian Journal of Economics*, 31(1), 47-62.
- Head, K., & Mayer, T. (2010). Illusory border effects. In P. Van Bergeijk, S. Brakman (Eds.), *The gravity model in international trade: Advances and applications* (pp. 165-192). Cambridge: Cambridge University Press.
- Hsiao, C. (2003). *Analysis of panel data*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kemp, M. C. (1969). *A contribution to the general equilibrium theory of preferential trading*. Amsterdam: North-Holland Publishing Company.
- Kennedy, P. (2005). *Ekonometri kılavuzu*. Beşinci Baskı, (Çev. M. Sarımeşeli, Ş. Açıkgöz). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Krugman, P. R. (1979). Increasing returns, monopolistic competition, and international trade. *Journal of International Economics*, 9(4), 469-479.
- Leamer, E., & Levinsohn, J. (1995). International trade theory: The evidence. *Handbook Of International Economics*, 3, 134-150.
- Leitao, N. C. (2011). Intra-industry trade and United States' immigration. *World Applied Sciences Journal*, 12(2), 212-215.
- Leitao, N. C. (2013). The impact of immigration on Portuguese intra-industry trade. *European Economic Letters*, 2(1), 7-11.
- Leontief, W. (1953). Domestic production and foreign trade; The American capital position re-examined. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 97(4), 332-349.

- Linder, S. B. (1961). An essay on trade and transformation. Stockholm: Almqvist ve Wiksell.
- Linnemann, H. (1966). An econometric study of international trade flows. Amsterdam: North-Holland Publishing Company.
- Lu, S. (2018). Trans-Atlantic trade and investment partnership: An opportunity or a threat to the EU textile and apparel industry?. *The Journal of The Textile Institute*, 109(7), 933-941.
- Lung, S. M. (2008). The impact of international migration on international trade: An empirical study of Australian migrant intake from Asian countries (Doktora Tezi). Victoria University, Australia.
- Massey, D. S. (1990). The social and economic origins of immigration. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 510(1), 60-72.
- Nordas, H. K. (2004). The global textile and clothing industry post the agreement on textiles and clothing (No. 5). WTO discussion paper.
- Özel, E. (2012). Türk tekstil sanayi endüstri-içi ticaretin yapısı ve incelenmesi (Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Özkaya, M. H. (2010). Tekstil sektöründe endüstri-içi ticareti etkileyen faktörler üzerine ampirik çalışma. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(2), 136-157.
- Paas, T. (2003). Regional integration and international trade in the context of EU eastward enlargement. HWWA Discussion Paper, No: 218.
- Pöyhönen, P. (1963). A tentative model for the volume of trade between countries. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 90(1), 93-100.
- Stone, J. A., & Lee, H. H. (1995). Determinants of intra-industry trade: A longitudinal, cross-country analysis. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 131(1), 67-85.
- Szczepaniak, I. (2013). Development of intra-industry trade as a measure of competitiveness of the Polish food sector. *Oeconomia Copernicana*, 4(2), 147-164.
- Şahin, D. (2015). Türk tekstil ve hazır giyim sektörünün endüstri-içi ticaretinin statik analizi: AB-15 ülkeleri ile karşılaştırma. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(2), 48-66.
- Şimşek, N. (2016). Türkiye'nin yatay ve dikey endüstri-içi dış ticareti. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20 (1), 43-62.
- Tinbergen, J. (1962). Shaping the world economy: Suggestion for an international economic policy. New York: A Twentieth Century Fund Study.
- Vona, S. (1991). On the measurement of intra-industry trade: Some further thoughts. *Weltwirtschaftliches archiv*, 127(4), 678-700.
- White, R. (2008). Exploring a US immigrant-intra-industry trade link. *Eastern Economic Journal*, 34(2), 252-262.
- Wooldridge, J. M. (2002). *Econometric analysis of cross section and panel data*. Cambridge: MIT Press.
- Yenilmez, F., & Kutlu, E. (2005). Türkiye ile Avrupa Birliği ülkeleri arasındaki endüstri-içi ticaretin önemi. *İktisat, İşletme ve Finans Dergisi*, 20(229), 45-64.
- Yurttaçıkmaz, Ç. (2014). Türkiye'nin AB pazarında endüstri-içi ticaret açısından avantajlı olduğu ürünlerin belirlenmesi. *Cumhuriyet Üni. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi*, 14(1), 1-22.

Ek 1: Ülkeler Listesi

ABD, Almanya, Arjantin, Arnavutluk, Avustralya, Avusturya, Azerbaycan, Bangladeş, Belarus, Belçika, Birleşik Krallık, Bosna Hersek, Brezilya, Bulgaristan, Cezayir, Çin, Danimarka, Dominik Cumhuriyeti, Endonezya, Estonya, Etiyopya, Fas, Filipinler, Finlandiya, Fransa, Güney Afrika, Gürcistan, Hırvatistan, Hindistan, Hollanda, Irak, İran, İrlanda, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Japonya, Kamboçya, Kanada, Katar, Kenya, Kolombiya, Kosta Rika, Kotdivuar, Kuveyt, Kıbrıs, Letonya, Litvanya, Lübnan, Lüksemburg, Macaristan, Madagaskar, Makedonya, Malezya, Malta, Meksika, Mısır, Moğolistan, Moldova, Myanmar, Nepal, Norveç, Özbekistan, Pakistan, Peru, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sırbistan, Singapur, Slovakya, Slovenya, Sri Lanka, Suudi Arabistan, Tayland, Tunus, Türkmenistan, Uganda, Ukrayna, Ürdün, Vietnam, Yeni Zelanda, Yunanistan

Ek 2: Tanımlayıcı İstatistikler

İstatistikler	IIT	LYD	LWDIS	ER	LMIG
Ortalama	0,15	9,14	2,07	1,30	6,94
Medyan	0,05	9,09	1,92	0,50	6,99
Maksimum	0,99	11,58	7,93	12,02	12,21
Minimum	0,01	4,61	-2,33	0,01	0,00
Standart Hata	0,23	1,13	2,15	1,63	1,92
Çarpıklık	2,01	-0,42	0,27	1,87	0,01
Basıklık	6,42	3,96	2,64	9,39	2,92

Ek 3: Korelasyon Matrisi

	IIT	LYD	LWDIS	ER	LMIG
IIT	1,00				
LYD	-0,26	1,00			
LWDIS	-0,10	0,15	1,00		
ER	-0,20	0,37	0,01	1,00	
LMIG	0,08	0,02	0,06	0,01	1,00

Araştırma Makalesi / Research Article

**TÜRKİYE EKONOMİSİNDE YABANCI SERMAYE
YATIRIMLARI İLE ENERJİ TÜKETİMİ ARASINDAKİ İLİŞKİ:
SİMETRİK/ASİMETRİK NEDENSELLİK ANALİZİ**

Prof. Dr. Murat ÇETİN 

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, İİBF, Tekirdağ (mccetin@nku.edu.tr)

Tuğba KANTARCI 

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ (tubakantarci@gmail.com)

ÖZET

Bu çalışma, Türkiye’de 1975-2015 döneminde yabancı sermaye yatırımları ile enerji tüketimi arasındaki simetrik/asimetrik nedensellik ilişkisini araştırmaktadır. Değişkenlerin birim kök özellikleri, Ng-Perron ve Lee-Strazicich birim kök teknikleriyle test edilmektedir. Değişkenler arasındaki eşbütünlüğün araştırılmasında ARDL sınır testi kullanılmaktadır. Simetrik nedensellik analizi, Toda-Yamamoto ile Hacker ve Hatemi-J nedensellik testleri kullanılarak gerçekleştirilmektedir. Değişkenler arasındaki asimetrik nedensellik ilişkisi, Hatemi-J nedensellik yaklaşımı ile incelenmektedir. Ampirik sonuçlar, yapısal kırılmalar altında eşbütünlüğün varlığını ve enerji tüketiminden yabancı sermaye yatırımlarına doğru bir simetrik nedenselliğin varlığını göstermektedir. Pozitif yabancı sermaye yatırımları şokundan pozitif enerji tüketimi şokuna doğru bir nedenselliğin yanı sıra negatif enerji tüketimi şokundan negatif yabancı sermaye yatırımları şokuna doğru bir nedensellik söz konusudur. Bulgular, Türkiye ekonomisi ile ilgili politika önerileri sunabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Yabancı Sermaye Yatırımları, Enerji Tüketimi, ARDL Sınır Testi, Simetrik/Asimetrik Nedensellik Analizi, Türkiye.

**THE RELATIONSHIP BETWEEN FOREIGN DIRECT INVESTMENTS AND
ENERGY CONSUMPTION IN TURKISH ECONOMY:
SYMMETRIC/ASYMMETRIC CAUSALITY ANALYSIS**

ABSTRACT

This paper explores the symmetric/asymmetric causal linkage between foreign direct investments and energy consumption in Turkey over the period 1975-2015. The unit root properties of variables are tested by the Ng-Perron and Lee-Strazicich unit root techniques. The ARDL bounds test is used to examine the cointegration between the variables. The Toda-Yamamoto and Hacker and Hatemi-J causality tests are used to investigate the symmetric causality analysis. The Hatemi-J causality approach is applied to explore the asymmetric causal relationship between the variables. Empirical results show that there exists cointegration between the variables in the existence of structural breaks and the presence of symmetric causality running from energy consumption to foreign direct investments. There exists causality from positive foreign direct investment shocks to positive energy consumption shocks. There also exists causality from negative energy consumption shocks to negative foreign direct investment shocks. The findings will present policy implications related to Turkish economy.

Keywords: Foreign Direct Investments, Energy Consumption, ARDL Bounds Test, Symmetric/Asymmetric Causality Analysis, Turkey.

1. Giriş

Doğrudan yabancı sermaye yatırımları (DYY), son dönemde özellikle gelişmekte olan ülkelerde önemli bir iktisadi kalkınma aracı olarak görülmektedir. DYY, gerek firma ve endüstri düzeyinde (Aitken & Harrison, 1999; Javorcik, 2004; Haskel vd., 2007; Keller & Yeaple, 2009; Kee, 2015) gerekse makroekonomik düzeyde (Zhu vd., 2011; Omri & Kahouli, 2014; Hayat, 2018) önemli ekonomik etkileri beraberinde getiren bir olgudur.

DYY mikroekonomik açıdan bakıldığında hizmetler ve imalat sektörleri üzerinde önemli etkiler yaratabilmektedir. Bu sektörlerdeki firmaların yabancı firmalar ile yönetimsel, organizasyonel, pazarlama ve teknolojik yenilikler kanalıyla etkileşimi sonucunda önemli kazanımlar sağladığı bilinmektedir (Markusen, 1989; Markusen vd., 2005). Arnold & Javorcik (2009) ve Arnold vd. (2011) imalat sanayi firmalarında hizmetlerin liberalleşmesinden sağlanan faydaları işgücü verimliliği, firma girdileri ve performansı açısından detaylı şekilde analiz etmişlerdir. Francois & Woerz (2008) hizmetler sektöründe ihracat ve DYY kanalıyla artan dışa açılma faaliyetlerinin OECD ülkelerinde imalat sanayinde ihracat, katma değer ve istihdam üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunu tespit etmişlerdir.

Bununla birlikte, DYY bir ülke makroekonomisini farklı açılardan etkileyebilen önemli faktörlerden biridir. DYY giderek hayati bir sermaye kaynağı haline gelmekte ve beşeri sermaye birikimine yardımcı olmakta (Cleeve vd., 2015), hedeflenen yatırımlar ile yurt içi tasarruflar arasındaki açığı kapatmakta (Bosworth & Collins, 1999), ihracat aktivitelerini desteklemekte (Anwar & Nguyen, 2011), yeni işgücü ve yönetimsel yetenekler kazandırmakta (Jung, 2004), ekonomiyi modernize ve yenilikleri teşvik edebilecek teknoloji transferini hızlandırmakta (Findlay, 1978), yeni iş fırsatları sunmakta (Eren vd., 2019), ekonomik özgürlüğü geliştirmekte (Sayari vd., 2018), finansal piyasaları etkilemekte (De Vita & Kyaw, 2008) ve beşeri kalkınmaya ivme (Reiter & Steensma, 2010) kazandırabilmektedir. Bu bağlamda, DYY pozitif dışsallıklar da yaratarak pek çok ülke ekonomisinin büyüme ve kalkınmasının temel sürükleyici gücü olarak kabul edilmektedir (Borenstein vd. 1998; Fernandes & Paunov, 2012; Tang & Tan, 2015).

DYY odaklı ekonomik büyümenin ekolojik sonuçları dikkate alındığında beraberinde önemli çevresel sorunları getirebileceği pek çok araştırmacı tarafından tartışılmaktadır (Hao & Liu, 2015; Liu vd., 2017; Shahbaz vd., 2018). DYY'nin ekonomik büyüme ve çevre üzerindeki etkisi açıklanırken enerji tüketimi ile olan bağlantısı pek çok araştırmacının ilgi odağı haline gelmiştir. Örneğin; Chen & Wang (2010), Song & Yi (2011), Sheng & Lu (2012), Xu & Deng (2012) farklı ekonometrik teknikleri kullansalar da sonuç olarak DYY'nin enerji verimliliğini ve çevre kalitesini iyileştirebileceği sonucuna varmışlardır. Doytch & Narayan (2016) DYY ile yenilenebilir enerji tüketimi arasındaki ilişkiye yoğunlaşırken, Salim vd. (2017) DYY'nin enerji tüketimine olumsuz bir etkisinin olup olmadığını incelemiş, Lin & Benjamin (2018) ise DYY, enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi analiz etmişlerdir. Ampirik bulgular, birbirinden farkı sonuçların varlığını ortaya koymaktadır.

Türkiye, 2000'li yılların ortalarından başlayan ve 2017 yılına kadar devam eden ortalama büyüme performansı ve gerçekleştirilen yapısal reformları ile pek çok uluslararası yatırımcının dikkatini çekmeyi başarmıştır. 2017 yılında Türkiye 2016 yılına göre üç basamak atlayarak AB'de yedinci en popüler DYY yerleşim mekânı olmuştur. Türkiye söz konusu yılda

229 DYY projesine ev sahipliği yapmış, bu durum tüm Avrupa genelinde %3'lük bir paya tekabül etmiştir. 2002 yılına kadar sadece 13 milyar \$'lık bir DYY girişi söz konusu iken 2003-2017 döneminde bu rakam toplamda 193 milyar dolara ulaşmıştır. DYY girişleri içerisinde enerji, imalat, finans ve lojistik sektörlerinin payı %46'dır. Enerji sektörüne dönük DYY 2017 yılında 943 milyon \$ olup, söz konusu rakam 2011 yılında 4.2 milyar \$ ile en yüksek düzeye ne varmıştır (Türkiye Cumhuriyeti Başkanlığı Yatırım Ofisi, 2019).

Türkiye enerji talebi/tüketiminde önemli gelişmelere sahne olan bir ekonomi durumundadır. Gerek ekonomik büyüme gerekse nüfus artışında yaşanan gelişmelere bağlı olarak Türkiye'nin enerji talebinin artmakta olduğu gözlenmektedir. Gelecek 10 yıl içerisinde ekonominin enerji talebinin %50 oranında artacağı tahmin edilmektedir. 2019 Ocak ayı itibariyle kurulu güç kapasitesinin 88 GW'ı aştığı belirtilmektedir. Bu, son 15 yıl içerisinde üç kat artışı ifade etmektedir (Türkiye Cumhuriyeti Dış İlişkiler Bakanlığı, 2019). 2017 yılı itibariyle enerji kaynaklarının türleri dikkate alındığında; petrol, kömür, doğal gaz, hidro elektrik ve yenilenebilir enerji tüketim verileri sırasıyla; 47.1, 38.5, 38.2, 15.2 ve 5.4 milyon ton (petrol eşdeğeri) olarak gerçekleşmiştir (BP Statistics, 2018). Bu veriler Türkiye ekonomisinde enerji tüketimi/talebi anlamında petrol, kömür ve doğal gazın önceliğini koruduğu anlamına gelmektedir.

Gerek DYY gerekse enerji kullanımı alanında yaşanan bu gelişmeler, Türkiye ekonomisi örneğinde iki değişken arasında nedensel bir ilişkinin olup olmadığı sorusunu da gündeme getirmektedir. Bu nedenle çalışmanın temel amacı, Türkiye ekonomisinde DYY ile enerji tüketimi arasındaki ilişkinin simetrik ve asimetrik nedensellik analizleri çerçevesinde araştırmak olarak kurgulanmıştır. 1975-2015 dönemi zaman serilerinin kullanıldığı çalışmada serilerin bütünleşme derecelerine karar verebilmek için Ng-Perron (2001) testiyle birlikte Lee-Strazicich (2003) çift kırılmalı birim kök testi de uygulanmaktadır. Değişkenler arasında bir uzun dönem (eşbütünleşme) ilişkisinin varlığı, Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen ARDL sınır testi ile incelenmektedir. Eşbütünleşme analizi, iki yapısal kırılma tarihi dikkate alınarak gerçekleştirilmektedir. Değişkenler arasındaki nedensellik analizi ise Toda-Yamamoto (1995), Hacker & Hatemi-J (2006) ve Hatemi-J (2012) simetrik/asimetrik nedensellik testleriyle ortaya konulmaktadır. Tablo 1'den görüleceği üzere, Türkiye ekonomisi ile bağlantılı olarak söz konusu değişkenler arasında asimetrik bir nedenselliğin araştırılmaması bu çalışmanın literatüre yapacağı bir diğer önemli katkıdır. Çalışmadan elde edilen sonuçlar, Türkiye ekonomisi için politika yapıcılara enerji ve DYY odaklı önemli çıkarımlar sunabilecektir.

Çalışmanın geri kalan kısmı şu şekilde yapılandırılmıştır. İkinci bölüm, literatür üzerinde durmaktadır. Üçüncü bölümde, model ve veri seti hakkında bilgi verilmektedir. Dördüncü bölüm, ampirik analizlerde kullanılan teknikleri içerecek şekilde metodolojiyi tanımlamaktadır. Beşinci bölüm, çalışmadan elde edilen ampirik bulgulara yer vermektedir. Çalışma, sonuç ve politika önerileri ile son bulmaktadır.

2. Literatür

Etkileri ve temel belirleyicileri anlamında DYY teorik ve ampirik çalışmalara konu olmaya devam etmektedir. Dunning & Lundan (2008) yurtdışında üretim yapan şirketleri DYY'ye yönlendirebilmek için dört ana amaç olduğunu vurgular. Bunlar "pazar arayışı", "kaynak arayışı", "verimlilik arayışı" ve "varlık arayışı" şeklinde ifade edilebilir. Pazar arayan

DYY'nin asıl amacı, alıcı ülkeye veya yakın ülkelere tedarik sağlamaktır. Kaynak arayan DYY, yatırımcının kaynak ülkesinden daha iyi kalitede ve daha düşük maliyetli özel kaynaklar elde etmeyi amaçlamaktadır. Verimlilik arayan DYY ise mevcut yatırımın yapısını rasyonalize etmeyi amaçlamakta ve bu durum da pazar veya kaynak arayışı ile motive olmaktadır. Son olarak, stratejik varlık arayan DYY'nin temel amacı, yatırımcının küresel rekabet edebilirliğini korumak veya geliştirmek, böylece uzun vadeli stratejik hedeflerin” teşvik etmektir (Dunning & Lundan, 2008).

Literatürde DYY'yi ülke ekonomisine çekebilmek için birçok faktörün ele alındığı görülmektedir. Şöyle ki; enerji faktörü yani doğal kaynak olarak petrol, doğal gaz ve kömür gibi enerji kaynakları DYY girişinde etkili olabilmektedir. Aseidu & Lien (2011) & Anyanwu (2012) başta olmak üzere pek çok araştırmacı doğal kaynak miktarının DYY'nin çekilmesinde oynadığı role özellikle değinmiştir. Isham vd. (2003) petrol, doğal gaz ve elmas gibi kaynakların kurumsal kaliteye ve DYY girişlerine yaptığı etkiler üzerinde durmuştur. Poelhekke & Van der Ploeg (2010) toprak altı doğal kaynakların kaynak-odaklı DYY girişlerini artırdığı, ancak doğal kaynak dışı DYY girişlerini ise dışladığı sonucuna varmıştır. Asiedu (2006) doğal kaynaklar ile kurumların Afrika'da DYY girişlerine yaptığı etkileri incelemiş, her iki faktör grubunun da DYY'yi açıklayan önemli değişkenler olduğunu ortaya koymuştur.

DYY ve enerji tüketimi arasındaki ilişki ölçek, teknik ve kompozisyon etkileri şeklinde ele alınabilmektedir. Ölçek etkisi, DYY'nin canlandırmış olduğu ekonomik aktivite sonucunda ortaya çıkan enerji tüketimindeki artışı ifade eder. Teknik etki, yabancı yatırımcılardan kaynaklanan ve sadece kendi alanları ile sınırlı kalmayıp aynı zamanda bu bilgileri daha geniş bir topluluğa yayan DYY ile enerji tüketimi arasındaki negatif bir ilişkiyi temsil etmektedir. Bu etki aynı zamanda aynı sektörde enerji tasarrufunu artırabilen yeni teknolojilerin transferini de içerebilmektedir. Son olarak, kompozisyon etkisi, DYY'nin sektörel dağılımına ve ev sahibi ülkedeki ekonomik gelişme seviyesine bağlı olarak farklı şekilde ortaya çıkabilmektedir (Hermes & Lensink, 2003; Salim vd, 2017).

DYY'nin enerji tüketimi üzerindeki potansiyel etkisi, rekabet veya doğrudan bilgi aktarımı kanalları yoluyla da gerçekleşebilmektedir. Yeni Ticaret Teorisi, yabancı rekabete maruz kalmanın neredeyse tüm firmalar için verimliliği artırma fonksiyonu gördüğünü iddia etmektedir. Yani, herhangi bir sektörde yabancı şirketlerin varlığı, yerli firmaların enerji tasarrufu ve verimliliğini artırmada önemli bir teşvik edici görev üstlenebilmektedir (Doytch & Narayan, 2016).

DYY-enerji tüketimi ilişkisi, ampirik literatürde önemli bir araştırma konusu olmuştur. Tablo 1, DYY-enerji tüketimi ilişkisi üzerine gerçekleştirilen ampirik çalışmalardan bir kısmını özetlemektedir. Mielnik & Goldemberg (2002) gelişmekte olan 20 ülkede DYY'nin enerji yoğunluğu üzerindeki etkisini araştırmışlardır. DYY arttıkça enerji yoğunluğunda net bir düşüş tespit edilmiştir. Bu durum, yabancı sermaye girişleriyle birlikte modern teknolojilerin ülke ekonomisine kazandırılmasının bir sonucu olarak açıklanmıştır. Sadorsky (2010) 1990-2006 döneminde finansal gelişmenin enerji tüketimi üzerindeki etkisini 22 yeni endüstrileşen ülke ekonomisi için panel GMM tahmincisini kullanarak analizi etmeye çalışmıştır. Ampirik sonuçlar, iki değişken arasında pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki belirlerken aynı zamanda DYY'nin enerji tüketiminde pozitif bir etki yarattığını göstermektedir.

Ting vd. (2011) enerji tüketimi ve DYY arasındaki ilişkiyi 1998-2008 yılları arasında Jiangsu için LMDI modeli ile araştırmışlardır. Analiz sonuçları, DYY ölçek etkisinin enerji tüketimi yoğunluğunu azalttığını göstermektedir. Elliott vd. (2013) 2005-2008 yılları arasında 206 Çin kentini göz önüne alarak DYY ve enerji yoğunluğu arasındaki bağlantıyı test etmek için bir panel analizi gerçekleştirmişlerdir. Rassal etkiler modeli sonuçlarına göre; DYY'nin enerji yoğunluğu üzerinde Çin genelinde genelde heterojen sonuçlar vermekle birlikte pozitif etkilerinin olduğu tespit edilmiştir. Lee (2013), 1991-2009 yılları arasında G20 ülkelerinin 19 ülkesi için panel veriler kullanarak DYY'nin enerji kullanımına ve ekonomik büyümeye olan katkısını analiz etmiştir. Sonuçlar, DYY'nin ekonomik büyümede önemli bir rol oynadığını göstermektedir. DYY ve temiz enerji kullanımı arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır.

Omri & Kahouli (2014) 65 ülke için 1990-2011 döneminde enerji tüketimi, DYY ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi dinamik panel modelleri kullanarak incelemişlerdir. Analizden elde edilen temel bulgular yüksek, orta ve düşük gelirli ülkeler için farklılıklar taşımaktadır. Yüksek gelirli ülkeler için enerji tüketimi, DYY ve ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensel ilişki olduğu saptanmıştır. Orta gelirli ülkeler için bulgular, ekonomik büyüme ile enerji tüketimi arasında ve ekonomik büyüme ile DYY arasında çift yönlü bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca DYY'den enerji tüketimine tek yönlü nedensel bir ilişkinin mevcut olduğu görülmektedir. Düşük gelirli ülkeler için, ekonomik büyüme ile DYY arasında iki yönlü nedensel bir ilişki olduğu; ekonomik büyümeden enerji tüketimine ve enerji tüketiminden DYY'ye uzanan tek yönlü nedensel bir ilişki tespit edilmiştir. Son olarak, tüm ülkeleri dikkate alan panel sonuçları DYY'den enerji tüketimine doğru tek yönlü nedensel bir ilişki olduğuna işaret etmektedir.

Azam vd. (2015) Endonezya, Malezya ve Tayland'da 1980-2012 dönemi boyunca çeşitli faktörlerin enerji tüketimine olan etkisini EKK yöntemi yardımı ile analiz etmişlerdir. Bulgular; DYY, ekonomik büyüme, dış açıklık ve beşeri gelişme endeksinin enerji tüketimi üzerinde olumlu ve istatistiksel olarak önemli etkilerinin olduğu yönündedir. Li ve Qi (2016) Çin'deki 30 ilin endüstriyel panel verileri ile DYY'nin enerji tüketimi üzerindeki etkisini 2AEKK ve GMM yöntemlerini kullanarak 1999-2008 dönemi için araştırmışlardır. Sonuçlar, Çin'in sanayi enerji tüketimi üzerinde DYY'nin etkisinin negatif olduğunu göstermektedir. Söz konusu elastikiyet katsayısı 0.19 olarak saptanmıştır.

Gökmenoğlu & Taşpınar (2016) 1974-2010 döneminde Türkiye ekonomisi için Çevresel Kuznets Eğrisi hipotezi bağlamında karbondioksit emisyonu, enerji tüketimi, ekonomik büyüme ve DYY arasındaki ilişkiyi ARDL modeli yardımıyla ele almışlardır. Elde edilen bulgulara göre; değişkenler arasında bir uzun dönem ilişkisinin varlığı belirlenmiştir. Toda Yamamoto nedensellik testi sonuçları ise karbondioksit emisyonu ve DYY, enerji tüketimi ve karbondioksit emisyonu arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğunu göstermektedir. Öte yandan, ekonomik büyüme ve enerji tüketiminden DYY'ye ve ekonomik büyümeden enerji tüketimine doğru tek yönlü nedensellik olduğu tespit edilmiştir.

Doytch & Narayan (2016) DYY'nin yenilenebilir ve yenilenemeyen endüstriyel enerji kaynakları üzerindeki etkisini 1985-2012 yıllarını kapsayan dönemde 74 ülke için panel veri analizi tekniği ile test etmişlerdir. Sonuçlar, yenilenebilir enerji kaynaklarına göre enerji tüketimini azaltıcı bir etkiye ve yenilenebilir enerji açısından enerji tüketimini artırıcı etkilere işaret etmektedir. Bu etkilerin sektörel DYY ile büyüklük ve önem bakımından değiştiği sonucuna varılmıştır.

Amri (2016) 1990-2010 yıllarını kapsayan dönemde 75 ülkeyi içeren bir panel veri analizi gerçekleştirmiştir. Çalışmada, sadece gelişmiş ülkelerde ekonomik büyüme, DYY ve yenilenebilir enerji arasında geri bildirim etkisi mevcut olduğu saptanmıştır. Ayrıca, üç panel grubunda yenilenebilir ya da yenilenemeyen enerji ve büyüme arasında çift yönlü nedenselliğe rastlanmıştır. Söz konusu ülke gruplarında DYY'den yenilenemeyen enerjiye tek yönlü ilişki olduğu tespit edilmiştir. Son olarak, gelişmekte olan ülke ve tüm ülke grubunda DYY'den yenilenebilir enerji tüketimine doğru tek yönlü bir nedenselliğin olduğu sonucuna varılmıştır.

Salim vd. (2017) DYY ile enerji tüketimi arasındaki ilişkiyi 1982-2012 yıllarını kapsayan dönemde Çin ekonomisi için ARDL sınır testi ile incelemiştir. Elde edilen bulgulara göre; DYY'deki %1'lik bir artış enerji tüketimini %0.21 oranında azaltmaktadır. Ayrıca, kısa dönemde DYY ve enerji tüketimi arasında pozitif bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Polat (2018) DYY'nin yenilenebilir ve yenilenemez enerji tüketimi üzerindeki etkisini 2002-2014 yıllarını kapsayan dönemde 85 gelişmiş ve gelişmekte olan ülke için dinamik bir panel veri analizi yardımıyla araştırmıştır. Çalışma gelişmiş ülkelerde DYY'nin enerji tüketimi üzerinde azaltıcı bir etki yarattığını, gelişmekte olan ülkelerde ise herhangi bir etki yapmadığını saptamıştır. İlaveten, gelişmiş ülkelerde dışa açıklık ve enerji fiyatları enerji tüketimi üzerinde açıklayıcı etkileri olduğu sonucuna varılmıştır.

Paramati vd. (2018) 1991Q4-2012Q4 döneminde 7 Afrika ülkesi için enerji tüketimini yönlendiren kilit faktörleri panel nedensellik yöntemi yardımıyla incelemiştir. Elde edilen sonuçlara göre; enerji tüketiminin uzun dönemli esneklikleri endüstrileşme ve dışa açıklık ile birlikte borsa göstergelerinin temel bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Ayrıca, DYY'nin enerji tüketimi üzerinde azaltıcı bir etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Lin & Benjamin (2018) MINT (Meksika, Endonezya, Nijerya ve Türkiye) ülkeleri için 1990-2014 dönemi boyunca ekonomik büyüme, enerji tüketimi ve DYY arasındaki ilişkiyi panel dinamik EKK modeli yardımıyla test etmişlerdir. Bulgular; Meksika için ekonomik büyüme, enerji tüketimi ve DYY arasında çift yönlü bir nedensellik olduğunu gösterirken, Endonezya için DYY'den enerji tüketimine doğru tek yönlü bir nedenselliğe işaret etmektedir. Ayrıca, Nijerya'da DYY'den enerji tüketimine doğru tek yönlü, Türkiye'de ise enerji tüketimi ve DYY arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Son olarak; panel genelinde ekonomik büyümeden enerji tüketimine, ekonomik büyümeden DYY'ye ve DYY'den enerji tüketimine doğru tek yönlü bir nedensellik olduğu belirlenmiştir.

Tablo 1: DYY ve Enerji Tüketimi İlişkisi Üzerine Seçilmiş Bazı Ampirik Çalışmalar

Yazar	Periyod	Ülke	Metodoloji	Eşbütünleşme	Nedensellik
Lin & Benjamin (2018)	1990-2014	MINT ülkeleri	Panel dinamik EKK, Pedroni ve Kao eşbütünleşme, panel VECM	Var	EN ↔ DYY Meksika, Türkiye DYY→EN Endonezya, Nijerya
Koçak & Şarkgüneşi (2018)	1974-2013	Türkiye	ARDL, Hatemi-J eşbütünleşme	Var	Araştırılmadı
Solarin vd. (2017)	1980-2012	Gana	ARDL	Var	Araştırılmadı
Salim vd. (2017)	1982-2012	Çin	ARDL, DOLS, FMOLS	Var	Araştırılmadı
Kızılkaya (2017)	1970-2014	Türkiye	ARDL	Var	Araştırılmadı
Sun vd. (2017)	1980-2012	China	ARDL	Var	Araştırılmadı
Öztürk & Öz (2016)	1974-2011	Türkiye	Maki eşbütünleşme, VECM Granger nedenselliği	Var	EN → DYY
Li & Qi (2016)	1999-2008	China	2SLS, GMM	Araştırılmadı	Araştırılmadı
Gökmenoglu & Taspınar (2016)	1974-2010	Türkiye	ARDL, Toda-Yamamoto nedenselliği	Var	EN → DYY
Kostakis vd. (2016)	1970-201	Singapur ve Brezilya	ARDL, ECM	Var	Araştırılmadı
Tang & Tan (2015)	1976-2009	Vietnam	Johansen eşbütünleşme, VECM Granger nedenselliği	Var	EN → DYY
Seker vd. (2015)	1974-2010	Türkiye	ARDL, VECM Granger nedenselliği	Var	EN → DYY
Azam vd. (2015)	1980-2012	Endonezya, Malezya, Tayland	Park testi, Regresyon analizi	Araştırılmadı	Araştırılmadı
Adom (2015)	1971-2011	Nijerya	FMOLS, Kanonik regresyon analizi	Var	Araştırılmadı

Tablo 1 devam

Khatun & Ahamad (2015)	1972-2010	Bangladeş	Johansen eşbütünleşme, VECM Granger nedenselliği	Var	DYY → EN
Solarin & Shahbaz (2015)	1971-2012	Malezya	ARDL, VECM Granger nedenselliği	Var	EN « DYY
Danish & Akram (2014)	1990-2010	Pakistan	OLS analizi	Araştırılmadı	Araştırılmadı
Sbia vd. (2014)	1975Q1-2011Q4	UAE	ARDL, VECM Granger nedenselliği	Var	EN ↔ DYY
Kiviyiro & Arminen (2014)	1971-2009	SSA ülkeleri	ARDL, VECM Granger nedenselliği	Var	EN → DYY (Güney Afrika) DYY → EN (Kongo)
Chandran & Tang (2013)	1971-2008	ASEAN ülkeleri	Johansen eşbütünleşme, VECM Granger nedenselliği	Var	Yok
Mudakkar vd. (2013)	1975-2011	SAARC ülkeleri	Toda-Yamamoto nedenselliği	Pakistan ve Bangladeş	EN → DYY (Bangladeş) EN ↔ DYY (Pakistan)
Zaman vd. (2012)	1975-2010	Pakistan	ARDL, VECM Granger nedenselliği	Var	Yok
Ting vd. (2011)	1998-2008	Jiangsu	LDMI analizi	Araştırılmadı	Araştırılmadı
Tang (2009)	1970-2005	Malezya	ARDL, VECM Granger nedenselliği	Var	DYY → EN

Not: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur. DYY, EN → ve ↔ sırasıyla yabancı sermaye yatırımlarını, enerji tüketimini, tek yönlü ve çift yönlü nedenselliği ifade eder.

3. Model ve Veri Seti

Bu çalışma, Türkiye ekonominde DYY ile enerji tüketimi arasındaki nedensellik ilişkisini analiz etmektedir. Değişkenler arasındaki ilişkiyi araştırabilmek için aşağıdaki gibi doğrusal regresyon denklemleri dikkate alınmıştır.

$$ENERGY_t = \alpha_0 + \alpha_1 FDI_t + u_t \quad (1)$$

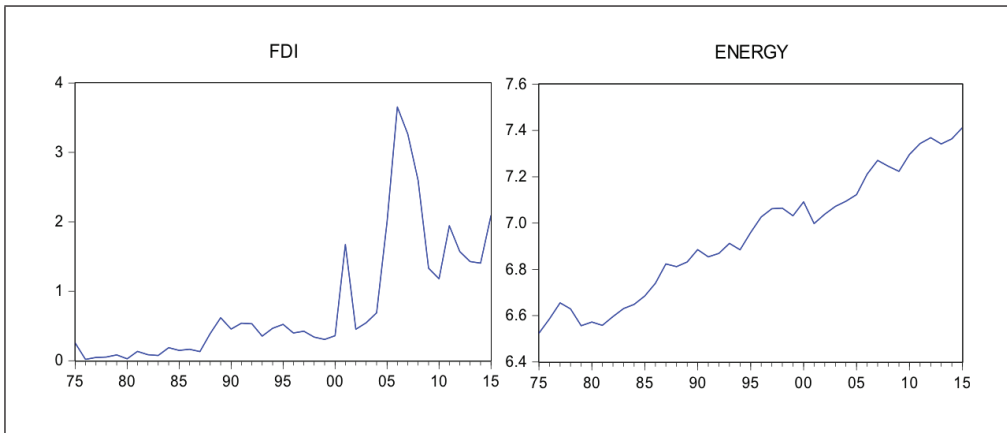
$$FDI_t = \alpha_1 ENERGY_t + u_t \quad (2)$$

Denkleimde ENERGY kişi başına enerji tüketimini (petrol eş değeri kg olarak), FDI ise net DYY girişlerinin GSYİH içindeki oranını ifade etmektedir. ENERGY değişkeni logaritması alınarak, FDI değişkeni ise oransal olduğu için düzey değeriyle analizlere dâhil edilmişlerdir. Çalışmada ele alınan tüm değişkenler 1975-2015 dönemini kapsamakta olup, Dünya Bankası'nın resmi internet sitesinden elde edilmiştir (World Bank, 2019). α_0 modeldeki sabit terimi, u_i hata terimini, α_1 ise bağımsız değişkenin parametresini simgelemektedir. Tablo 2 değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikleri ve korelasyon matrisini verirken, Şekil 1 ise serilerin söz konusu zaman dilimindeki genel eğilimini göstermektedir. Korelasyon matrisi sonuçları, iki değişken arasında pozitif-güçlü bir korelasyonun varlığına işaret etmektedir.

Tablo 2: Tanımlayıcı İstatistikler ve Korelasyon Matrisi (Zaman Serisi: 1975-2015; Gözlem sayısı: 41)

İstatistikler/Değişkenler	FDI	ENERGY
Ortalama	0,803	6,948
Medyan	0,453	6,959
Standart Sapma	0,903	0,270
Minimum	0,019	6,523
Maximum	3,653	7,412
Çarpıklık	1,564	0,042
Baskıklık	4,770	1,818
Korelasyon Matrisi		
FDI	1,000	
LENERGY	0,738	1,000

Grafik 1: Serilerin Zaman İçindeki Eğilimi (1975-2015)



4. Metodoloji

Çalışmada kullanılan ekonometrik metodoloji, üç temel alan üzerinde durmaktadır. İlk olarak; serilerin birim kök analizlerinde Ng-Perron ile Lee-Strazicich birim kök testlerinden istifade edilmektedir. İkinci olarak; seriler arasındaki eşbütünleşme (uzun dönem) ilişkisi ARDL sınır testi kullanılarak araştırılmaktadır. Son olarak; seriler arasındaki nedensellik ilişkilerinde Toda-Yamamoto ile Hacker ve Hatemi-J simetrik nedensellik testlerinin yanı sıra Hatemi-J asimetric nedensellik testi de uygulanmaktadır.

4.1. Birim Kök Analizi

Çalışmada ilk olarak gerçekleştirilen birim kök analizinde Ng-Perron (2001) birim kök testlerinden istifade edilmiştir. ADF ve PP testleri ile karşılaştırıldığında, Ng-Perron testlerinin daha güvenilir ve sağlıklı sonuçlar verdiği ve küçük örneklem için daha uygun olduğu ifade edilmektedir (Shahbaz & Lean, 2012). MZ_a , MZ_t , MSB ve MPT olarak Ng-Perron tarafından geliştirilen ve diğer klasik birim kök testlerine göre daha güçlü olan bu dört temel test istatistiği aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$MZ_a = Z_a + \left(\frac{T}{2}\right)(\hat{\phi}_1 -)^2 \quad (3)$$

$$MSB = \left(T^{-2} \sum_{t=1}^T Y_{t-1}^2 / S_{AR}^2\right)^{1/2} \quad (4)$$

$$MZ_t = MSB \times MZ_a \quad (5)$$

$$MPT = \left[\bar{c}T^{-2} \sum_{t=1}^T Y_{t-1}^2 - \bar{c}T^{-1} Y_t^2\right] / S_{AR}^2 \quad (6)$$

Ng-Perron'un ilk iki testinde sıfır hipotezi birim kökün varlığı şeklinde kurulurken, diğer ikisinde ise birim kökün olmadığı şeklindedir. Her bir testte kullanılan kritik değerler, Ng-Perron tarafından geliştirilmiştir.

ADF, PP, KPSS ve Ng-Perron gibi klasik birim kök testlerinin en önemli özelliklerinden biri de yapısal kırılmalar hakkında bilgi sunmaması, bu nedenle de sapmalı sonuçlar vermeleri nedeniyle eleştirilmeleridir (Sbia vd., 2014). Ülkede yaşanan krizler, yapısal ve politik değişimler gibi nedenler zaman serilerinde kırılmalara neden olabilmektedir. Bu gelişmeleri dikkate almadan gerçekleştirilen birim kök analizleri yanlış sonuçlar verdiği gibi testin gücünün de sorgulanmasına neden olabilmektedir. Serilerde yapısal kırılmaların dikkate alınmaması sahte regresyon yani sahte uzun dönem ilişkisinin doğmasına neden olabilmektedir. Bu nedenle yapısal kırılmaları testlere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu şekilde elde edilen sonuçlar daha güvenilir, sapmasız ve güçlü olabilmektedir (Perron, 1989). Bu bağlamda çalışmada aynı zamanda Lee-Strazicich çift kırılmalı birim kök testleri de uygulanmıştır. Lee & Strazicich (2003) sabitte ve eğimde olmak üzere içsel iki yapısal kırılmaya izin veren bir LM testi geliştirmiştir. Bu, aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$Z_t = [1, t, D_{1t}, D_{2t}, DT_{1t}, DT_{2t}] \quad (7)$$

Burada $t \geq T_{Bj} + 1$, $j = 1, 2$ için $DT_{jt} = t - T_{Bj}$ aksi durumda 0 değerini alır. T_{Bj} kırılma tarihini, DT_{jt} ise kukla değişkeni simgeler. Burada birim kökün varlığı şeklindeki sıfır hipotez trend durağan olarak ifade edilen alternatif hipoteze karşı test edilir ve aşağıdaki gibi ifade edilebilirler:

$$H_0: y_t = u_0 + d_1 B_{1t} + d_2 B_{2t} + d_3 D_{1t} + d_4 D_{2t} + y_{t-1} + v_{1t} \quad (8)$$

$$H_A: y_t = u_1 + \delta_t + d_1 D_{1t} + d_2 D_{2t} + d_3 DT_{1t} + d_4 DT_{2t} + y_{t-1} + v_{2t} \quad (9)$$

Burada v_{1t} ve v_{2t} durağan hata terimlerini, $t = T_{Bj} + 1$ için $T_{jt} = 1$ aksi durumda 0 değerini alır. İçsel olarak kırılma tarihleri (T_B) minimum birim kök t istatistiğini verecek şekilde hesaplanır ve aşağıdaki gibi ifade edilir:

$$\ln f_{\tilde{t}}(\tilde{\lambda}) = \ln f_{\lambda} \tilde{t}(\lambda); \lambda = \frac{T_B}{T} \quad (10)$$

4.2. Eşbütünleşme Analizi

Çalışmada Pesaran vd. (2001) tarafından literatüre kazandırılan ve pek çok açıdan klasik eşbütünleşme testlerine üstünlük sergileyen ARDL sınır testi yaklaşımı kullanılmıştır. Testin en önemli üstün yönü, değişkenlerin bütünleşme düzeyinin $I(0)$ ya da $I(1)$ olması durumunda analize izin vermesidir. Küçük örneklerde sağlıklı sonuçlar verebilen bu yöntem ile kısa ve uzun dönem parametrelerinin birlikte tahmini gerçekleştirilebilmektedir. Burada ilk olarak aşağıdaki gibi bir kısıtsız hata düzeltme modeli dikkate alınabilir:

$$\Delta ENERGY_t = \gamma_0 + \sum_{i=1}^m \gamma_{1i} \Delta ENERGY_{t-i} + \sum_{i=0}^m \gamma_{2i} \Delta FDI_{t-i} + \delta_1 ENERGY_{t-1} + \delta_2 FDI_{t-1} + \mu_t \quad (11)$$

Yukarıdaki denklemde γ_0 sabit terimi, Δ ise fark operatörünü simgelemektedir. ARDL sınır testi prosedüründe sıfır hipotezi “seriler arasında bir eşbütünleşme yoktur” şeklinde ifade edilirken alternatif hipotezin ise “seriler arasında bir eşbütünleşme vardır” şeklinde kurulduğu söylenebilir. Eşbütünleşmenin varlığı test edilirken F -testi değeri, Pesaran vd. (2001) tarafından tablolatırılmış alt ve üst kritik değerleri ile karşılaştırılır. Burada eşbütünleşmenin varlığına F -test istatistiğinin üst kritik değeri aşması durumunda hükmedilir. F -test istatistiğinin alt kritik değerin altında kalması durumunda ise seriler arasında eşbütünleşmenin olmadığına hükmedilir. F -test istatistiğinin alt ve üst kritik değerler arasında kalması durumunda eşbütünleşmeye

ilişkin herhangi bir hüküm verilemez. Model için uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesinde AIC ve SIC bilgi kriterlerinden istifade edilebilmektedir. ARDL sınır testi modelinin sağlıklı bir model olduğuna karar verebilmek için normal dağılım, otokorelasyon, değişen varyans ve model kurulum testlerine ayrı ayrı bakılabilmektedir.

4.3. Nedensellik Analizi

Çalışmada son olarak değişkenler arasındaki nedensellik ilişkileri analiz edilmeye çalışılmaktadır. Toda-Yamamoto (1995) tarafından önerilen nedensellik analizi serilerin bütünleşme derecelerinin $I(0)$, $I(1)$ ya da $I(2)$ olması durumunda uygulanabilen ve nedensellik testini değişkenlerin düzey değerlerini dikkate alarak gerçekleştiren önemli bir tekniktir. Genişletilmiş VAR modeline dayanan bu prosedür, χ^2 dağılımı sergileyen Wald test istatistiğini kullanır. Burada geliştirilmiş Wald test istatistiği (MWALD) sistemin belirlediği k gecikmeli parametreler üzerine uygulanır (Menyah & Wolde-Rufael, 2010).

Toda-Yamamoto (1995) nedensellik analizi gibi Hacker & Hatemi-J (2006) nedensellik testi de serilerin düzey değerlerine uygulanmakta ve simetrik nedensellik analizi gerçekleştirmektedirler. Monte Carlo simülasyonlarına dayanarak Hacker ve Hatemi-J, özellikle de hata terimlerinin normal dağılım sergilemediği ve ARCH etkisine maruz kaldığı durumlarda MWALD test istatistiğinin sıfır hipotezini aşırı reddetme eğilimi gösterdiğini ortaya koymuştur. Bunun yanı sıra Hacker ve Hatemi-J ilave gecikmelerin değişkenlerin bütünleşme derecesine eşit ya da ondan büyük olması durumunda MWALD testi için bootstrap ölçeğinin farklı durumlarda doğru ölçeğe yakınsadığını belirlemişlerdir. Hacker ve Hatemi-J, Toda-Yamamoto tarafından sunulan nedensellik analizini Efron (1992)'un bootstrap tekniğini kullanarak geliştirerek aşağıdaki gibi bir modeli dikkate almışlardır:

$$y_t = v + A_1 y_{t-1} + A_2 y_{t-2} + \dots + A_p y_{t-p} + A_{p+d_{\max}} y_{t-p-d_{\max}} + \varepsilon_t \quad (12)$$

Buradan hareketle MWALD test istatistiği aşağıdaki şekilde hesaplanır:

$$MWALD = (C\hat{\beta})' [((Z'Z)^{-1} \otimes S_U) C']^{-1} (C\hat{\beta}) \quad (13)$$

Burada \otimes , C ve S_U sırasıyla Kronecker çarpanını, $pxn(1 + n(p + d))$ matrisini ve hata terimlerinin kovaryans matrisini ifade eder. MWALD istatistiği bootstrap kritik değerlerinden büyük ise Granger anlamda nedeni değildir şeklindeki sıfır hipotezi reddedilerek nedenselliğin varlığına hükmedilmektedir.

Gerek Toda-Yamamoto gerek se Hacker ve Hatemi-J nedensellik testleri değişkenler arasındaki asimetric nedensellik ilişkisine dair bilgi sunmazlar. Hatemi-J (2012), Granger ve Yoon (2002)'un gizli eşbütünleşme olarak adlandırdıkları yaklaşımdan esinlenerek asimetric nedensellik testleri geliştirmişlerdir. Hatemi-J, Granger ve Yoon'un testinin pozitif ve negatif şokların farklı Granger nedensel etkilere sahip olabileceği fikri ile ortaya çıkması anlamında aslında asimetric özellikler taşıdığını tartışmıştır. x_{1t} ve x_{2t} gibi iki bütünleşik değişkenin

bulunduğu bir VAR modeli düşünelim. Söz konusu değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi aşağıdaki gibi bir rassal yürüyüş süreci ile belirlenebilir:

$$x_{1t} = x_{1,t-1} + e_{1t} = x_{1,0} + \sum_{i=1}^t e_{1i} \quad (14)$$

$$x_{2t} = x_{2,t-1} + e_{2t} = x_{2,0} + \sum_{i=1}^t e_{2i} \quad (15)$$

Burada $t = 1, 2, \dots, T$, $x_{1,0}$ ve $x_{2,0}$ sabit terimleri, e_{1i} ve e_{2i} beyaz gürültü süreci özelliklerine sahip hata terimlerini ifade eder. Prosedür pozitif ve negatif şokları sırasıyla şu şekilde tanımlar: $e_{1i}^+ = \max(e_{1i}, 0)$, $e_{2i}^+ = \max(e_{2i}, 0)$, $e_{1i}^- = \min(e_{1i}, 0)$, ve $e_{2i}^- = \min(e_{2i}, 0)$. Bu nedenle, $e_{1i} = e_{1i}^+ + e_{1i}^-$ ve $e_{2i} = e_{2i}^+ + e_{2i}^-$ şeklinde ifade edilir ve aşağıdaki denklemler yazılabilir:

$$x_{1t} = x_{1,t-1} + e_{1t} = x_{1,0} + \sum_{i=1}^t e_{1i}^+ + \sum_{i=1}^t e_{1i}^- \quad (16)$$

$$x_{2t} = x_{2,t-1} + e_{2t} = x_{2,0} + \sum_{i=1}^t e_{2i}^+ + \sum_{i=1}^t e_{2i}^- \quad (17)$$

Son olarak kümülatif formda her bir değişkenin pozitif ve negatif şokları şu şekilde ifade edilebilir: $x_{1t}^+ = \sum_{i=1}^t e_{1i}^+$, $x_{1t}^- = \sum_{i=1}^t e_{1i}^-$, $x_{2t}^+ = \sum_{i=1}^t e_{2i}^+$, $x_{2t}^- = \sum_{i=1}^t e_{2i}^-$. Burada her bir pozitif ve negatif bileşenlerin değişken üzerinde kalıcı bir etkiye sahip olması önemlidir. Bir sonraki adım, bu bileşenler arasındaki nedensel ilişkiyi test etmek olacaktır. Öncelikle pozitif kümülatif şoklar arasındaki Granger nedensellik ilişkisi test edilir. Bunun için aşağıdaki gibi p gecikmeli bir VAR modeli dikkate alınabilir:

$$x_t^+ = \alpha + A_1 x_{t-1}^+ + \dots + A_p x_{t-p}^+ + \varepsilon_t^+ \quad (18)$$

Burada x_t^+ , α ve ε_t^+ sırasıyla 2×1 boyutunda bir değişkenler vektörünü, sabitleri ve hata terimlerini ifade eder. Değişkenlerin her biri pozitif şokların bir kümülatif toplamını temsil eder. A_r matrisi 2×2 boyutlu r gecikme uzunluğuna sahip bir parametreler matrisini gösterir. Uygun gecikme uzunluğunu belirleyebilmek için Hatemi-J (2012) tarafından önerilen ve aşağıdaki gibi ifade edilebilen bilgi kriteri kullanılabilir:

$$HJC = \ln(\hat{\Omega}_j) + j \left(\frac{n^2 \ln T + 2n^2 \ln(\ln T)}{2T} \right), j = 0, \dots, p. \quad (19)$$

Burada $\hat{\Omega}_j$, j gecikmeli VAR modelinde tahmin edilen varyans-kovaryans matrisinin

belirleyicisini gösterir. n VAR modelindeki denklem sayısını, T ise gözlem sayısını ifade eder. Kompakt formda p gecikmeli VAR modeli aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$X = DZ + \delta \quad (20)$$

Uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesinden sonra “X değişkenindeki pozitif şoklar Y değişkenindeki pozitif şokların Granger nedeni değildir” şeklindeki sıfır hipotezi ($H_0: C\beta = 0$) aşağıdaki test istatistiği kullanılarak test edilir:

$$Wald = (C\beta)' [C((Z'Z)^{-1} \Theta S_U) C']^{-1} (C\beta) \quad (21)$$

Burada S_U kısıtsız VAR modelinin varyans-kovaryans matrisini gösterir ve $S_U = \hat{\delta}'_U \hat{\delta}_u / T - q$ olarak hesaplanır, q VAR modelindeki her bir denklemin parametre sayısını ifade eder. Normal dağılım sağlandığında Wald test istatistiği χ^2 dağılımına sahip olacaktır.

5. Ampirik Bulgular

Tablo 3, VAR modeli yardımıyla optimal gecikme uzunluğunun belirlenmesi konusunda bilgi sunar. Burdaki sonuçlara göre otokorelasyon ve değişen varyans problemlerinin bulunmadığı optimal gecikme uzunluğu 4 olarak belirlenmiş, söz konusu gecikme uzunluğu ARDL sınır testi ve Toda-Yamamoto nedensellik analizinde kullanılmıştır.

Tablo 3: VAR Optimal Gecikme Uzunluğu Belirleme Kriterleri

Gecikme uzunluğu	AIC	Otokorelasyon LM testi (Olasılık değeri)	White değişen varyans testi (Olasılık değeri)
1	-1,867	0,067	0,051
2	-1,885	0,096	0,061
3	-1,891	0,976	0,091
4	-1,687*	0,277	0,374

Not: *, otokorelasyon ve değişen varyans olmadığında optimal geçime uzunluğunu gösterir.

Değişkenlerin birim kök analizlerinden elde edilen sonuçlar Tablo 4’de verilmiştir. Tabloda yer alan Ng Perron birim kök test sonuçlarına göre enerji tüketimi değişkeni düzeyde durağan bulunmamış birinci farkı alındığında durağan hale gelmiştir. Diğer taraftan DYY değişkeni ise dört testten üçünün sonucu dikkate alındığında düzeyde durağan bulunmuştur. Çalışmada aynı zamanda değişkenlerin birim kök analizleri Lee-Strazicich çift kırılmalı testi ile de gerçekleştirilmiş olup sonuçlar, Tablo 4’de sunulmuştur. Buna göre DYY değişkeni düzeyde durağan, enerji tüketimi değişkeni ise birinci farkında durağan bulunmuşlardır. Enerji tüketimi serisi için kırılma tarihleri 1989 ve 2008 olarak belirlenirken DYY için 1987 ve 2003 tarihleri tespit edilmiştir.

Tablo 4: Birim Kök Test Sonuçları

Panel A: Ng-Perron	MZa	MZt	MSB	MPT
ENERGY	-12,757 (0)	-2,516 (0)	0,197 (0)	7,192 (0)
FDI	-24,095 (1)***	-3,465 (1)***	0,143 (1)**	4,866 (0)
Δ ENERGY	-19,275 (0)**	-3,089 (0)**	0,160 (0)**	4,819 (0)**
Δ FDI	-	-	-	1,422 (0)***
Panel B: Lee-Strazizich	LM	TB1	TB2	
ENERGY	-5,085 (5)	1989	2008	
FDI	-8,239 (7)***	1987	2003	
Δ ENERGY	-7,932 (5)***	1992	1998	
Δ FDI	-	-	-	

Not: Optimal gecikme uzunluğu AIC kriteri ile otomatik olarak belirlenmiş olup parantez içinde gösterilmiştir. *** ve ** sırasıyla %1 ve %5 düzeyinde anlamlılığı ifade eder. TB1 ve TB2 kırılma tarihlerini gösterir. Kritik değerler, Lee & Strazizich (2003)'den elde edilmiştir.

Değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisinin varlığını analiz etmek için kullanılan ARDL sınır testinden elde edilen sonuçlar Tablo 5'te sunulmuştur. Bağımlı değişken enerji tüketimi alındığında; elde edilen F -istatistiği sonucu 6.79 olup, %1 düzeyinde anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Yani, F -istatistiği değeri %1 kritik üst değer olan 6.73'den yüksek olarak tespit edilmiştir. Bu durum değişkenler arasında bir eşbütünleşmenin yani bir uzun dönem ilişkisinin varlığına işaret etmektedir. Bu bulgu Koçak & Şarkgüneşi (2018), Solarin vd. (2017), Salim vd. (2017), Kızılkaya (2017), Sun vd. (2017), Gökmenoglu & Taspınar (2016), Kostakis vd. (2016), Seker vd. (2015), Adom (2015), Khatun & Ahamad (2015), Solarin & Shahbaz (2015)'in bulgularıyla örtüşmektedir. Li & Qi (2016), Azam vd. (2015), Danish & Akram (2014) ise çalışmalarında eşbütünleşme analizine yer vermemişlerdir.

Diğer taraftan bağımlı değişken DYY alındığında; elde edilen F -istatistiği sonucu 7.51 olup, %1 düzeyinde anlamlı olduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla iki değişken arasında bir eşbütünleşme yani uzun dönem ilişkisinin varlığına hükmedilmiştir. ARDL sınır testi modellerinin diagnostik testlerine bakıldığında; normal dağılımın sağlandığı, model kurulduğunda bir hatanın olmadığı, otokorelasyon ve değişen varyans sorunlarının bulunmadığı, dolayısıyla modellerin uygun modeller olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 5: ARDL Sınır Testi Sonuçları

Bağımlı değişken	ENERGY	FDI
F -istatistiği	6,79***	7,51***
Yapısal kırılma tarihi	1989; 2008	1987; 2003
AIC maksimum gecikme	4	4
ARDL optimal gecikme sıralaması	[4, 2]	[2, 3]
Kritik değerler	%1	%1

Tablo 5 devam

Alt sınır, I(0)	6,10	6,10
Üst sınır, I(1)	6,73	6,73
Tanısal testler		
R^2	0,986	0,839
$Adj.R^2$	0,981	0,788
F -istatistiği	194,459***	16,301***
Breusch-Godfrey LM testi	0,459 (0,504)	0,568 (0,457)
ARCH LM testi	0,497 (0,485)	1,527 (0,224)
Jarque-Bera testi	0,298 (0,861)	4,016 (0,134)
Ramsey RESET testi	0,945 (0,353)	0,757 (0,455)

Not: Optimal gecikme uzunluğu, AIC kriteri baz alınarak belirlenmiştir. Parantez içindeki değerler, olasılık değerlerini gösterir. *** %1 düzeyinde anlamlılığı ifade eder. Kritik değerler, Peseran vd. (2001) Tablo CI(iv)'den elde edilmiştir.

Toda-Yamamoto nedensellik testinde boş hipotez değişkenler arasında nedenselliğin olmadığını belirlerken, alternatif hipotez ise değişkenler arasında nedenselliğin olduğunu ifade etmektedir. Tablo 6'da yer alan Toda-Yamamoto nedensellik sonuçlarına göre; DYY'den enerji tüketimine doğru bir nedensellik tespit edilemezken enerji tüketiminden DYY'ye doğru %5 anlamlılık seviyesinde bir nedenselliğin varlığı belirlenmiştir. Buna göre enerji tüketimi DYY'nin nedenidir. Hacker ve Hatemi-J nedensellik sonuçları da bu nedenselliği destekler niteliktedir. Diğer taraftan; Hatemi J asimetrik nedensellik analizi sonuçları da Tablo 7'de görülmektedir.

Hem Toda-Yamamoto hem de Hacker-Hatemi J simetrik nedensellik analizi sonuçları enerji tüketiminin DYY'nin nedeni olduğunu kanıtlar niteliktedir. Bu bulgu Öztürk & Öz (2016), Gökmenoglu & Taspınar (2016), Tang & Tan (2015) ve Seker vd. (2015)'nin ampirik sonuçlarıyla benzerlik arz etmektedir. Khatun & Ahamad (2015) ve Tang (2009) DYY'den enerji tüketimine doğru tek yönlü bir nedensellik tespit ederken Solarin & Shahbaz (2015) ile Sbia vd. (2014) değişkenler arasında çift yönlü bir nedenselliğin varlığına işaret etmişlerdir. Koçak & Şarkgüneşi (2018), Solarin vd. (2017), Salim vd. (2017), Kızılkaya (2017), Sun vd. (2017), Li & Qi (2016), Kostakis vd. (2016), Azam vd. (2015), Adom (2015), Danish & Akram (2014) ve Ting vd. (2011) ise çalışmalarında nedensellik ilişkisine yer vermemişlerdir.

Tablo 7'den görüleceği üzere asimetrik nedensellik analizi sonuçları, DYY'deki pozitif şokların enerji tüketimindeki pozitif şokların nedeni olduğunu ortaya koymaktadır. Sonuçlar aynı zamanda enerji tüketimindeki negatif şokların DYY'deki negatif şokların nedeni olduğunu kanıtlamaktadır. Başka bir ifadeyle DYY'deki pozitif gelişmeler enerji tüketimindeki pozitif gelişmelere neden olurken enerji tüketimindeki negatif gelişmeler de DYY'deki negatif gelişmelerin nedeni olarak görülebilir. Bu nedensellik sonuçları şu şekilde yorumlanabilir: DYY'deki pozitif gelişmeler ülke ekonomisine dışarıdan yoğun bir yabancı sermaye girişi olduğu anlamına gelmektedir. Bu durum söz konusu girişlerin önemli bir kısmının reel sektöre yöneldiği yani mevcut yerli firmalara sermaye ortağı olarak katıldığı ya da yeni üretim

tesislerinin kurulması şeklinde tezahür edebileceğinden mevcut üretim düzeyinin artmasıyla birlikte daha yoğun enerji kullanımı da söz konusu olabilecektir. Böylece DYY'deki pozitif gelişmeler enerji tüketiminde de pozitif gelişmelere neden olabilecektir. Diğer taraftan enerji tüketimindeki negatif şoklar ülke ekonomisinde bir genel krize, bir enerji krizine yani bir enerji darboğazına işaret edebilmektedir. Bu durum ülke ekonomisinin uluslararası arenada görünümünün negatif olduğu şeklinde bir algı yaratabileceğinden yabancı sermayenin söz konusu ülkeye yönelmesine engel teşkil edebilecektir. Bu nedenle enerji tüketiminde meydana gelebilecek bir negatif şok DYY'de de negatif şoklara neden olabilecektir.

Diğer taraftan simetrik testler ile asimetrik test sonuçlarının birbiriyle aynı yönde olmadığı ya da çeliştiği söylenebilir. Bu durum kullanılan ekonometrik yöntem, veri ya da dönem ile ilişkili olabileceği gibi ülkeden ülkeye de değişebilmektedir. Bu nedenle ampirik sonuçlar farklılık arz edebilmektedir.

Tablo 6: Toda-Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları

Hipotezler	χ^2 -istatistiği	Olasılık	Nedensellik
FDI \neq ENERGY	6,545	0,161	Yok
ENERGY \neq FDI	10,601**	0,031	Var

Not: Tahminler, SUR tekniği kullanılarak gerçekleştirilmiştir. ** %5 düzeyinde anlamlılığı ifade eder.

Tablo 7: Bootstrap Temelli Nedensellik Testi Sonuçları

Hipotezler	Test İstatistiği	Kritik Değer (%1)	(%5)	(%10)
Panel A: Hacker ve Hatemi-J Simetrik Nedensellik Analizi				
FDI \neq ENERGY	1,506 (1)	7,149	4,103	2,857
ENERGY \neq FDI	7,296 (1)***	7,116	4,100	2,875
Panel B: Hatemi-J Asimetrik Nedensellik Analizi				
FDI $^+ \neq$ ENERGY $^+$	4,189 (1)**	7,376	4,132	2,924
ENERGY $^+ \neq$ FDI $^+$	0,901 (1)	8,349	4,532	3,100
FDI $^- \neq$ ENERGY $^-$	0,285 (1)	9,629	4,307	2,778
ENERGY $^- \neq$ FDI $^-$	13,301 (1)***	11,873	4,660	2,696
FDI $^+ \neq$ ENERGY $^-$	0,495 (2)	12,824	7,134	5,091
FDI $^- \neq$ ENERGY $^+$	0,010 (1)	7,311	3,997	2,809
ENERGY $^+ \neq$ FDI $^-$	0,697 (1)	8,620	4,491	3,166
ENERGY $^- \neq$ FDI $^+$	3,937 (2)	18,729	8,309	5,500

Not: *** ve ** sırasıyla %1 ve %5 düzeyinde anlamlılığı gösterir. Uygun gecikme uzunluğu, HJC kriteri ile belirlenmiştir.

6. Sonuç ve Politika Önerileri

Enerji ekonomisi literatüründe Türkiye ekonomisi ile ilgili çalışmaların büyük bir kısmının enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye odaklandığı bir kısmının ise DYY ile CO₂ arasındaki ilişkiyi analiz ettiği görülmektedir. Bu çalışmalarda söz konusu değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisi ve/veya simetrik nedenselliğin araştırıldığı, asimetrik nedensellik analizinin ise tercih edilmediği ifade edilebilir. Bu temel motivasyon kaynağı ile bu çalışmada DYY ile enerji tüketimi arasındaki ilişki Türkiye ekonomisi örneğinde 1975-2015 dönemi itibarıyla analiz edilmiştir. Değişkenlerin birim kök incelemesinde Ng-Perron ve Lee-Strazicich birim kök testleri uygulanmış, uzun dönem ilişkisinin belirlenmesinde ise ARDL sınır testi yaklaşımı kullanılmıştır. Simetrik nedensellik analizi Toda-Yamamoto ile Hacker ve Hatemi-J testleriyle gerçekleştirilirken asimetrik nedensellik analizi ise Hatemi-J testi ile yapılmıştır.

Çalışmada elde edilen simetrik nedensellik bulgularına göre; Türkiye’de enerji tüketiminden DYY’ye tek yönlü bir nedenselliğin olduğu tespit edilmiştir. Asimetrik nedensellik bulgularına göre; DYYdeki pozitif şoklardan enerji tüketimindeki pozitif şoklara yönelik nedensellik ilişkisinin varlığı göze çarpmaktadır. Diğer bir ifadeyle DYY’de gerçekleşen pozitif bir gelişme enerji tüketiminde pozitif yönlü bir etki yaratmaktadır. Ayrıca, Türkiye ekonomisi için negatif enerji tüketimi şoklarından negatif DYY şoklarına doğru bir nedensellik söz konusudur. Bu durum azalan enerji tüketiminin DYY’yi olumsuz etkilediğini gösteren önemli bir sonuca vurgu yapmaktadır.

Türkiye gibi gelişmekte olan ekonomiler ekonomik gelişmeleri için bir taraftan DYY girişlerine ihtiyaç duyarken diğer taraftan da enerji taleplerini optimal bir şekilde gerçekleştirmeye çalışmaktadırlar. DYY girişlerini teşvik eden her uygulama enerji tüketimini de artırarak üretimi olumlu yönde etkileyebilecektir. Bu bağlamda, enerji talebindeki bu artışın ağırlıklı olarak dışarıdan değil de içeriden karşılanması yönünde enerji politikalarının revize edilmesi gerekmektedir. Aksi takdirde Türkiye gibi enerjide büyük ölçüde dışa bağımlı olan ekonomiler dış ticaret/cari açıklarını artırma riski ile her zaman karşı karşıya kalabileceklerdir. Diğer taraftan enerji talebindeki daralmalar da DYY girişlerinin azalmasına neden olarak DYY’nin ekonomiye olan katkılarını zayıflatabilecektir. Bu noktada enerji talebinin sürekli olarak arttığı Türkiye gibi ülkelerin enerjide bir darboğaz yaşamamaları için enerji arzını/güvenliğini çeşitlendirmeleri ve alternatif (yenilenebilir) enerji kaynaklarına olan yatırımlarını hızlandırmaları gerekmektedir. Özellikle de finans sektörünün kredilerinin bu alandaki yatırımlara yönlendirilmesi teşvik edilmelidir.

Türkiye özelinde simetrik nedensellikte enerji tüketiminden DYY’ye doğru tek yönlü bir nedenselliğin olması bu nedenselliğin negatiften negatife, yoksa pozitiften pozitifte mi olduğu sorusunu ortaya çıkarmakta, bu bağlamda gerçekleştirilen asimetrik test sonuçlarında da bu nedensellik yönünün negatiften negatife doğru olduğu şeklinde izah edilebilmektedir. Bu durum aslında enerji faktörünün ülkeye girmek isteyen yabancı sermaye için hayati bir unsur olduğunu ortaya koymaktadır. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin şayet yabancı sermayeyi daha fazla çekmek ve buna bağlı olarak döviz sıkıntısını gidermek istiyorsa enerji sorunlarını bir an evvel çözmeleri gerektiğini, bu bağlamda enerji politikalarını daha da güçlendirmeleri gerektiğini gündeme taşımaktadır.

Tek ülkeli olarak gerçekleştirilen bu çalışma, ilerideki ampirik çalışmalara da yol gösterebilecektir. Şöyle ki; ilerideki çalışmalar Türkiye ekonomisinin yanı sıra benzer sosyo-ekonomik gelişmişlik seviyesine sahip ülkeleri de katarak karşılaştırmalı ampirik bulgulara ulaşabilir. Bu çalışmalarda uzun dönem etkileri de analize dâhil edilebilir. Böylece, enerji tüketiminin DYY elastikiyeti ya da DYY'nin enerji tüketimi elastikiyeti tahmin edilerek ampirik yorumlar genişletilebilir. Karşılaştırmalı ekonometrik analiz sonuçları, ülkelerin bu alandaki politikalarını da karşılaştırma imkânı sunabilecektir.

Kaynakça

- Adom, P. K. (2015). Asymmetric impacts of the determinants of energy intensity in Nigeria. *Energy Economics*, 49, 570-580.
- Aitken, B., & Harrison, A. (1999). Do domestic firms benefit from direct foreign investment? Evidence from Venezuela. *American Economic Review*, 89(3), 605-618.
- Amri, F. (2016). The relationship amongst energy consumption, foreign direct investment and output in developed and developing countries. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 64, 694-702.
- Anwar, S., & Nguyen, L. P. (2011). Foreign direct investment and export spillovers: Evidence from Vietnam. *International Business Review*, 20, 177-193.
- Anyanwu, C.J. (2012). Why does foreign direct investment go where it goes? New evidence from African countries. *Annals of Economics and Finance*, 13(2), 425-462.
- Arnold, J. M., & Javorcik, B. S. (2009). Gifted kids or pushy parents? Foreign direct investment and plant productivity in Indonesia. *Journal of International Economics*, 79(1), 42-53.
- Arnold, J.M., Javorcik, B.S., & Mattoo, A. (2011). Does services liberalization benefit manufacturing firms? Evidence from the Czech Republic. *Journal of International Economics*, 85, 136-146.
- Aseidu, E., & Lien, D. (2011). Democracy, foreign direct investment and natural resources. *Journal of International Economics*, 84(1), 99-111.
- Asiedu, E. (2006). Foreign direct investment in Africa: The role of natural resources, market size, government policy, institutions and political instability. *The World Economy*, 29, 63-77.
- Azam, M., Khan, A. Q., Zaman, K., & Ahmad, M. (2015). Factors determining energy consumption: Evidence from Indonesia, Malaysia and Thailand. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 42, 1123-1131.
- Borenzstein, E., De Gregorio, J., & Lee, J.W. (1998). How does foreign direct investment affect economic growth?. *Journal of International Economics*, 45, 115-135.
- Bosworth, B.P., & Collins, S.M. (1999). Capital flows to developing economies: Implications for saving and investment. *Brookings Papers on Economic Activity No 1*, Brookings Institution, Washington DC., USA.
- BP Statistics (2018). BP statistical review of world energy. Erişim Tarihi: 10.05.2019, <http://www.bp.com/statisticalreview>
- Chandran, V. G. R., & Tang, C. F. (2013). The impacts of transport energy consumption, foreign direct investment and income on CO2 emissions in ASEAN-5 economies. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 24, 445-453.
- Chen, Y., & Wang, H. (2010). Effect of FDI on regional industrial energy efficiency. *Contemporary Finance*, 30(7), 99-106.
- Cleeve, E.A., Debrahi Y., & Yiheyis, Z. (2015). Human capital and FDI inflow: An assessment of the African case. *World Development*, 74, 1-14.

- Danish, R. Q., & Akram, A. (2014). Determinants of FDI in Pakistan: An empirical analysis. *Journal of International Business and Economics*, 2(2), 61-70.
- De Vita, G., & Kyaw, K.S. (2008). Determinants of FDI and portfolio flows to developing countries: A panel cointegration analysis. *European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences*, 13(13), 161-168.
- Doytch, N., & Narayan, S. (2016). Does FDI influence renewable energy consumption? An analysis of sectoral FDI impact on renewable and non-renewable industrial energy consumption. *Energy Economics*, 54, 291-301.
- Dunning, J. H., & Lundan, S. M. (2008). *Multinational enterprises and the global economy*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited.
- Efron, B. (1992). Bootstrap methods: Another look at the jackknife. In *Breakthroughs in statistics* (pp. 569-593). New York: Springer.
- Elliott, R. J. R., Sun, P., & Chen, S. (2013). Energy intensity and foreign direct investment: A Chinese city-level study. *Energy Economics*, 40, 484-494.
- Eren, O., Onda, M., & Unel, B. (2019). Effects of FDI on entrepreneurship: Evidence from right-to-work and non-right-to-work states. *Labour Economics*, 58, 98-109.
- Fernandes, A. M., & Paunov, C. (2012). Foreign direct investment in services and manufacturing productivity: Evidence for Chile. *Journal of Development Economics*, 97(2), 305-321.
- Findlay, R. (1978). Relative backwardness, direct foreign investment, and the transfer of technology: A simple dynamic model. *Quarterly Journal of Economics*, 92, 1-16.
- Francois, J., & Woerz, J. (2008). Producer services, manufacturing linkages, and trade. *Journal of Industry, Competition and Trade*, 8, 199-229.
- Gökmenoglu, K., & Taspınar, N. (2016). The relationship between CO2 emissions, energy consumption, economic growth and FDI: The case of Turkey. *The Journal of International Trade and Economic Development*, 25(5), 706-723.
- Granger, C.W., & Yoon, G. (2002). *Hidden cointegration*, Department of Economics Working Paper. San Diego: University of California.
- Hacker, R. S., & Hatemi-J, A. (2006). Tests for causality between integrated variables using asymptotic and bootstrap distributions: Theory and application. *Applied Economics*, 38(13), 1489-1500.
- Hao, Y., & Liu, Y. M. (2015). Has the development of FDI and foreign trade contributed to China's CO2 emissions? An empirical study with provincial panel data. *Natural Hazards*, 76(2), 1079-1091.
- Haskel, J., Pereira, S., & Slaughter, M. (2007). Does inward foreign direct investment boost the productivity of domestic firms. *The Review of Economics and Statistics*, 89, 482-496.
- Hatemi-J, A. (2012). Asymmetric causality tests with an application. *Empirical Economics*, 43(1), 447-456.
- Hayat, A. (2018). FDI and economic growth: The role of natural resources?. *Journal of Economic Studies*, 45(2), 283-295.
- Hermes, N., & Lensink, R. (2003). Foreign direct investment, financial development and economic growth. *The Journal of Development Studies*, 40(1), 142-163.
- Isham, J., Pritchett, L., Woolcock, M., & Busby, G. (2003). *The varieties of the resource experience: How natural resource export structures affect the political economy of economic growth*. World Bank, Washington D.C.
- Javorcik, B. S. (2004). Does foreign direct investment increase the productivity of domestic firms? In search of spillovers through backward linkages. *American Economic Review*, 94(3), 605-627.

- Jung, J. (2004). Acquisitions or joint ventures: Foreign market entry strategy of US advertising agencies. *The Journal of Media Economics*, 17(1), 35-50.
- Kee, H. L. (2015). Local intermediate inputs and the shared supplier spillovers of foreign direct investment. *Journal of Development Economics*, 112, 56-71.
- Keller, W., & Yeaple, S. (2009). Multinational enterprises, international trade and productivity growth: Firm-level evidence from the United States. *Review of Economics and Statistics*, 91(4), 821-831.
- Khatun, F., & Ahamad, M. (2015). Foreign direct investment in the energy and power sector in Bangladesh: Implications for economic growth. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 52, 1369-1377.
- Kiviyiro, P., & Arminen, H. (2014). Carbon dioxide emissions, energy consumption, economic growth, and foreign direct investment: Causality analysis for Sub-Saharan Africa. *Energy*, 74, 595-606.
- Kızılkaya, O. (2017). The impact of economic growth and foreign direct investment on CO2 emissions: The case of Turkey. *Turkish Economic Review*, 4(1), 106-118.
- Koçak, E., & Şarkgüneşi, A. (2018). The impact of foreign direct investment on CO2 emissions in Turkey: New evidence from cointegration and bootstrap causality analysis. *Environmental Science and Pollution Research*, 25, 790-804.
- Kostakis, I., Lolos, S., & Sardanou, E. (2016). Foreign direct investment and environmental degradation: Further evidence from Brazil and Singapore. *MPRA Paper No. 75643*.
- Lee, J., & Strazicich, M. (2003). Minimum lagrange multiplier unit root test with two structural breaks. *Review of Economics and Statistics*, 85(4), 1082-1089.
- Lee, J. W. (2013). The contribution of foreign direct investment to clean energy use, carbon emissions and economic growth. *Energy Policy*, 55, 483-489.
- Li, K., & Qi, S. (2016). Does FDI increase industrial energy consumption of China? Based on the empirical analysis of Chinese provinces industrial panel data. *Emerging Markets Finance and Trade*, 52(6), 1305-1314.
- Lin, B., & Benjamin, I.N. (2018). Causal relationships between energy consumption, foreign direct investment and economic growth for MINT: Evidence from panel dynamic ordinary least square models. *Journal of Cleaner Production*, 197, 708-720.
- Liu, Y., Hao, Y., & Gao, Y. (2017). The environmental consequences of domestic and foreign investment: Evidence from China. *Energy Policy*, 108, 271-280.
- Markusen, J. (1989). Trade in producer services and in other specialized intermediate inputs. *The American Economic Review*, 79, 85-95.
- Markusen, J., Rutherford, T., & Tarr, D. (2005). Trade and direct investment in producer services and the domestic market for expertise. *Canadian Journal of Economics* 38, 758-777.
- Menyah, K., & Wolde-Rufael, Y. (2010). Energy consumption, pollutant emissions and economic growth in South Africa. *Energy Economics*, 32, 1374-1382.
- Mielnik, O., & Goldemberg, J. (2002). Foreign direct investment and decoupling between energy and gross domestic product in developing countries. *Energy Policy*, 30, 87-89.
- Mudakkar, S.R., Zaman, K., Shakir, H., Arif, M., Naseem, I., & Naz, L. (2013). Determinants of energy consumption function in SAARC countries: Balancing the odds. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 28, 566-574.
- Ng, S., & Perron, P. (2001). Lag length selection and the construction of unit root tests with good size and power. *Econometrica*, 69(6), 1519-1554.
- Omri, A., & Kahouli, B. (2014). Causal relationships between energy consumption, foreign direct investment and economic growth: Fresh evidence from dynamic simultaneous equations models. *Energy Policy*, 67, 913-922.

- Öztürk, Z., & Öz, D. (2016). The relationship between energy consumption, income, foreign direct investment, and CO2 emissions: The case of Turkey. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(2), 269-288.
- Paramati, S.R., Bhattacharya, M., Ozturk, I., & Zakari, A. (2018). Determinants of energy demand in African frontier market economies: An empirical investigation. *Energy*, 148, 123-133.
- Perron, P. (1989). The great crash, the oil price shock and the unit root hypothesis. *Econometrica*, 57, 1361-1401.
- Pesaran, M.H., Shin, Y., & Smith, R.J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.
- Poelhekke, S., & Van der Ploeg, F. (2010). Do natural resources attract FDI? Evidence from non-stationary sector-level data. CEPR Discussion Paper No 8079. Centre for Economic Policy Research, London.
- Polat, B. (2018). The influence of FDI on energy consumption in developing and developed countries: A dynamic panel data approach. *Journal of Yasar University*, 13(49), 33-42.
- Reiter, S.L., & Steensma, H.K. (2010). Human development and FDI in developing countries: The influence of FDI policy and corruption. *World Development*, 38(12), 1678-1691.
- Sadorsky, P. (2010). The impact of financial development on energy consumption in emerging economies. *Energy Policy*, 38, 2528-2535.
- Salim, R., Yao, Y., Chen, G., & Zhang, L. (2017). Can foreign direct investment harness energy consumption in China? A time series investigation. *Energy Economics*, 66, 43-53.
- Sayari, N., Sari, R., & Hammoudeh, S. (2018). The impact of value added components of GDP and FDI on economic freedom in Europe. *Economic Systems*, 42, 282-294.
- Sbia, R., Shahbaz, M., & Hamdi, H. (2014). A contribution of foreign direct investment, clean energy, trade openness, carbon emissions and economic growth to energy demand in UAE. *Economic Modelling*, 36, 191-197.
- Seker, F., Ertugrul, H. M., & Cetin, M. (2015). The impact of foreign direct investment on environmental quality: A bounds testing and causality analysis for Turkey. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 52, 347-356.
- Shahbaz, M., & Lean, H. H. (2012). Does financial development increase energy consumption? The role of industrialization and urbanization in Tunisia. *Energy Policy*, 40, 473-479.
- Shahbaz, M., Nasir, M. A., & Roubaud, D. (2018). Environmental degradation in France: The effects of FDI, financial development, and energy innovations. *Energy Economics*, 74, 843-857.
- Sheng, B., & Lu, L. (2012). Effect of foreign direct investment on the China environment-An empirical study from industrial panel data. *China Social Science*, 33(5), 54-75.
- Solarin, A. D., & Shahbaz, M. (2015). Natural gas consumption and economic growth: The role of foreign direct investment, capital formation and trade openness in Malaysia. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 42, 835-845.
- Solarin, S.A., Al-Mulali, U., Musah, I., & Ozturk, I. (2017). Investigating the pollution haven hypothesis in Ghana: An empirical investigation. *Energy*, 124, 706-719.
- Song, D., & Yi, Y. (2011). Foreign direct investment and China carbon emission. *Chinese Population, Resources and Environment*, 21(1), 49-52.
- Sun, C., Zhang, F., & Xu, M. (2017). Investigation of pollution haven hypothesis for China: An ARDL approach with breakpoint unit root tests. *Journal of Cleaner Production*, 161, 153-164.
- Tang, C. F., & Tan, B. W. (2015). The impact of energy consumption, income and foreign direct investment on carbon dioxide emissions in Vietnam. *Energy*, 79, 447-454.

- Tang, C. F. (2009). Electricity consumption, income, foreign direct investment, and population in Malaysia: New evidence from multivariate framework analysis. *Journal of Economic Studies*, 36(4), 371-382.
- Ting, Y., Yin, L. R., & Ying, Z. Y. (2011). Analysis of the FDI effect on energy consumption intensity in Jiangsu Province. *Energy Procedia*, 5, 100-105.
- Toda, H. Y., & Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector auto-regressions with possibly integrated processes. *Journal of Econometrics*, 66(1), 225-250.
- Türkiye Cumhuriyeti Başkanlığı Yatırım Ofisi. (2019). FDI in Turkey. Erişim Tarihi: 20.05.2019, <http://www.invest.gov.tr>
- Türkiye Cumhuriyeti Dış İlişkiler Bakanlığı. (2019). Turkey's energy profile and strategy. Erişim Tarihi: 23.05.2019, <http://www.mfa.gov.tr>
- World Bank. (2019). World development indicators. Erişim tarihi: 20.01.2019, <http://databank.worldbank.org>
- Xu, H., & Deng, Y. (2012). Does foreign direct investment cause environment pollution in China?. *Management World*, 27(2), 30-43.
- Zaman, K., Khan, M.M., Ahmad, M., & Rustam, R. (2012). Determinants of electricity consumption function in Pakistan: Old wine in a new bottle. *Energy Policy*, 50, 623-634.
- Zhu, P., Zhang, Z., & Jiang, G. (2011). FDI and environmental regulation: An empirical study based on the perspective of decentralization. *Economic Research*, 46(6), 133-145.

Research Article / Araştırma Makalesi

**THE RELATIONSHIP BETWEEN ECONOMIC GROWTH AND CAPACITY
FOR GENERATING CO₂ EMISSIONS: TESTING THE VALIDITY OF THE
ENVIRONMENTAL KUZNETS CURVE FOR TURKEY***

PhD. Murat PÜTÜN 

Çukurova University, FEAS, Adana, Turkey (mputun@cu.edu.tr)

Asst. Prof. Mehmet Sedat UĞUR 

Çankırı Karatekin University, FEAS, Çankırı, Turkey (sedatugur@karatekin.edu.tr)

ABSTRACT

This study is an attempt to measure the validity of the inverted U-shaped Environmental Kuznets Curve through empirical treatment with the help of ARDL bound test and vector error correction model. The study then aims to find whether there is a long-term relationship between economic growth and environmental pollution. In the literature, the methodology is used by different researchers for different countries. The findings, in general, endorse the presence of inverted U association between growth of the economy and carbon emissions releases. Given this framework, the need for empirical assessment becomes increasingly relevant in partial contribution to policy innovations for the purpose of pollution reduction. The findings for the study supports environmental Kuznets curve in Turkey for the period of 1960-2013.

Keywords: Carbon Emission, Industrial Pollutants, ARDL Model.

**TÜRKİYE'DE İKTİSADİ BÜYÜME VE CO₂ EMİSYONU YARATIM
KAPASİTESİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN GEÇERLİLİĞİNİN ÇEVRESEL
KUZNETS EĞRİSİ İLE TEST EDİLMESİ**

ÖZET

Bu çalışma, ARDL sınır testi ve vektör hata düzeltme modeli kullanarak, ters-U şeklindeki Çevresel Kuznets Eğrisi'nin geçerliliğini ampirik olarak test etmeyi amaçlamaktadır. Bu bağlamda, çalışmanın hedefi, iktisadi büyüme ile çevresel kirlilik arasında uzun dönemli bir ilişkinin olup olmadığını tespit edilmesine yöneliktir. Literatürde, farklı ülkeler için farklı çalışmalar tarafından kullanılan bu yöntemin genel bulguları ekonominin büyümesi ile karbon emisyonu salınımı arasında ters-U şeklinde bir ilişkinin varlığını doğrulamaktadır. Bu çerçevede, ampirik değerlendirmelerin, çevresel kirliliğin azaltılması için politika önerisine yönelik yenilikçi katkıların sağlanması için giderek artan düzeyde öneme sahip olduğuna inanılmaktadır. Türkiye'de 1960-2013 yılları arasındaki verileri kullanılarak yapılan bu çalışmanın bulguları, Çevresel Kuznets Eğrisi'ni desteklemektedir.

Anahtar Kelimeler: Karbon Emisyonları, Endüstriyel Kirleticiler, ARDL Model.

* The earlier version of this paper is presented at 4th International Annual Meeting of Socioeconomy Society, 2017 in Vienna and published in abstract book. Empirical findings are revised and expanded.

1. Introduction

Inverted U-shaped Environmental Kuznets Curve (EKC) suggests that at (relatively) low per-capita income levels, pollution level will increase- perhaps at an increasing pace-after having reached at a peak, pollution will decline. The World Development Report (World Bank, 1992) reflects the evaluation on the EKC in a manner which environmental standards were to constantly improve alongside the improvement in income. That is to say, effective way of protecting environmental balance and quality is to increase income; in other words to increase GDP¹. At the rudimentary stage of industrialization, growth and pollutants rise together in a process which can be depicted as a natural phenomenon². Despite the positive inclination proven by the results of EKC in line with the substantial growth in per-capita income, some damage stemming from the early phases of industrialization can have grave permanent impact on the environment and even on economic growth³. In the early stages, per-capita income and degree of environmental degradation move hand in hand up until a threshold is reached, environmental quality -in terms of water, air, soil, energy and even food- becomes a scarce good and subsequently demand for it grows enormously.

Environmental economics is a relatively young sub-branch of economics, as the public interest increased on environmental problems, particularly generation of pollution, so did the interest of academics, research attempts were triggered on EKC in early 1990s (Grossman & Krueger, 1991; Shafik & Bandyopadhyay, 1992). World Bank (1992) initiated the concept of EKC in an attempt to prove a case in the field of environmental economics. Then came more comprehensive works, working with generally cross-country data to contribute to measurement of global emissions, various type of pollutants were to be used as variables and various techniques were employed to highlight broader implications and underlying challenges including issues related to climate change. Stern et al. (1996), Stern (2004), Panayotou (1993), Panayotou et al. (1999), Dasgupta et al. (2002), Dinda (2004), Ekins (1997), Barbier (1997), de Bruyn (1997) and Galeotti et al. (2006) are the stimulating researches in this respect.

Environmental issues with regards to environmental degradation, the any kind of pollution that adds up to this process, are irreversibly global matters. Sustainable development is a relatively new but an ambitious discipline, try to establish how environmental, ecological and resource scarcity issues can be addressed given the global economic order amidst the given level of environmental degradation. There exists vast income inequality dispersion among the nations and regions across the nations and only way to bridge the gap between underdeveloped and developed world is the achievement of a fast growth in favor of the former cluster of countries. Again, creation of more income equality means increased production and energy consumption which in return potentially prone to generate additional pollution and other types of pollution-related environmental degradation in the face of global warming and climate

- 1 The argument goes further that better environment can be possessed and maintain when nations and individuals get wealthier by producing more, this is a call for developing economies both to get richer and contribute to the global environmental well-being is indeed intellectually appealing. For more details on this argument, see Beckerman (1992).
- 2 For this tendency, Dasgupta et al. (2002) have given a clear explanation that could be thought out intuitively. At the initial phase of industrialization, industrial activity is relatively primitive, yet production processes are strictly progressing under tougher conditions; due to competition, cost considerations and so on. Poverty-stricken residents are engaged in constant industrial work in order to make ends meet.
- 3 More on this, for example, see Taguchi (2012).

change. The pioneering article by Shafik & Bandyopadhyay (1992), finding a close relationship between per-capita income and environmental degradation, namely environmental Kuznets Curve approach, established that this relationship is illustrated by an inverted U-shaped curve. This intellectually appealing concept and empirical findings attached to it further established that intensive carbon and other major pollutant emissions tend to decline when a certain growth (per-capita GDP) level is attained. This result would further boost new concepts and perspectives in the study of development economics. The income level associated with a turnaround in the amount of pollution after reaching a peak is varying between 8000-20000 dollars depending on the type of the pollutant, country and even the investigation techniques used. Kuznets Curve approach is important in that conjuncture for it suggesting a level of average income which starts to respond to the sustainable development efforts.

There exists a vast body of research conducted in the field of EKC by focusing on global performance through employing cross-country panel data techniques. Testing and measuring pollution in global scale is important, yet technically measurement of individual performances by no means is less important-whether it be measurement of global pollutant or local one. Turkey is a middle-income developing country, constantly challenging to boost its industrial production capacity and naturally industrial output. Turkish policy makers usually concerned with boosting export production alongside the production generated for domestic use. To this end; Turkish economy can be considered as an open economy expecting considerable gain from foreign trade in the long-run. Turkey has established ties with European Community as early as in 1959 and concluded an association agreement with the EEC (European Economic Community) in 1963 which came into force in 1965. Achievement of gradual trade liberalization between Turkey and Community member countries over the time was one of the main pillars of this association agreement. Finally, Turkey have had managed to conclude a customs union agreement with the EU that came into effect in 1996 with which Turkish economy were being linked not only to the EU countries but also to a host of other countries across the globe. By gradually following the path of trade liberalization over the time; Turkey has built up capabilities to generate pollution in production of exported goods. The binding industrial regulations aimed at mitigating the effects of pollutants-including CO₂ emissions- by industrial plants have not yet reached at a satisfactory level. Testing the validity of EKC for Turkey gives clues about the GDP growth-CO₂ correlation wherewith the results help to highlight a sustainable future industrial and energy policy trajectory for Turkey.

Empirical findings of a theoretical investigation can be considered as the pinnacle of an academic work in economics, yet this process should not necessarily be insulated from the broader implications inherent in the theoretical framework. Likewise, a large body of academic work on Environmental Kuznets Curve hypothesis follows a similar pattern without much focus placed on the environmental problems in general and global warming in particular. This work is an attempt to bridge this gap by connecting environmental issues to the empirical investigation so that corresponding theoretical findings become more insightful and comprehensible. Thus, this study differs in a manner that it includes both theoretical and political perspectives on EKC in an eclectic manner in which doing so would render results more meaningful of the empirical investigation based on Turkey.

The rest of the article is structured as follows: the following chapter deals with the Environmental Kuznets Curve in comparative and critical manner. Globalization, distinction between different source of pollutants and a brief review of some major contributing countries from Asia are the issues covered in this part. This chapter also includes literature review of EKC in a critical manner. The next chapter presents the model and empirical method for testing the validity of EKC for Turkey by focusing on CO₂ emission data and; presents and interprets the results. The final chapter concludes the results of this work.

2. Environmental Kuznets Curve Hypothesis: Theoretical and Empirical Context

What originally Kuznets Curve stands for is that it is a plain statement about a correlation between income level and income equality. Kuznets (1955) proved that as the level of per-capita income rises in a particular economy, the level of income inequality that matches each per-capita income would decline. He conceptualized the notion of inverse U-shaped curve to represent a correlation between income and income equality which inspired environmental economists through shifting the interest from income inequality to pollution and environmental degradation in various respect.

2.1. EKC Hypothesis: A Further Review

The EKC hypothesis is first emerged with Grossman & Krueger (1991)'s pioneering work that assessed the position of Mexico in a comparative study. They set out to investigate the possible challenges and effect of NAFTA with a particular focus on growth and environment. They established that through NAFTA partnership, Mexico would boost their economic growth without feeling the adversities. They further established to show that enhancing growth through free trade would not deteriorate environmental quality but would categorically improve for the better-phrasing the established relationship indicated by EKC. Uchiyama (2016: 27) emphasizes the fact that many works have been undertaken at the time on EKC focuses on worldwide data, while studies at individual country level had not been many. Khanna & Plassmann (2004: 10) relates that "most empirical studies on the EKC focus on the aggregate relationship between pollution and income. They use national level panel data and include only income (typically GDP per capita) and variables that are unlikely to be correlated with income so as to capture the direct and indirect effects of income on pollution".

There are authors that give a list to substantiate reasons for inverted U shaped EKC. Among others, Andreoni & Levinson (2001) offer their account of EKC on this, the following is the review that largely drawn upon their highlights: Those points are primarily related to the changes that occur through shifts (increase) in per-capita income. First of all, there are changes in production, production methods, technology and consumption patterns in relation with consumer preferences. There come changes in public attitude towards environment and environmental protection-demand (preference) for environment gets stronger as income rises towards the peak. In a way, the power of increasing public awareness that calls for relevant institutional changes. Those warranted structural reforms are then expected to initiate stringent regulations in return. Technically speaking, increasing returns to scale impact in relation with the pollution abatement- mass production and usage of abatement technologies are closely related.

2.2. A Highlight of Global Environmental Issues

In most developing countries, masses in industrial urban areas are struggling to earn a living so that environmental improvement is not a priority in their mind nor people's environmental awareness level has reached to a near to reasonable. Concerning the pollution reduction activities, that way of interference is generally impossible since expenditures are very high and they cannot afford to make changes in favor of environmental protection. On the other hand; state or local regulations are extremely loose to generate real impact, so that little intervention on production methods. However; when a certain income level is reached, pollution (level) starts falling after a peak is reached and when an advanced economy status is achieved with matching high per-capita income, falls enormously- with a negative response to the subsequent increases in income. Those richer communities become environmentally conscious and care for the environment they lived in. Relevant regulations are introduced and effectively applied; even the firms did abide by environmental cleanliness to a certain degree.

Those findings suggest some improvements in environment through mitigating effect of income; and must even further boost efforts in the direction of reducing pollution; cleaning environment and maintaining the quality that has already been reached. Needless to say, considerations alike must be of primary concern in the long-run rather than expecting GDP growth single-handedly to deal with the prolonged environmental problems⁴. Through the Industrialization process, the substantial growth achieved in wealth and living standards must equally be translated into direct actions aiming to tackle pollution and subsequent environmental degradation; not only through challenging domestically but also through global efforts. In the process, individual efforts must be coordinated with urgent priority in uniting forces for collaboration with developing nations. Substantial gains can only be made through stringent regulations and bulky investment; and through financial and technical contribution to developing nations⁵. Paris Agreement 2015 has created a sphere of optimism by drawing a road map in the direction of global collaboration⁶. The firm objective of raising environmental awareness in societies is key to future improvement in environmental quality for the future generations where desire for high standards will overlap throughout⁷.

2.3. Globalization and EKC

It is a widely known fact that globalized world trade has bolstered specialization in production and trade not only in advanced high-income developed countries but also in developing countries with low or medium income outlay. Therefore; developing countries are actively playing out their role in global trade in pursuit of benefiting from specialization of the international trade. More and more the volume of consumption is rising and durable goods produced in developing world are being traded in massive scales with the rest of the developed World as result of creation of an environment which is conducive to trade, investment and financial deals. China stands out as a text-book example for the specialization through which traded goods are highly diversified. It is believed that an additional burden of pollution is

4 These remarks are in line with the views reflected by Arrow et al. (1995).

5 The principles in this respect can be phrased as "Global alleviation" and "Burden sharing".

6 For the detailed account on the nature of global coordination, collaboration and liabilities, see, Droge (2016) on the details of Paris Agreement 2015.

7 In a way, such conscious and systematic efforts can be recognized as public good.

being generated through the process of global trade. Within this context; there exists a growing relevant argument that accuses developing countries of inflicting excessive amount of pollution on developing countries through trade⁸.

Apart from metal processing, mining, and manufacturing industry, now old-fashioned coal-burning electric power generation plants have been notoriously contributing to environmental degradation through emitting most harmful atmospheric pollutant, CO₂ with mostly inefficient technologies. Regarding this, China stands out as a victim as well as a culprit as a consequence. CO₂ and other industrial gases make the life unbearable for the inhabitants of major urban areas with the underlying industrial hubs. CO₂ emissions become more and more conspicuous and fatal hazard for the city dwellers. Regarding coal-based energy production; China is reported to have been gradually closing down the old plants. China has made a pledge through Paris agreement towards substantial reductions in CO₂ emissions by stepping up their efforts for the period between 2020 and 2030. Renewable energy investment is expected to become a major priority and EU authorities pledged financial support for China⁹.

Regarding CO₂ emissions that India generates annually is not much optimistic at the present; people of densely populated cities in this poverty-stricken country running through gradually increasing direct health hazards stemming from industrial pollution -in addition to the hostile conditions they are exposed to in the surrounding shanty towns of the urban areas. Yet, private investment in renewable green energy production today has become more popular than ever- this sector drawing on more and more private investors into this sector for the electricity generation particularly investing in solar energy systems. Indian government has pledged to provide incentives for the future investment on renewable energy with a goal of increasing much needed total electricity production. Nevertheless; environmental damage has been created through various means is far from being eliminated outright in the decades to come.

South Korea and Japan are still major contributor of CO₂ emissions in the South-Asia region despite the high level of per-capita income they hold and despite the state of art technologies being used in industrial production. The new era commencing by 2020 highlights the strict administrative processes in dealing with industrial pollution and both countries are expected to do their utmost to comply with the required reductions in CO₂ emissions. Environmentally conscious public in both countries are expected to encourage and even further assist their policy makers in their commitment to implement vital environmental policies. The new era highlighted as Paris COP-21 process can help mitigate environmental degradation to an enormous extent in a time span of three decades providing that all parties from international community played their part in full commitment continuously. However; the announced action plan or like of it by no means expected to heal environmental scars entirely in the foreseeable future. Yet; this fact makes swift mobilization of efforts an utmost priority and more meaningful than have ever been. Last but not least; academics from various disciplines are expected to carry on their contribution through conducting their research more intensively in this regard.

8 Through outsourcing, developed countries give up producing a wide range of goods domestically by passing on the production of wide range of goods onto developing countries through trade and by doing so shifting potential pollution from national economy to overseas; one might suggest that they are outsourcing pollution to generate environmental degradation elsewhere.

9 EU as a political entity; and other major advanced economies have a responsibility to provide financial backing for developing countries within an action plan as required by Paris agreement and preceding protocols. It is expected that some developed nations and international institutions likely to provide assistance on the basis of voluntariness.

2.4. Distinction between Local and Stock Pollutants

Environmental degradation is not solely composed of flow type pollutants but it also encompasses any stock type of pollution which is accumulated over the time. Therefore, environmental degradation that stock type of pollutants carried out on the planet up to now is at alarmingly high level with catastrophic implications. Therefore, concrete efforts in search of achieving real results to prevent further catastrophic progress leading up to climate change cannot be achieved without the initiatives of strong domestic and global institutions. Lopez (1994) and Jones & Manuelli (1994) highlight the importance of the institutions being the central force in effectively dealing with environmental issues. As for international efforts and coordination, Paris agreement of 2015 has paved the way for future action that was initially triggered by Kyoto Protocol. Yet international efforts must become more institutionalized and strengthened both in terms of financial and political robustness and wider recognition of transparency.

As Arrow et al. (1995) highlight, improvement in the quality of environment can be observed through GDP growth, yet this correlation cannot be viewed as a taken for granted solution for every environmental issue which are in many cases are represented as “stocks” that are accumulated over the long period of time. Despite the vast amount of findings that provide support for declining segment of EKC for advanced economies, there are number of works that draw attention to the otherwise¹⁰. Khanna & Plassmann (2004) noted that in the past, degrees of environmental pollution have risen as economies grown to be developed and income levels increased; therefore there is much more empirical support for the upward sloping segment of the correlation suggested by the EKC. Uchiyama (2016: 18) underlines lack of regulation in the case of CO₂: “The EKC with regards to air quality is observed when the pollution area is local, the pollutant is of a flow type and decomposes in a relatively short time, and some regulations have already been introduced. When, as is the case with CO₂, the pollutant is of a stock-type and few regulations have been introduced, the existence of the EKC remains controversial”. As a result, he further suggests the presence of two cases for the EKC, with respect to CO₂ emissions: “one with an inverted –U curve or another that is monotonically increasing”.

2.5. Literature Review: Empirical Research

Empirical researches use different indicators for environmental degradation such as air quality, water quality and other environmental quality indicators to estimate the EKC hypothesis. However, the relationship between these indicators and economic growth has mixed results, meaning that each type of pollutant and economic growth relation would not necessarily follow a uniform trajectory. Thus, the results produced are differentiated for each particular pollutant item¹¹. Agras & Chapman (1999) in attempt to test two EKCs respectively, use per-capita energy consumed and per-capita CO₂ emissions for 34 countries for the period of 1971-1989. According to the results of their research, they found no concrete support for the presence of EKC. Some of the research findings are in conflict with the proposed results of EKC; i.e. findings of Stern et al. (1996), Ekins (1997), Selden & Song (1994), Khanna & Plassmann (2004) imply that substantially increasing world production and income about to deteriorate

10 There are findings supporting that developed countries like those of South Korea and Japan had been observing increases in CO₂ emissions until very recently.

11 For a detailed literature review, see Shahbaz & Sinha (2019).

present global pollution. These findings can be related to the sustainable development argument into which the EKC itself provided valuable insight. That is to say; constantly increasing world production in the absence of policies designed to coordinate production capacities and without burden sharing type of collaborative arrangements; the resources of our planet will continue to be depleted at an increasing pace while creating additional burden of massive pollution.

The works by Grossman & Krueger (1995) and Selden & Song (1994) bring in substantial evidence in support of EKC by using some particular pollutants in their empirical testing. Selden & Song (1994) particularly highlight that EKC's applicability is more tenable for the local pollutants rather than global ones. Taguchi (2012) tested the validity of EKC by employing the panel data for 19 countries for the period 1950-2009. He finds that sulphur emissions demonstrate the inverted U-pattern, while on the other hand Carbon emissions incline to rise as does per-capita income, given the observed data range¹². When environmental protection happens to be a focus of substantial investment, income growth rate declines respectively (Chimeli & Braden, 2002: 4)¹³.

2.6. Theoretical Issues and Criticism

Perman & Stern (2003) and Stern (2004), concerning the argument about EKC hypothesis, conclude that EKC hypothesis is not robust. On the other hand, Uchiyama (2016) finds the model formulation rather problematic by claiming that there had been a few research works in line with the theoretical model. Further on, he stresses a point by claiming that "there is a gap between theoretical and empirical results." Uchiyama (2016) on the other hand highlights the fact by reminding that plenty of empirical works undertaken were "based on worldwide panel data", and the fact that there had not been a lot of research conducted at single country level.

With respect to results and treatment of EKC, Figuerora & Pasten (2009) concluded in comparative manner, including some controversial points, the following are some of their findings: a) overall, the EKC hypothesis is robust for developed countries; b) country specific EKC can be encountered in most of the OECD and developed countries; c) in a few OECD and developed countries the EKC is not supported by the data; d) some evidence exist that an EKC is most likely to be found in countries with regulatory processes that resemble market mechanisms. Further on; Figueroa & Pasten (2009) criticize the most cross country research undertaken, following is their quotation: "...one crucial drawback of most cross-country studies empirically testing the presence of an EKC is their assumption that the coefficients of the inverted U relationship are the same for every country, implying that the expected shape of the EKC is the same for every country and the predicted turning point in income is also the same for every country", and further claiming that, "...the assumption that the EKC coefficients are constant across countries would be misleading most of the time." (Figuerora & Pasten, 2009).

12 His findings support the view which defends that EKC's are validated for local pollutants, but not likely to be applicable for global pollutants. In addition to the works highlighted above, works carried out by the following authors are also in line with the findings of Taguchi: Dinda (2004); Cole, Rayner & Bates (1997); Horvath (1997); Holtz-Eakin & Selden (1995); Khanna & Plassmann (2004).

13 Chimeli & Braden (2002: 22) sets out linkage between global warming and fossil fuels dependent energy technologies; and emphasize that their replacement costs or other factors render such technological transformation highly difficult.

3. An Empirical Treatment of Environmental Kuznets Curve for Turkey

This part of the study aims to find an empirical relationship between economic growth and carbon emissions with EKC for Turkey. In recent years, the empirical literature for Turkey is in demand. The pioneering studies (Halicioglu, 2009; Ozturk & Acaravci, 2013) support the inverted-U shaped EKC hypothesis. The study includes the data of Turkey for the period of 1960-2013¹⁴. The variables are obtained from World Bank database and because the natural logs are very convenient for describing relations between economic variables, we used the logarithmic forms of all variables. In the study, we have CO₂ emissions (measured by CO₂ emissions per capita) as a dependent variable and three independent variables that they are economic growth (measured by GDP per capita), economic growth squared (as EKC variable) and energy consumption (measured by energy use per capita). All data are achieved from World Bank and the analyses are made by using STATA 14.0 software. We use Pesaran & Shin (1999) and Pesaran, Shin & Smith (2001)'s approach for the ARDL analysis that it is superior and more effective to previous approaches on determining the relationship of (long-term and short-term) co-integration between variables¹⁵. The ARDL form of variables in our model is shown below:

$$InCo2E_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_{1,i} InCo2E_{t-i} + \sum_{i=0}^q \alpha_{2,i} InGDPpC_{t-i} + \sum_{i=0}^v \alpha_{3,i} InGDPpC^2_{t-i} + \sum_{i=0}^w \alpha_{4,i} InEnUSE_{t-i} + \epsilon_t$$

Before applying ARDL approach, we obtained the unit root test results to check whether the variables are stationary or not. We used three different unit root tests (named Augmented Dickey-Fuller, Phillips-Perron and Elliott, Rothenberg & Stock (1996)'s Dickey-Fuller GLS) and found that the variables are stationary at 1st difference, in general. The table below shows the results for unit root tests:

Table 1: ADF, PP and DF-GLS Unit Root Test Results

(with Trend & Intercept)		Level			1 st Difference		
	Variables	ADF	PP	DF-GLS	ADF	PP	DF-GLS
Test statistic	lnCo ₂ E	-2,461 (0.348)	-2,451 (0.353)	-0,898	-7,952* (0.000)	-7,941* (0.000)	-4,918*
	lnGDP	-2,442 (0.358)	-2,694 (0.239)	-2,488	-7,033* (0.000)	-7,031* (0.000)	-4,464*
	lnGDP ²	-2,193 (0.493)	-2,476 (0.340)	-2,335	-6,996* (0.000)	-6,993* (0.000)	-4,476*
	lnEnUSE	-2,407 (0.376)	-2,418 (0.370)	-2,082	-7,053* (0.000)	-7,060* (0.000)	-4,798*
Test critical values	%1 level		-4,143	-3,755		-4,146	-3,759
	%5 level		-3,497	-3,177		-3,498	-3,180
	%10 level		-3,178	-2,878		-3,179	-2,881

Note: *shows %0.1 significance level. Also, prob-values are in parentheses.

14 The selected time period denotes the latest data available when the study was first prepared and presented.

15 We used Kripfganz's ardl command in Stata 14.0 to estimate ARDL model. Kripfganz & Schneider (2018) present a detailed information on the steps of the analysis.

Then, we estimated a bound test for ARDL model to see whether there is a long-term relationship between the variables. Bounds testing procedure is available to be used whether the variables are integrated of order zero or one, I(0) or I(1), respectively (Peasaran et al., 2001). By using Akaike information criteria, we found that the optimal lag selection for the model is (2, 0, 0, 2)¹⁶. The bound test results are shown at table 2. It presents that F-stat value is bigger in all levels which means CO₂ emissions, energy consumption and economic growth are co-integrated in the long-term:

Table 2: ARDL (2, 0, 0, 2) Bound Test Results

F-stat (Prob.)	%10 level	%5 level	%1 level
15,895 (0.000)	2,832-3,963	3,420-4,678	4,775-6,298

Note: The critical values are belong Kripfganz & Schneider (2018).

Also, we have estimated the ARDL model, the coefficients and the error correction form. According to the results which are shown in table above, all coefficients are statistically significant at %1 level. The long-run estimation results are shown at table below and they represent the equilibrium effects of independent variables on dependent variable. The signs of the coefficients are consistent with the expectations that the variable of economic growth and the variable of energy consumption have positive signs, but the EKC variable has a negative sign which supports EKC theory.

Table 3: ARDL (2, 0, 0, 2) Model Estimation Results and Error Correction Form

	Coefficient	t-stat	Prob.
<i>Long-run coefficients</i>			
lnGDPpC	6,7117 (1.846)	3,64*	0.001
lnGDPpC^2	-0,3634 (0.096)	-3,78*	0.000
lnEnUSE	0,8854 (0.197)	4,50*	0.000
<i>Short-run coefficients</i>			
lnGDPpC	3,1412 (1.460)	2,15**	0.037
lnGDPpC^2	-0,1701 (0.078)	-2,17**	0.035
lnEnUSE	0,4144 (0.148)	2,81*	0.007
ΔlnCo2E(-1)	-0,3408 (0.119)	-2,87*	0.006
ΔlnEnUSE	0,6745 (0.149)	4,54*	0.000
ΔlnEnUSE(-1)	0,3192 (0.145)	2,20**	0.033
C	-16,865 (7.105)	-2,37**	0.022

¹⁶ In fact, due to the results, the smallest (most negative) value of Akaike Information Criteria (AIC) is -240.730 and it belongs to ARDL (1, 0, 0, 1) model. But at post-estimation, we found that, this model which has the smallest value of AIC includes a serial correlation problem due to LM test and we chose the second smallest value of AIC with -240.311 which is ARDL (2, 0, 0, 2) model.

Table 3 continued

R ²	0.877	F-stat (prob)	45,12 (0.000)
ECMt(-1)	-0.4680 (0.125)	-3,75*	0.001

Diagnostic Tests

Normality: Skewness/Kurtosis test, $\chi^2=1.19$ (prob:0.5504)

Serial correlation: Breusch-Godfrey LM test, $\chi^2=0.672$ (prob:0.4125)

Heteroskedacity: Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test, $\chi^2=0.17$ (prob: 0.6818)

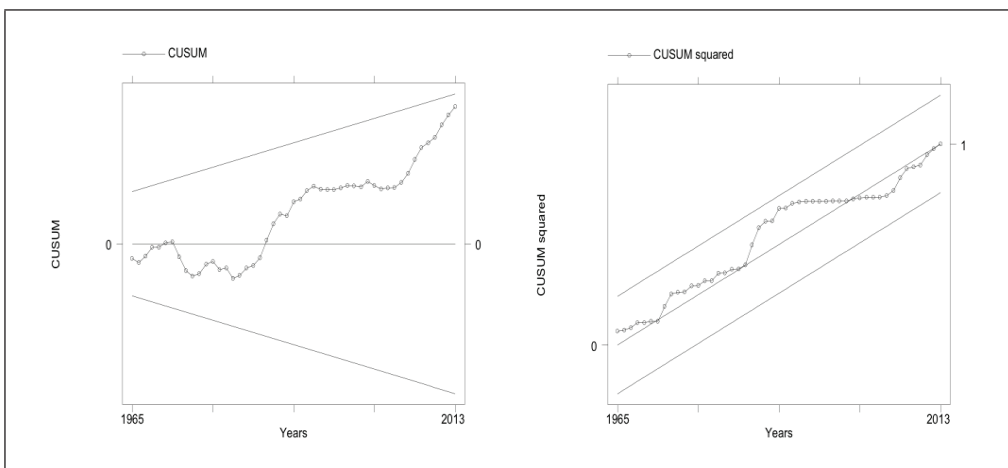
Functional form: Ramsey RESET test, F (3, 41)=0.59 (prob: 0.6242)

Note: * and ** show % .01 and % .05 significance levels, respectively. The values in parentheses on coefficient column are standard errors.

The model shows that CO₂ emissions affect energy use and economic growth positively and affect economic growth squared (EKC variable) negatively. It means that, for the period of 1960-2013 in Turkey, the results support environmental Kuznets curve in the long run. Finally, the coefficient of ECM term is estimated as -0.468 which is negative as expected and it is statistically significant. It means that a deviation from short term CO₂ emissions will be overcome around % 46,8 at the next period to reach long-term equilibrium.

The final analysis of the study is to test structural change over time with Brown et al. (1975)'s CUSUM and CUSUM-SQ tests. The CUSUM test is based on the cumulative sum of recursive residuals and shows the stability of coefficients if the cumulative sum stays inside the area between the critical lines. The CUSUM-SQ test, which is based on the squared recursive residuals, has similar procedures (Akinlo, 2006). The figures below show that the values stay within the critical %5 bounds and confirm the stability of coefficients.

Figure 1: CUSUM and CUSUM-SQ Tests Results



4. Conclusion

As far as the EKC literature is concerned, while a great deal of research findings verifies the validity of the EKC for local pollutants, many other findings fail to provide robust evidence for verifying the presence of EKC for global pollutants. Yet; many of those works are framed in cross-country investigation through which EKC is tested for the observed range of countries as if they were a single entity. However; there increasingly a rising trend of focusing only on an individual country in testing the validity of EKC. Likewise; this work attempts to test the validity of EKC only for Turkey regarding carbon emissions. The findings brings forward enough evidence in support of EKC for Turkey for the observed sample period meaning that carbon emissions have declined after reaching a peak. Turkey is a middle income economy with a reasonable income growth. The findings support that carbon emissions in Turkey respond negatively to the increase in per-capita income representing an improvement in environmental quality. To this end, the main results of the study show that there is a long-term co-integration with relevant variables and the results also support EKC hypothesis for Turkey. Because the environmental pollution is highly co-integrated with economic growth, the authors aim to stimulate more researches which include (particularly) the stable growth policies to minimize the environmental pollution.

Despite the falling trend indicated by the findings of this study for Turkey; there remains considerable work to do in tackling emissions-for both local and global pollutants-public and policy makers should work in collective harmony to determine a feasible framework which is sustainable and responsive in the long- run. Tax incentives could be offered for pollutant firms to encourage them use abatement technologies and adopt to relatively recent innovations which would potentially bring down the level of emissions. Improvement in environmental quality in other areas must be encouraged. Green energy investment is growing slowly despite the presence of enormous potential opportunities. Investment in solar electricity generation is the field needs to be given enough attention. If necessary, technical assistance from abroad must be requested as part of a long-run action plan. Last but not least; public should constantly be informed about environmental and related issues in a manner to raise awareness and improve expectations for the future. Additionally, it is hoped that this work will humbly contribute to the efforts of raising more awareness towards global and domestic environmental protection; and help the wider communities to resonate with the caption that “a good quality environment is a public good”.

References

- Agras, J., & Chapman, D. (1999). The Kyoto protocol, CAFE standards, and gasoline taxes. *Contemporary Economic Policy*, 17(3), 296-308.
- Akinlo, A. E. (2006). The stability of money demand in Nigeria: An autoregressive distributed lag approach. *Journal of Policy Modeling*, 28 (4) 445-452.
- Andreoni, J., & Levinson, A. (2001). The simple analytics of the environmental Kuznets curve. *Journal of Public Economics*, 80, 269-286.
- Arrow, K., Bolin, B., Costanza, R., Dasgupta, P., Folke, C., Holling, C. S., Jansson, B.O., Levin, S., Meller, K.G., Perrings, C., & Pimentel, D. (1995). Economic growth, carrying capacity, and the environment. *Ecological Economics*, 15(2), 91-95.

- Barbier, E. B. (1997). Introduction to the environmental Kuznets curve special issue. *Environment and Development Economics*, 2 (4), 369-381.
- Beckerman, W. (1992). Economic growth and the environment: Whose growth? Whose environment? *World Development*, 20, 481-496.
- Brown, R. L., Durbin, J., & Evans, J. M. (1975). Techniques for testing the constancy of regression relationships over time. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, 37(2), 149-163.
- Chimeli, A. B., & Braden, J. B. (2002). *The environmental Kuznets curve and optimal growth*. Palisades, NY: Columbia University.
- Cole, M. A., Rayner, A. J., & Bates, J. M. (1997). The environmental Kuznets curve: An empirical analysis. *Environment and Development Economics*, 2(4), 401-16.
- Dasgupta, S., Laplante, B., Wang, H., & Wheeler, D. (2002). Confronting the environmental Kuznets curve. *Journal of Economic Perspectives*, 16, 147-168.
- de Bruyn, S. M. (1997). Explaining the environmental Kuznets curve: Structural change and international agreements in reducing sulphur emissions. *Environment and Development Economics*, 2(4), 485-503.
- Dinda, S. (2004). Environmental Kuznets curve hypothesis: A survey. *Ecological Economics*, 49, 431-455.
- Droge, S. (2016). *The Paris agreement 2015, turning point for the international climate regime*. SWP Research Paper 4/2016, German Institute for International and Security Affairs, Berlin.
- Ekins, P. (1997). The Kuznets curve for the environment and economic growth: Examining the evidence. *Environment and Planning A*, 29, 805-830.
- Elliot, B. E., Rothenberg, T. J., & Stock, J. H. (1996). Efficient tests of the unit root hypothesis. *Econometrica*, 64(8), 13-36.
- Figueroa, E., & Pasten, R. (2009). Country-specific environmental Kuznets curves: A random coefficient approach applied to high-income countries. *Estudios de Economía*, 36(1), Junio, 5-32.
- Galeotti, M., Lanza, A., & Pauli, F. (2006). Reassessing the environmental Kuznets curve for CO2 emissions: A robustness exercise. *Ecological Economics*, 57, 152-163.
- Grossman, G., & Krueger, A.B. (1991). *Environmental impact of a North American free trade agreement*. National Bureau of Economic Research Working Paper, No. 3914, NBER, Cambridge, MA, USA.
- Grossman, G. M., & Krueger, A. B. (1995). Economic growth and the environment. *The Quarterly Journal of Economics*, 110(2), 353-377.
- Halicioğlu, F. (2009). An econometric study of CO2 emissions, energy consumption, income and foreign trade in Turkey. *Energy Policy*, 37(3), 1156-1164.
- Holtz-Eakin, D., & Selden, T. M. (1995). Stoking the fires? CO2 emissions and economic growth. *Journal of Public Economics*, 57(1), 85-101.
- Horvath, R. J. (1997). *Energy consumption and the environmental Kuznets curve debate*. Department of Geography, University of Sydney, Australia (Mimeo).
- Jones, L. E., & Manuelli, R. E. (2001). Endogenous policy choice: The case of pollution and growth. *Review of Economic Dynamics*, 4, 369-405.
- Khanna, N., & Plassmann, F. (2004). The demand for environmental quality and the environmental Kuznets curve hypothesis. *Ecological Economics*, 51(3-4), 225-236.
- Kripfganz, S., & Schneider, D. C. (2018). Ardl: Estimating autoregressive distributed lag and equilibrium correction models. London Stata Conference, September 7.

- Kuznets, S. (1955). Economic growth and income inequality. *American Econ. Rev.*, 49, 1-28.
- Lopez, R. (1994). The environment as a factor of production: The effects of economic growth and trade liberalization. *Journal of Environmental Econ. and Management*, 27, 163-184.
- Ozturk, I., & Acaravci, A. (2013). The long-run and causal analysis of energy, growth, openness and financial development on carbon emissions in Turkey. *Energy Economics*, 36, 262-267.
- Panayotou, T. (1993). Empirical tests and policy analysis of environmental degradation at different stages of economic development. Working Paper, WP238, Technology and Employment Programme, International Labor Office, Geneva.
- Panayotou, T., Sachs, J., & Peterson, A. (1999). Developing countries and the control of climate change: Empirical evidence, CAER II Discussion Paper, n. 45, Cambridge, MA.
- Perman, R., & Stern, D. I. (2003). Evidence from panel unit root and cointegration tests that the environmental Kuznets curve does not exist. *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 47(3), 325-347.
- Pesaran, M. H., & Shin, Y. (1998). An autoregressive distributed-lag modelling approach to cointegration analysis. *Econometric Society Monographs*, 31, 371-413.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.
- Selden, T. M., & Song, D. (1994). Environmental quality and development: Is there a Kuznets curve for air pollution emissions? *Journal of Environmental Econ. and Management*, 27 (2), 147-162.
- Shafik, N., & Bandyopadhyay, S. (1992). Economic growth and environmental quality: Time series and cross-country evidence. *World Bank Policy Research Working Paper*, No 904.
- Shahbaz, M., & Sinha, A. (2019). Environmental Kuznets curve for CO2 emissions: A literature survey. *Journal of Economic Studies*, 46(1), 106-168.
- Stern, D. I., Common, M. S., & Barbier, E. B. (1996). Economic growth and environmental degradation: The environmental Kuznets curve and sustainable development. *World Development*, 24(7), 1151-1160.
- Stern, D. I. (2004). The rise and fall of the environmental Kuznets curve. *World Development*, 32(8), 1419-1439.
- Stern, D.I. (2015). The environmental Kuznets curve after 25 years, CCEP Working Paper, No.1514, Crawford School of Public Policy, The Australian National University.
- Taguchi, H. (2001). Do developing countries enjoy latecomers' advantages in environmental management technology: Analysis of the environmental Kuznets curve. *International Review for Environmental Strategies (Institute for Global Environmental Strategies)*, 2(2), 263-276.
- Taguchi, H. (2012). The environmental Kuznets curve in Asia-the case of sulphur and carbon emissions. *Asia-Pacific Development Journal*, 19(2), 77-92.
- Uchiyama K. (2016). Environmental Kuznets curve hypothesis. In: *Environmental Kuznets curve hypothesis and carbon dioxide emissions: Springer briefs in economics* (pp. 11-29). Tokyo: Springer.
- World Bank. (1992). *World development report 1992: Development and the environment*. New York: Oxford University Press.

Research Article / Araştırma Makalesi

ANALYSIS OF TURKEY'S IRON -STEEL INDUSTRY IN THE WORLD TRADE*

Assoc. Prof. Hayrettin KESGİNGÖZ 

Kahramanmaraş Sütçü İmam University, FEAS, Kahramanmaraş, Turkey, (hayrettinkeskingoz@gmail.com)

Muharrem YELDAN 

Karabük University, Karabük, Turkey, (muharremyeldan@gmail.com)

Umut GÜÇLÜ 

Karabük University, Karabük, Turkey, (umut.guclu.06@gmail.com)

ABSTRACT

The industrial sector is a locomotive sector that provides the development of countries. One of the most important sectors of the industrial sector is the iron and steel sector. World trade has been developing due to the developments in the iron - steel industry. The demand that is growing and affected by the iron - steel sector increases the importance of the iron - steel sector with every passing day in the world conjuncture. Turkey always wants to have a say in the iron - steel industry. The idea did not want to meet the increasing world demand is caused Turkey to give more importance to the iron and steel industry. In this study, analysis of Turkey's iron - steel industry of world trade is carried out with revealed comparative advantages in the method. The result of analysis described in chapters steel Comparative Advantage (AKU) according to the index number of foreign trade in Turkey chapters 72 and 73 has been found to be superior. According to the Revealed Symmetrical Comparative Advantages (ASKU) index, the iron and steel industry has competitive power. Trade Balance Index (TDI) based in Turkey while net importer of foreign trade in chapter 73. In chapter 72, is a net exporter position. In the product map created with index values, section 72 is generally Group B, but in a competitive situation, it could not reach the desired level of foreign trade. 73. In both chapters if Turkey is a net exporter and has the competitive edge. Turkey wants to take part as an important actor in world trade in iron and steel industry and always maintain the continuity should increase their investments in this area. Sectors associated with the industrial sector should feed towards high-tech products.

Keywords: World Trade, Iron- Steel Sector, Revealed Comparative Advantage (RCA), Revealed Symmetric Comparative Advantage (RSCA), Trade Balance Index (TDI).

DÜNYA TİCARETİNDE TÜRKİYE'NİN DEMİR-ÇELİK SEKTÖRÜNÜN ANALİZİ

ÖZET

Sanayi sektörü ülkelerin gelişmişliklerini sağlayan lokomotif bir sektördür. Sanayi sektörünün en önemli sektörlerinden biri demir-çelik sektörüdür. Demir-çelik sektöründeki gelişmelere bağlı olarak dünya ticareti gelişmektedir. Demir-çelik sektörüne bağlı olarak gelişen ve etkilenen talep dünya konjonktüründe her geçen gün demir-çelik sektörünün önemini artırmaktadır. Türkiye demir-çelik sektöründe söz sahibi olmayı her zaman istemektedir. Artan dünya talebini karşılamak isteme düşüncesi Türkiye'nin demir-çelik sektörüne daha da önem vermesine neden olmaktadır. Bu çalışmada dünya ticaretinde Türkiye'nin demir-çelik sektörünün analizi açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler yöntemiyle yapılmıştır. Analiz sonucunda, demir-çelik fasıllarında Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler (AKÜ) endeksine göre Türkiye'nin 72 ve 73 numaralı fasıllarda dış ticarete üstün olduğu tespit edilmiştir.

* Fourth International Iron- Steel Symposium (UDCS'19) April 4-6, 2019, is an extended version of the paper presented.

Açıklanmış Simetrik Karşılaştırmalı Üstünlükler (ASKÜ) endeksine göre demir-çelik sektörü rekabet gücüne sahiptir. Ticaret Dengesi Endeksi'ne (TDİ) göre de Türkiye 72 numaralı fasılda dış ticarete net ithalatçı konumda iken 73 numaralı fasılda ise net ihracatçı konumdadır. Endeks değerleriyle oluşturulan ürün haritasında ise 72 numaralı fasıl genelde B grubu iken rekabetçi durumda istenilen seviyede dış ticaret seviyesine ulaşamamıştır. 73 numaralı fasılda ise Türkiye hem rekabet üstünlüğüne sahip hem de net ihracatçı konumdadır. Türkiye demir-çelik sektöründe dünya ticaretinde önemli bir aktör olarak yer almak ve devamlılığını sürdürmek istiyorsa bu alandaki yatırımlarını daima arttırmalıdır. Yüksek teknolojik ürünlere doğru yönelerek sanayi sektörü ile ilişkili sektörler beslemelidir.

Anahtar Kelimeler: Dünya Ticareti, Demir-Çelik Sektörü, Karşılaştırmalı Üstünlükler Yöntemi, Açıklanmış Simetrik Karşılaştırmalı Üstünlükler Yöntemi, Ticaret Dengesi Endeksi.

1. Introduction

The Iron- Steel sector, which is an important sector for Turkey and the World, is one of the most important chapter when it comes to the forward and backward linkages of the industrial sector, which is an important sector in the growth, development and development of countries. The iron- steel sector is of great importance for the country's economy due to its qualities such as increasing the usage area of steel products every day, increased consumption tendency, production of intermediate goods in the manufacturing industry and export potential (2012: Iron- Steel Sector Report). The iron - steel sector is a sector in which iron ore is extracted from the underground, concentrated, poured, beaten, rolled, pulled and similar methods are produced (TOBB:2010). When we look at the diversity of the products produced in the iron - steel sector, it is seen that the importance of this sector has increased in the technological fields as well as in the traditional industries. As a result of the rapid developments in the production of iron - steel, especially in the history of the world, the industrial revolution took place and the developments in the field of technology were experienced. The iron - Steel sector is always one of the sectors most affected by the developments in the world. As a reflection of the growth in the country's economies with the increase in total economic activities worldwide, the increasing demand for Industry 4.0, automobile and white goods and other Iron- Steel products has increased and continued to increase World Steel production (Iron- Steel Report, 2011). Due to all these developments, it is always important to have a say in the iron - steel industry in the world.

In this study, the location of Turkey's iron - steel sector will be analysed. Turkey is a country which is one of the countries wishing to meet increasing world demand. In this analysis, the iron -steel export and import values of Turkey will be looked first. Then the place in world trade will be examined with production values. Then the method of analysis of comparative advantage which a sectoral analysis will determine Turkey's place in world trade.

2. Iron- Steel Industry in World Trade

Statistics of the major producers of the world steel industry are given in the table below. The top three countries in world steel production are China, Japan and the USA, respectively. According to 2002-2018 data: Turkey ranks 13th in world steel production considering production volumes.

Table 1: Major Steel Producing Countries (million tons of crude steel production)

Country	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
China	182.2	220.1	272.5	349.4	422.7	489.2	500.5	567.8	626.7
Japon	107.7	110.5	112.7	112.5	116.2	120.2	118.7	87.5	109.6
USA	916	90.4	98.9	94.9	98.6	98.2	91.4	58.2	80.5
Russia	59.8	62.7	65.6	66.1	70.8	72.4	68.5	60.0	66.9
Germany	45.4	45.0	44.8	46.4	47.2	48.6	45.8	32.7	43.8
S. Korea	45.0	46.3	46.3	47.5	48.5	51.5	53.6	48.6	58.4
Ukraine	34.1	34.1	36.9	38.7	38.6	48.2	37.1	29.9	33.4
India	28.8	28.8	31.8	38.1	40.9	53.1	55.2	62.8	68.3
Brasil	29.6	29.6	31.1	32.9	31.9	33.8	33.7	26.5	32.9
Italy	26.1	26.1	26.8	28.5	29.3	31.5	30.6	19.8	25.8
France	20.3	20.3	19.8	20.8	19.5	19.2	17.9	12.8	15.4
Taiwan	18.2	18.2	18.8	19.6	18.9	20.9	19.9	15.9	19.8
Turkey	16.5	16.5	18.3	20.5	21.0	25.8	26.8	25.3	29.1
Total	903.6	946.8	1,056.7	1,131.8	1,244.2	1,344.2	1,326.5	1,226.5	1,413.5

Source: World Steel Association (www.worldsteel.org)

According to the data of 2002-2010: steel production increased by 56%. Again, China, Japan and USA are in the top three in production. The production in Turkey increased over much of the world capacity increased by 76%.

Continuation of Table 1: Major Steel Producing Countries (million tons of crude steel production)

Country	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
China	683.9	716.5	822.0	822.7	803.8	808.4	831.7	928.3
Japon	107.6	107.2	110.6	110.7	105.2	104.8	104.7	104.3
USA	86.4	88.7	86.9	88.2	78.8	78.5	81.6	86.6
Russia	68.9	70.4	69.0	42.9	70.9	70.8	71.3	71.7
Germany	44.3	42.7	42.6	71.5	42.7	42.1	43.4	42.4
S. Korea	68.5	69.1	66.1	27.2	69.7	68.6	71.0	72.5
Ukraine	35.3	33.0	32.8	27.2	23.0	24.2	21.3	21.1
India	71.3	77.6	81.3	86.5	89.4	95.6	101.4	106.5
Brasil	35.2	34.5	34.2	33.9	33.3	31.3	34.4	34.9
Italy	28.7	27.3	24.1	23.7	22.0	23.4	24.1	24.5
France	15.8	15.6	15.7	16.1	15.0	14.4	15.5	15.4
Taiwan	22.9	20.7	22.3	23.1	21.4	21.8	22.4	23.2
Turkey	34.1	35.9	34.7	34.0	31.5	33.2	37.5	37.3
Total	1,517.9	1,546.8	1,649.0	1,665.0	1,620.9	1,629.6	1,689.4	1,808.4

Source: World Steel Association (www.worldsteel.org)

According to the data of 2011-2018: steel production increased by 19%. again, china, japan and usa are in the top three in production. The much lower production in Turkey increased by 9% of the world capacity increase.

The iron- steel sector have the capability to become a locomotive sector in the country's economy and industrialization. When the relationship between the developments in the iron - steel industry and the development process is examined, iron - steel products play an important role in the development of the iron -steel sub-sectors of the economy. The importance of this sector is primarily due to the fact that it gives input to all industrial branches. The iron- steel industry has contributed to the production of all vehicles and all machinery, equipment and goods such as automotive, ship, aircraft, railway and wagon, mainly construction materials. Iron- Steel (72) and Iron -Steel Goods (73) are considered as the number of the chapter. Turkish foundry steel sector has an important place both in Europe and in the world. 2023 as the target is within the scope of Turkey Export Strategy identified \$ 500 billion in exports, 11% of steel industry with \$ 55 billion is expected to have a share (Ministry of Trade, Iron- Steel Report, 2018).

To understand the importance of Turkey in the iron - steel sector in the world trade, firstly we need to assess the exports and imports of the relevant chapters in the sector. Then we need to look at production in the relevant chapters in the world. These values will help us to understand its place in Turkey's iron - steel industry. First we look at Turkey's export value in Table 2;

Table 2: Exports of Turkey According to Chapters 2019-2001 (Thousand Dollars)

Years	72. Chapters	73. Chapters
2001	2 069 932	975 727
2002	2 269 813	1 243 852
2003	2 969 012	1 391 047
2004	5 359 512	2 226 923
2005	4 973 475	2 731 357
2006	6 273 353	3 336 371
2007	8 372 266	4 129 749
2008	14 946 358	5 742 363
2009	7 641 010	4 545 275
2010	8 740 067	4 850 216
2011	11 225 329	5 748 004
2012	11 332 482	6 093 117
2013	9 918 794	6 148 046
2014	9 244 173	6 356 117
2015	6 556 416	5 465 334
2016	6 180 353	4 964 336
2017	8 230 403	5 598 990
2018	11 547 161	6 534 643
2019 (first 2 months)	1 818 762	988 623

Source: Turkey's Statistical Institute (www.tuik.gov.tr)

Table 2 shows an upward trend in Chapter 72 from 2001 to 2008. Although the value of Turkey's exports decreased with 2008 global financial crisis, it increased in 2010, 2011 and 2012. The depression in 2015 was replaced by a rising trend in the following years. 2008 is the year of the Summit. After the global financial crisis, this value has not yet been reached. 73. chapter also follows similar trend like the 72 chapter. The only difference was the year 2018 of the peak. According to the chapters, if we look at the import figures;

Table 3: Imports of Turkey According to Chapters 2019-2001 (Thousand Dollars)

Years	72. Chapters	73. Chapters
2001	1 797 367	844 630
2002	2 904 980	709 226
2003	4 747 844	827 360
2004	8 031 522	928 097
2005	9 457 831	1 184 644
2006	11 525 251	1 488 786
2007	16 182 379	1 836 715
2008	23 160 241	2 227 429
2009	11 351 640	1 526 071
2010	16 120 796	1 966 864
2011	20 424 235	2 521 135
2012	19 642 041	2 367 176
2013	18 690 888	2 757 735
2014	17 575 890	2 617 511
2015	14 775 094	2 742 274
2016	12 575 460	2 982 520
2017	16 761 929	2 957 422
2018	18 401 466	2 825 007
2019 (first 2 months)	2 076 232	375 581

Source: Turkey's Statistical Institute (www.tuik.gov.tr)

In Table 3, the import value for Chapter 72 tends to increase from 2001 to 2008 to the global financial crisis. The peak value was realized in 2008. The following years have followed a wavy cruise. For Chapter 73, the trend shows a trend in the same trend as export figures.

After examining the movements of the iron - steel sector in Turkey's foreign trade, we need to look at the annual production quantities to see the location of Turkey in the world trade for the iron - steel industry. If we look at the annual share of the raw steel producing countries in the world;

Table 4: Countries Producing Annual Raw Steel in the World (Million Tons)

Rank	Countries	2011	2012	2013	2014	2015	2016 (first 8 month)	2015 Share in World Production (%)
1.	China	701.9	731	785.9	822.6	803.8	536.3	62.8
2.	Japan	107.6	107.2	110.8	110.6	105.1	69.9	8.2
3.	USA	86.3	88.6	87	88.1	78.9	53.4	6.2
4.	India	73.4	77.5	79.4	87.2	-	-	-
5.	Russia	68.8	70.4	69.4	71.6	71.1	47	5.6
6.	Korea R.	68.5	69.1	66	71.5	69.6	45.2	5.4
7.	Germany	44.2	42.6	42.6	42.9	42.6	28.7	3.3
8.	TURKEY	34.1	35.8	34.6	34	31.5	22	2.5
9.	Brazil	35.2	34.5	34.4	33.8	33.2	20.3	2.6
10.	Ukraine	35.3	32.9	32.8	27.1	22.9	16.3	1.8
11.	Italy	28.7	27.5	24	23.7	22	15.3	1.7
	Total	1284	1317	1366	1413	1280	1065	100

Source: World Steel Association (www.worldsteel.org)

In Table 4 when viewed years from 2011 to 2016, Turkey ranks 8th in the world in steel production. Although there is a total increase in steel production as of years, China is striking as the country that meets this increase. Turkey only meets 2.5% of the world's steel production.

Table 5: Countries Producing Annual Raw Steel in the World 2017-2019 (Million Tons)

Rank	Countries	2017 (11 months)	2018 (11 months)	2019 (2 months)	Variation (18/19-2 months) %
1.	China	764.802	857.372	149.581	9.2
2.	Japan	95.941	96.86	15.885	-8.3
3.	USA	74.949	79.156	14.414	6.9
4.	India	92.473	96.923	17.921	0.1
5.	Russia	66.453	65.812	11.02	-4.5
6.	Korea R.	64.478	66.29	11.849	1.1
7.	Germany	39.961	38.969	6.575	-7.6
8.	TURKEY	34.163	34.43	5.203	-16.1
9.	Brazil	31.542	32.09	5.595	0.5
10.	Ukraine	19.898	19.214	3.539	-0.4
11.	Italy	22.259	22.812	4.005	-3.1
	Total	1,306.919	1,409.928	245.587	-22.2

Source: World Steel Association (www.worldsteel.org)

In Table 5, years from 2017 to 2019, if we look at steel production in the world, Turkey is again 8. Rank. Moreover, for Turkey, after US president Trump’s aggressive economic stance in the world trade in 2018, this situation has become more difficult to say in the world trade. US President Donald Trump, in August 2018, after announced that it has approved the doubling of purchased steel and aluminium in customs duties from Turkey, the importance of the iron - steel industry in the world conjuncture with increases in customs duties that the US applies has emerged once again. Turkey has succeeded in increasing its exports with the right policies it has implemented during this period. The increase in exports in the iron - steel sector in 2018 has reached a remarkable dimension. However, this was not reflected in the first two months of 2019. There was a 16% contraction in the first 2 months. In this process, the fluctuation of the dollar rate has been effective.

3. Literature Review

There are many studies in the literature about the competitiveness of the sectors. The revealed comparative advantage method is used to analyse which countries are competitiveness in which sectors. Table 6 show that the studies in the literature both the iron - steel sector and the revealed comparative advantage method.

Table 6: Literature Review

Yeats (1985)	47 selected countries (1976-1978) Revealed Comparative Advantage Method	the developing countries in the sample had positive comparative advantage over other countries.
Lim (1997)	North Korea (1970-1992) Revealed Comparative Advantage Method	North Korea had no comparative advantage in both crude steel and finished iron - steel products.
Richardson & Zhang (2001)	US and foreign trade partners (1980-1995) Revealed Comparative Advantage Method	the US had no comparative advantage in the iron - steel industry.
James & Movshuk (2003)	Japan-Korea-Taiwan (1980-1999) Revealed Comparative Advantage Method	Taiwan’s comparative advantage in the Korean market was directed towards Japan.
Erlat & Erlat (2005)	Turkey - European Union (1990-2000) Revealed Comparative Advantage Method	According to Turkey’s European Union countries during the period 1990-2000, in the last 3 years, labor-intensive products in the iron - steel industry have identified that the comparative advantage.
Kaya (2006)	Turkey-EU (1991-2003) Revealed Comparative Advantage Method	Turkey’s iron - steel industry by the EU has determined that the comparative advantage.

Table 6 continued

Veeramani (2006)	China - India (1980-2003) Revealed Comparative Advantage Method	India has no comparative advantage over China in the iron - steel industry.
Khatibi (2008)	Kazakhstan-European Union (199-2006) Revealed Comparative Advantage Method	Kazakhstan has a comparative advantage in the manufacture of ferrous and non-ferrous metals compared to European Union countries.
Abidin & Loke (2008)	Malaysia-China-Japan (1995-2000-2005) Revealed Comparative Advantage Method	Malaysia has no comparative advantage over other countries in the iron - steel industry.
Loke (2008)	Malaysia-China (2001-2005) Revealed Comparative Advantage Method	China has a comparative advantage over the Malaysian metal industry.
Yunus et al. (2010)	Malaysia-Singapore (2000-2009) Revealed Comparative Advantage Method	Malaysia had a comparative advantage over Singapore in the iron - steel industry.
Oelgemöller (2013)	Greece-Ireland-Portugal and Spain (1995-2011) Revealed Comparative Advantage Method	Greece has increased its comparative advantage over the years in the iron - steel sector compared to other countries.
Kocourek (2015)	BRICS countries (1995-2013) Revealed Comparative Advantage Method	China has a comparative advantage in iron - steel and iron - steel related sectors compared to Brazil, Russia, India and South Africa.
Erkan & Batbaylı (2017)	Black Sea Economic Cooperation Organization (BSEC) (2000-2014) Revealed Comparative Advantage Method	The Black Sea Economic Cooperation Organization had a strong comparative advantage in the iron - steel sector.
Kaplan & Tur (2017)	Turkey (1995-2013) Revealed Comparative Advantage Method	Turkey's iron - steel industry has stated that the comparative advantage compared to other sectors.
Erkan & Alakbarov (2018)	Turkey-Azerbaijan (2000-2008) Revealed Comparative Advantage Method	Iron- steel industry in Turkey, moderately According to Azerbaijan stated that the comparative advantage.

Table 6 continued

Çeştepe & Tunçel (2018)	Turkey (2007-2016) Revealed Comparative Advantage Method	The added value in Turkey's iron - steel industry have found that weak comparative advantage in high product groups. They concluded that the product groups with low added value had a comparative advantage.
Kesgingöz et al. (2019)	Turkey-US-China-Britain and Russia (2015-2018) Grubel-Lloyd, Volrath and CEP Statistics Explained Comparative Advantage Method	Turkey's iron - steel industry have identified that the comparative advantage compared to other countries.
Kuşat (2019)	Turkey-EU candidate countries 28 (2006-2016) Revealed Comparative Advantage Method	Macedonia and Albania in the iron - steel sector in Turkey has reached the conclusion that their comparative advantage.
Çelik (2019)	Turkey-BRICS countries (1995-2017) Revealed Comparative Advantage Method	Turkey, India and China in the iron - steel industry in which labor compared to other countries in the intensive group reached the findings in the form of product has a comparative advantage.

Source: Created by authors

Table 6 provides a literature review. According to the literature survey, developing countries have a comparative advantage in iron - steel sector compared to developed countries. For example, China has always had a comparative advantage in the iron - steel industry compared to other countries. The studies about Turkey, Turkey's iron - steel sector has been determined that the comparative advantage. The revealed comparative advantages method explained in the following chapter was continued with the explained analyses.

4. Revealed Comparative Analysis Method

Revealed Comparative Advantage is firstly studied by Liesner (1958) to benchmark competitiveness of United Kingdom towards common market countries. After this research Ballassa (1965) developed and made this index more functional. Balassa index which shows comparative advantages of countries by using trade data aims to explain whether there are advantage differences between countries (Erkan, 2012:198). Balassa index compares specialization of country in a certain good with the specialization of the world (Benigo, 2005:6).

The method used in the study is Balassa's revealed comparative advantage. It is shown as RCA. Looking at whether the trade has an advantage for the country, this method continues to be used for the countries that currently trade. RCA is shown as follows:

$$RCA_{bc} = (X_{bc} / X_c) / (X_{bd} / X_d) \quad (1)$$

RCA_{bc} : The index shows that: revealed comparative advantage for B-property of C country.

X_{bc} : B-Property exports of C country

X_c : Total exports of country C

X_{bd} : B-Goods world exports

X_d : Total World Exports

If the index value is greater than 1, the country has a comparative advantage in the export of goods. If the index value is less than 1, the country does not have a comparative advantage in the export of goods and is in a disadvantaged position (Balassa, 1965).

To provide more detail on comparative advantage, Hinloopen & Marrewijk (2001) divided the index into four categories:

$0 < RCA \leq 1$ comparative disadvantage,

$1 < RCA \leq 2$ weak comparative advantage,

$2 < RCA \leq 4$ moderate comparative advantage,

$4 < RCA$ strong comparative advantage

The second most common method of determining competitiveness is the Revealed Symmetric Comparative Advantage (RSC_A) index, which is developed by the RCA method. The RSC_A index is expressed as follows.

$$RSC_A = (RCA_{-1}) / (RCA_{+1}) \quad (2)$$

The RSC_A index is between -1 and +1. If the index value is positive, the relevant chapter, sector or country has competitiveness and the index value is negative, the relevant chapter, sector or country has a comparative disadvantage (Laursen, 1998). The last method used in the determination of competitiveness is Trade Balance Index (TDI). This index, developed by Lafay, is used to determine whether the country is a net exporter/NET importer in the relevant product or chapter (Widodo, 2008; Ishchukova & Smutka, 2013). TDI is expressed as follows.

$$TDI = (X_{ij} - ij) / (X_{ij} + M_{ij}) \quad (3)$$

i indicates Country, j Product, X Exports, M Imports. The TDI index value is between -1 and +1. If the value of TDI is positive, the country is net exporter, negative if the country is net importer, the country's export and import values are said to be equal to each other TDI index value is zero (Amighini, 2005; Özçalık & Okur, 2013; Ma, 2013; Altay Topçu & Sümerli Sarıgül, 2015).

In addition, RSCA and TDI, which are the second and third methods used in the measurement of competitiveness, produce a production map of the industrial sector. The Production map consists of four groups as A, B, C, D. The meanings of these groups are;

If A: ($RSC_A > 0$, $TDI > 0$) Comparative Advantage and Net Exporters

If B: ($RSC_A > 0$, $TDI < 0$) Comparative Advantage and Net Importer

If C: ($RSC_A < 0$, $TDI > 0$) Comparative Disadvantage and Net Exporter

If D: ($RSC_A < 0$, $TDI < 0$) Comparative Disadvantage and Net Importer There are situations (Widodo, 2008).

5. Analysis Results

The RCA index of the Turkish Iron- Steel sector in the world, can be seen in Table 7.

Table 7: RCA Values Calculated for the Iron -Steel Sector

Years	72. Chapters	Competition Status	73. Chapters	Competition Status
2001	3.600522	Medium	2.119246	Medium
2002	3.200495	Medium	2.314747	Medium
2003	2.885498	Medium	1.981947	Low
2004	3.058946	Medium	2.236645	Medium
2005	2.476518	Medium	2.240603	Medium
2006	2.653541	Medium	2.224584	Medium
2007	2.543904	Medium	2.075825	Medium
2008	3.481179	Medium	2.257984	Medium
2009	3.317115	Medium	2.412988	Medium
2010	2.990786	Medium	2.604641	Medium
2011	3.158370	Medium	2.562405	Medium
2012	3.210091	Medium	2.398248	Medium
2013	3.113622	Medium	2.456180	Medium
2014	2.686677	Medium	2.390993	Medium
2015	2.297042	Medium	2.232668	Medium
2016	2.287557	Medium	2.143397	Medium
2017	8.128162	High	6.902345	High

Source: Calculated by the authors.

As shown in Table 7, the chapter values are given in dark colour. These values indicate that Turkey has a comparative advantage. The sectors 72 and 73, representing the iron - steel industry, were in the middle of the world competition between the years of 2001-2016. With the breakthrough in 2017, they strengthened their position in the world competition. In international competition, Turkey has an international competition for 72 and 73 sectors. This means a comparative advantage in world trade. The second most common method used to determine competitiveness is the Revealed Symmetric Comparative Advantage-RSCA index, which was developed and obtained by the RCA. The calculated RSCA values for the Iron- Steel sector are calculated in Table 8.

Table 8: RSCA Values Calculated for Turkey Iron -Steel Sector

Years	72. Chapters	Competition Power	73. Chapters	Competition Power
2001	0.565267	Capable to Compete	0.358819	Capable to Compete
2002	0.523866	Capable to Compete	0.396636	Capable to Compete
2003	0.485266	Capable to Compete	0.329297	Capable to Compete
2004	0.507261	Capable to Compete	0.382076	Capable to Compete
2005	0.424712	Capable to Compete	0.382831	Capable to Compete
2006	0.452586	Capable to Compete	0.379765	Capable to Compete
2007	0.435651	Capable to Compete	0.349768	Capable to Compete
2008	0.553689	Capable to Compete	0.386123	Capable to Compete
2009	0.536728	Capable to Compete	0.414003	Capable to Compete
2010	0.498846	Capable to Compete	0.445160	Capable to Compete
2011	0.519042	Capable to Compete	0.438582	Capable to Compete
2012	0.524951	Capable to Compete	0.411461	Capable to Compete
2013	0.513810	Capable to Compete	0.421326	Capable to Compete
2014	0.457506	Capable to Compete	0.410202	Capable to Compete
2015	0.393396	Capable to Compete	0.381316	Capable to Compete
2016	0.391646	Capable to Compete	0.363746	Capable to Compete
2017	0.780898	Capable to Compete	0.746911	Capable to Compete

Source: Calculated by the authors.

In Table 8, for Turkey's iron - steel sector, including from 2001 to 2017, it is seen, as having a structure in world trade can be competitive. The last method used in the determination of competitiveness in this study is the Trade Balance Index (TDI). It is used to determine whether the country is a net exporter or net importer in the sector. TDI values are calculated and given in Table 9 to determine whether Turkey's iron - steel sector is a net exporter or net importer.

Table 9: TDI Values Calculated for the Iron -Steel Sector

Years	72. Chapters	Competition Status	73. Chapters	Competition Status
2001	0.070479	Net Exporter	0.072017	Net Exporter
2002	-0.131542	Net importer	0.290340	Net Exporter
2003	-0.230513	Net importer	0.254095	Net Exporter
2004	-0.203690	Net importer	0.411670	Net Exporter
2005	-0.310738	Net importer	0.394973	Net Exporter
2006	-0.295074	Net importer	0.382907	Net Exporter

Table 9 continued

2007	-0.318071	Net importer	0.384320	Net Exporter
2008	-0.215550	Net importer	0.441032	Net Exporter
2009	-0.195372	Net importer	0.497287	Net Exporter
2010	-0.296881	Net importer	0.422960	Net Exporter
2011	-0.290649	Net importer	0.390230	Net Exporter
2012	-0.268271	Net importer	0.440403	Net Exporter
2013	-0.306613	Net importer	0.380687	Net Exporter
2014	-0.310652	Net importer	0.416621	Net Exporter
2015	-0.385262	Net importer	0.331818	Net Exporter
2016	-0.340967	Net importer	0.249384	Net Exporter
2017	-0.340946	Net importer	0.308960	Net Exporter

Source: Calculated by the authors.

TDI values in Table 9; Iron- steel sector to No. 72 in this chapter, Turkey has fallen to a net importer since 2002, while net exporter in 2001. For the chapter 73, it was always a net exporter from 2001 to 2017. After seeing the RCA, RSCA and TDI indices, a product map has been created for demi-steel sector by using the RSCA and TDI index values in the grouping method which visually expresses the comparative advantages. In Table 9, the product map of the iron - steel sector was given. While the most desired group “A” group in the product map shows the comparative advantage, competitiveness and net exporter status, the least desired group is the “D” group shows the comparative disadvantage, there is no competitiveness and the country is the net importer in that product.

Table 10: Iron- Steel Sector Product Map

72 Chapter	RSCA	TDI	Result	73 Chapter	RSCA	TDI	Result
2001	0.565267	0.070479	A	2001	0.358819	0.072017	A
2002	0.523866	-0.131542	B	2002	0.396636	0.290340	A
2003	0.485266	-0.230513	B	2003	0.329297	0.254095	A
2004	0.507261	-0.203690	B	2004	0.382076	0.411670	A
2005	0.424712	-0.310738	B	2005	0.382831	0.394973	A
2006	0.452586	-0.295074	B	2006	0.379765	0.382907	A
2007	0.435651	-0.318071	B	2007	0.349768	0.384320	A
2008	0.553689	-0.215550	B	2008	0.386123	0.441032	A
2009	0.536728	-0.195372	B	2009	0.414003	0.497287	A
2010	0.498846	-0.296881	B	2010	0.445160	0.422960	A
2011	0.519042	-0.290649	B	2011	0.438582	0.390230	A

Table 10 continued

2012	0.524951	-0.268271	B	2012	0.411461	0.440403	A
2013	0.513810	-0.306613	B	2013	0.421326	0.380687	A
2014	0.457506	-0.310652	B	2014	0.410202	0.416621	A
2015	0.393396	-0.385262	B	2015	0.381316	0.331818	A
2016	0.391646	-0.340967	B	2016	0.363746	0.249384	A
2017	0.780898	-0.340946	B	2017	0.746911	0.308960	A

Source: Calculated by the authors.

Looking at the product map for the Iron- Steel sector in Table 10, Turkey has both comparative advantage and net exporter in 2001 in the number 72 chapter. Beginning in 2002, including the 2017 Turkey has a comparative advantage in the iron - steel sector, but is a net importer position. The number of Chapter 73, starting from 2001 until 2017, Turkey's iron - steel industry is always in Chapter 73, has a comparative advantage. It is also a net exporter.

6. Results

In this study, it has been investigated whether Turkey has a competitiveness in global foreign trade in the 72 and 73 chapters for the iron - steel sector. For this purpose, RSC, RSCA and TDI values were calculated. In addition, the product map for the iron - steel sector has been obtained from the RSCA and TDI index values. According to the RCA index of the iron - steel sector consisting of Turkey's 72 and 73 chapters, the two chapters are competitiveness in foreign trade. According to the RSCA Index, the iron - steel sector has competitiveness. According to the TDI index, Turkey is the net importer in Chapter 72, while it is the net exporter in the number 73. In the product map generated by the index values, chapter 72 was generally the "B" group, but has not reached the desired level of foreign trade at a competitive level. In chapter 73, Turkey is both competitiveness and net exporter. Turkey should always increase its investments in this area if it wants to take place in the world trade and continue its continuity in the iron - steel sector. It should be directed towards high-tech products and feed the chapters in the industry sector adequately. In order to move from the net importing chapter to the net exporter chapters, it is of utmost importance that the incentives are used effectively and the necessary works and investments related to R and D, innovation and design are made by the private sector initiative. Turkey needs to increase the competitiveness enough to get a share of world trade in iron - steel industry. In order to increase competitiveness, problems must be solved first. In order to increase the competitiveness in the international market, it is necessary to establish brand value and combat unregistered production with the investments to be realized and will take place.

References

- Abidin, M. Z., & Loke, W. H. (2008). Revealed comparative advantage of Malaysian exports: The case for changing export composition. *Asian Economic Papers*, 7(3), 130-147.
- Altay, Topçu, B., & Sümerli Sarıgül, S. (2015). Comparative advantage and the products mapping of exporting sectors in Turkey. *The Journal of Academic Social Sciences*, 3(18), 330-348.

- Amighini, A. (2005). China in the international fragmentation of production: Evidence from the ICT industry. *The European Journal of Comparative Economics*, 2(2), 203-219.
- Balassa, B. (1965). Trade liberalisation and revealed comparative advantage. *The Manchester School of Economics and Social Science*, 33, 99-123.
- Beningo, S. (2005). Trade and Transportation Between the United States and China, and Between the United States and India, 2006 Conference of the Society of Government Economists, Washington.
- Çelik, A. (2019). Ülkelerin faktör yoğunlukları bakımından rekabet gücünün ölçümü: BRICS-T özelinde karşılaştırmalı bir analiz. *Journal of Yasar University*, 14(55).
- Çeştepe, H., & Tunçel, A. (2018). Türkiye demir çelik sektörünün uluslararası rekabet gücü analizi. *Electronic Turkish Studies*, 13(15).
- Erkan, B. (2012). Ülkelerin karşılaştırmalı ihracat performanslarının açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük katsayıları ile belirlenmesi: Türkiye-Suriye örneği. *ZKU Journal of Social Sciences*, 8(15), 195-218.
- Erkan, B., & Alakbarov, N. (2018). Azerbaycan'ın ihracatında uzmanlaşma ve rekabet yapısı: Türkiye ile karşılaştırmalı analiz. *Yönetim ve Ekonomi*, 25(1), 55-73.
- Erkan, B., & Batbaylı, Ş. (2017). Karadeniz Ekonomik İşbirliği Örgütü (KEİ) üyesi ülkelerin küresel pazarlardaki karşılaştırmalı üstünlükleri. *Journal of Political Science*, 5(Special Issue April 2017), 47-65.
- Erlat, G., & Erlat, H. (2005). Do Turkish exports have a comparative advantage with respect to the European Union market, 1999-2000. *Topics in Middle Eastern and North African Economies*, 7.
- Hinloopen, J., & Marrewijk, C. (2001). On the empirical distribution of the Balassa In-dex. *Review of World Economics - Weltwirtschaftliches Archiv*, 137(1), 1 -20.
- International Trade Center. <http://www.intracen.org/country/turkey/sector-trade-performance/>
- Ishchukova, N., & Smutka, L. (2013). Comparative advantage: Products mapping of the Russian Agricultural exports. *Agris on-line Papers in Economics and Informatics*, 5(3), 13-24.
- James, W. E., & Movshuk, O. (2003). Comparative advantage in Japan, Korea, and Taiwan Between 1980 and 1999: Testing for convergence and implications for closer economic relations. *The Developing Economies*, 41(3), 287-308.
- Kaplan, H., & Tur, F., (2017). The structural transformation of Turkey's exports in terms of product and market diversification. *Journal of Ege Academic View*, 17(1), 59-74.
- Kaya, A. A. (2006). İmalat sanayi ihracatında uzmanlaşma: Türkiye-Avrupa Birliği analizi (1991-2003). *Journal of Ege Academic View*, 2(6), 73-82.
- Kesgingöz, H., Dilek, S., & Yeldan, M. (2019). Comparative analysis of the competitiveness of Turkey's iron -steel industry. *Journal of Human and Social Sciences Researchs*, 8(3), 2256-2271.
- Khatibi, A. (2008). Kazakhstan's revealed comparative advantage Vis-A-Vis the EU-27 (No. 03/2008). *ECIPE Working Paper*.
- Kocourek, A. (2015). Structural changes in comparative advantages of the BRICS. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 172, 10-17.
- Kuşat, N. (2019). Karşılaştırmalı ihracat performansı (Cep) indeksine göre Türkiye'nin Ab28 aday ülkeleri karşısındaki rekabet gücü (2006-2016). *Hacettepe University Journal of Economics and Administrative Sciences*, 37(1).
- Laursen, K. (1998). Revealed comparative advantage and the alternatives as measures of international specialization. *Danish Research Unit for Industrial Dynamics (DRUID) Working Paper No: 98-30*.

- Liesner, H. H. (1958). The European common market and British industry. *Economic Journal*, 68(270), 302-316.
- Lim, K. T. (1997). Analysis of North Korea's foreign trade by revealed comparative advantage'. *Journal of Economic Development*, 22(2), 97-117.
- Loke, W. H. (2008, May). Malaysia and China: comparative advantages in selected manufacturing goods. In *Globalisation and Economic Policy (GEP) Workshop*.
- Ma, A. S. (2013). Revealed comparative advantage measure: ASEAN-China trade flows. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 4(7), 136-145.
- Ministry of Industry. (2011). Industry and Trade Ministry iron- steel sector report, 7. <https://www.sanayi.gov.tr/?lang=tr/>
- Ministry of Industry. (2012). Science, Industry and Trade Ministry iron- steel sector report, 4. <https://www.sanayi.gov.tr/?lang=tr/>
- Oelgemöller, J. (2013). Revealed comparative advantages in Greece, Ireland, Portugal and Spain. *Intereconomics*, 48(4), 243-253.
- Özçalık, M., & Okur, A. (2013). Türk tekstil ve hazır giyim sektörlerinin gümrük birliği sonrası AB-15 ülkeleri karşısındaki rekabet gücü. *Celal Bayar University Journal of Social Sciences*, 11(1), 205-223.
- Republic of Turkey Ministry of Trade. https://ticaret.gov.tr/data/5b87000813b8761450e18d7b/Demi_Celik_Demir_Celikten_Esya.pdf.
- Richardson, J. D., & Zhang, C. (2001). Revealing comparative advantage: chaotic or coherent patterns across time and sector and US trading partner?. In *topics in empirical international economics: A festschrift in honor of Robert E. Lipsey* (pp. 195-232). University of Chicago Press.
- TOBB. (2010). *Türkiye Demir ve Demir Dışı Metaller Meclisi Sektör Raporu*. ISBN: 978, Ankara.
- Turkish Statistical Institute. http://tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1046
- Veeramani, C. (2006). India and China: Changing patterns of comparative advantage?. Georgia Institute of Technology, Indira Gandhi Institute of Development Research, Mumbai.
- World Steel Association. <https://www.worldsteel.org/> / World Steel Association.
- Yeats, A. J. (1985). On the appropriate interpretation of the revealed comparative advantage index: Implications of a methodology based on industry sector analysis. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 121(1), 61-73.
- Yunus, M. M., Mohamed, Z., Mahyideen, J. M., & Saidon, R. (2010). Revealed comparative advantage of Malaysian manufacturing: Malaysia and Singapore. In *Proceedings of Fifth Malaysian National Economic Conference, Perkem V, Jilid 1*, 278-288.

Araştırma Makalesi / Research Article

VERGİ YÜKÜ VE MUTLULUK İLİŞKİSİNİN MEKÂNSAL EKONOMETRİK MODELLERLE ANALİZİ

Dr. Öğr. Üyesi Anıl ERALP 

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, İİBF, Bolu (anil.eralp@ibu.edu.tr)

Dr. Öğr. Üyesi Serdar ŞAHİN 

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, İİBF, Bolu (serdarsahin@ibu.edu.tr)

Öğr. Gör. Yüksel ÇAĞDAŞ 

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, İİBF, Bolu (yukselcagdas@ibu.edu.tr)

ÖZET

Toplam kamu gelirleri içerisindeki payları dikkate alındığında, devletlerin ekonomik faaliyetlerinin finansmanına yönelik olarak kullandıkları en önemli gelir kaynağı vergilerdir. Devletler egemenlik güçleri gereği vergileri karşılıksız ve cebri nitelikte tahsil etmektedirler. Söz konusu cebri unsuru, doğal olarak vergi ödeyen yükümlüler üzerinde psikolojik bir baskı oluşturabilmekte ve bu baskı toplumu oluşturan bireylerin mutluluk düzeyi üzerinde belirleyici bir rol oynayabilmektedir. Dolayısıyla vergi politikaları ile amaçlanan etkilerin gerçekleştirilebilmesi ve bu doğrultuda vergiye karşı olumlu veya olumsuz anlamda oluşabilecek tepkilerin yönetilebilmesi için verginin sosyal ve psikolojik yönünün de dikkate alınması önem taşımaktadır. Bu bağlamda bireylere vergisel yükümlülükler doğru bir şekilde açıklandığında, yani toplumsal uzlaşa yoluyla vergisel yükümlüler oluşturulduğunda vergi toplumsal bir mutluluk kaynağı haline gelebilecektir. Ancak, bu durum toplum tarafından kabul edilebilir bir vergi yükü oranı ile doğrudan ilişkilidir. Bu çalışmada vergi yükünün mutluluk düzeyleri üzerindeki etkisi 2013 ve 2015 yılları için mekânsal ekonometrik modeller aracılığıyla Türkiye’de il düzeyinde araştırılmıştır. Tahmin edilen tüm modellerde vergi yükünün mutluluk düzeyi üzerinde negatif etkisi olduğu görülmüştür. Vergi yükünün hesaplama şekliyle bağımsız olarak; vergi yükü illerin mutluluk düzeylerini azaltmaktadır. Buna göre toplam vergi yükünün düşürülmesi ve kamusal hizmetlerin topluma açık bir şekilde anlatılması gerekliliği ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Vergi Bilinci, Vergi Yükü, Mutluluk, Mekânsal Ekonometri.

ANALYSIS OF TAX BURDEN AND HAPPINESS RELATIONSHIP WITH SPATIAL ECONOMETRIC MODELS

ABSTRACT

Considering their share in total public revenues, the most important source of income used by states for financing their economic activities are taxes. Due to their sovereign power, they collect taxes free of charge and compulsory. The algebra factor in taxation can naturally play a determining role on the level of happiness of a query on taxpayers. In this way, it helps the tax to transform the social and psychological aspects of the tax in order to realize the intended effects of tax policies and to manage the positive or negative reactions against the tax. When asked to be asked in this context, that is, through social consensus, information about taxpayers will become a source of social happiness. However, this is associated with a society-acceptable tax burden. This high tax burden impact on happiness of spatial econometric models for 2013 and 2015 were investigated life in Turkey. A negative effect of tax burden on happiness level was observed in all models estimated. Regardless of the calculation method of the tax burden; tax burden reduces the happiness levels of the provinces. Accordingly, it has emerged that the total tax burden should be reduced and public services should be clearly explained to the public.

Keywords: Tax Awareness, Tax Burden, Happiness, Spatial Econometrics.

1. Giriş

Tarihi süreç içinde farklı şekillerde açıklanmakla birlikte genel olarak vergi; devletlerin egemenlik güçleri doğrultusunda bir karşılığı bulunmaksızın cebri nitelikte kaynak transferini ifade etmektedir. Vergi, devlet açısından mali ya da mali olmayan amaçlar doğrultusunda, toplumun dinamiklerine uygun farklı tahsil yöntemleri kullanılarak toplanılabilmektedir. Ancak hangi tahsil yöntemi kullanılırsa kullanılsın, vergi ödeyicisi konumunda bulunan vergi mükellefleri için vergi mali bir külfettir. Söz konusu külfete devletin tabiiyetinde yaşayan insanların bakış açısı, vergiye gönüllü uyumu arttıracak, vergiye karşı oluşacak reaksiyonları azaltacak ve vergi ile ulaşılmak istenilen amaçların gerçekleştirilebilme olanakları olumlu yönde etkilenebilecektir.

Literatürde mükelleflerin ödemiş oldukları vergiler nedeniyle hissettikleri etkiye subjektif vergi yükü adı verilmektedir. Bu haliyle subjektif vergi yükünün sayısal analizlere dahil edilmesi çok mümkün olamamaktadır. Ancak subjektif vergi yükünün somut bir şekilde ifade edildiği yani sayılaşdırıldığı duruma objektif vergi yükü adı verilmekte ve ekonometrik modellerde de objektif vergi yükü kullanılmaktadır. Subjektif vergi yükü, aslında, vergi ödemekle yükümlü kimselerin mutluluk ya da mutsuzluk düzeylerini göstermektedir. Söz konusu yük, verginin miktarı ya da vergiye psikolojik ve sosyolojik bakış açılarına göre zamandan zamana ya da toplumdan topluma farklılık gösterebilmektedir. Ayrıca bu yük, fiili vergi hasılatını olumlu ya da olumsuz yönde etkilemekte ve dolayısıyla toplumsal vergi gayretini arttırmakta ya da azaltmaktadır. Aslına bakılırsa bu durum yalnız vergi gayretiyle açıklanmanın ötesinde, bir ülkede yaşayan insanların mutluluk düzeyini etkileyecek bir hal almaktadır. Bu nedenle, insanların vergi öderken hissettikleri mutluluk düzeyi, başarılı bir vergi uygulamasının temel gereksinimlerinden biri olacaktır. Şüphesizdir ki, cebri nitelikte bir uygulama olan vergi için devlet farklı güvenlik önlemleri ile vergi hasılatını güvence altına alacak ve amaçladığı hedeflere ulaşabilecektir. Ancak unutmamak gerekir ki toplumsal uzlaşımın olmadığı, insanları mutsuz edici bir vergi sisteminin devamlılığı söz konusu olamayacak ve bu durum devlet faaliyetlerini olumsuz yönde etkileyecektir. Bu nedenle vergi uygulamaları ile toplumsal mutluluk arasında kurulacak bir bağ gerek vergi hukuku açısından ve gerekse sosyal ve psikolojik açılardan üzerinde durulması gereken ve politika uygulamalarında dikkate alınması gereken bir konudur.

Milton Friedman ve Rose Friedman tarafından ortaya atılan (Friedman & Friedman, 1980: 116), daha sonrasında geliştirilen ve “Friedman Matrisi” olarak bilinen teorik teze göre, kendi parasını başkaları için harcayan vergi mükelleflerinin bu olaydan mutlu olabilmeleri her ne kadar kendi paralarını kendileri için harcayan bireylere nazaran daha zor olsa da vergi bilincine sahip vergi mükellefleri açısından durum tam olarak böyle olmayacaktır. Zira vergi bilinci yerleşmiş toplumlar için vergi, toplumsal ihtiyaçların giderilmesi aracıdır. Toplumu bireyler oluşturduğuna göre aslına bakılırsa, vergi insanların kendi paralarını kendileri için harcadıkları toplumsal bir olaydır. Olaya bu boyutuyla bakıldığında mutluluk her ne kadar subjektif bir olgu olsa da mutlu bir toplumun sağlanması beklenmektedir.

Vergi uygulamaları yoluyla mutluluğun sağlanması iki açıdan önemlidir. Bunlardan birincisi vergiye gönüllü uyumun sağlanmasıdır. İkincisi ise, her ne kadar vergiye gönüllü bir uyum sağlanamamış ise de en azından vergiye karşı oluşacak tepkilerin önlenmesidir. Aslında vergi yükü ile mutluluk arasında yapılacak bir çalışma vergiye karşı oluşacak tepkilerin, hatta verginin reddi olgusunun önüne geçilmesi açısından önem taşımaktadır.

Bu çalışmanın konusunu Türkiye’de iller bazında vergi yükü ile mutluluk düzeylerinin ilişkisinin ölçülmesi oluşturmaktadır. Bu bağlamda çalışmanın amacı toplumsal bir algı boyutu olan vergi uygulamalarında başarı düzeyinin belirlenebilmesinde vergi ile mutluluk düzeyi arasındaki ilişkinin analiz edilmesidir. Söz konusu analizde vergi yükünün mutluluk düzeyleri üzerindeki etkisi OLS ve mekânsal ekonometrik modellerden SAR, SEM ve SARMA modelleri kapsamında araştırılmış ve Türkiye açısından mutluluk düzeyi, yani verginin toplum açısından algılanma biçimi incelenmiştir. Vergi ile mutluluk arasındaki ilişki üzerine literatürde az sayıda çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle söz konusu bu çalışmanın literatüre önemli ölçüde katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmada ilk olarak vergi yükünün mutluluğu nasıl etkilediği üzerine teorik tartışmalara yer verilmiştir. Ardından bu tartışmalardan yola çıkılarak veri seti ve modelin nasıl seçildiği açıklanmıştır. Bu bağlamda Mekânsal ekonometrik modellerden SAR, SEM ve SARMA modelleri açıklanmış ve model seçiminin nasıl yapılacağı LM testi üzerinden incelenmiştir. Daha sonra analiz bulgularında tahmin edilen modellerin tahmin sonuçlarına yer verilmiştir.

2. Vergi Uygulamaları Açısından Mutluluk

Vergi uygulamaları ile mutluluk düzeyi arasındaki ilişki, insanların vergiye ve mutluluk kavramına bakış açlarına göre farklılıklar arz etmektedir. Vergi, teorik olarak fayda teorisi ve iktidar teorisi olmak üzere iki farklı biçimde ifade edilmektedir. Fayda teorisi, vergi olgusunu kamusal hizmetlerin karşılığı olarak açıklarken, iktidar teorisi devletin egemenlik gücünün bir sonucu olarak açıklamaktadır. Her ne şekilde açıklanırsa açıklansın neticede alınan vergi toplum üzerinde bir yük oluşturmakta, bu da vergi ödemeyi gönülsüz kılabilmektedir. Devletler, bu durumu telafi edebilmek için mali anestezi uygulamaları yoluna başvurmakta, kimi vergiler kaynakta doğrudan tahsil edilirken, kimi vergiler harici olarak tahsil edilmekte ve mükelleflerin vergi algıları yönetilmektedir. Bu nedenle vergi tahsil biçimi ve oluşan yüke göre bireylerde ve dolayısıyla toplumda farklı psikolojik etkiler ortaya çıkmaktadır.

Teorik olarak vergilerin vergi ödeme gücü doğrultusunda tahsil edilmesi temel kural olmamakla birlikte, çoğu toplumda çeşitli nedenlerden dolayı vergi ödeme gücü doğrultusunda vergilendirme mümkün olmayabilmektedir. Dolayısıyla, kimi bireyler daha çok vergi ödeyip daha az kamu hizmetinden yararlanırken “mali sömürü”¹, kimi bireyler ise daha az vergi ödeyip daha fazla kamu hizmetinden yararlanarak “mali rant” durumu ortaya çıkabilmektedir (Savaşan, 2016: 198). Bunun sonucu olarak, toplumda “bedavacılık” olgusu olarak bilinen olgular ortaya çıkabilmekte ve bu bağlamda yararlanan kamu hizmetine göre vergi ödeyen bireylerde farklı psikolojik etkiler ortaya çıkabilmektedir.

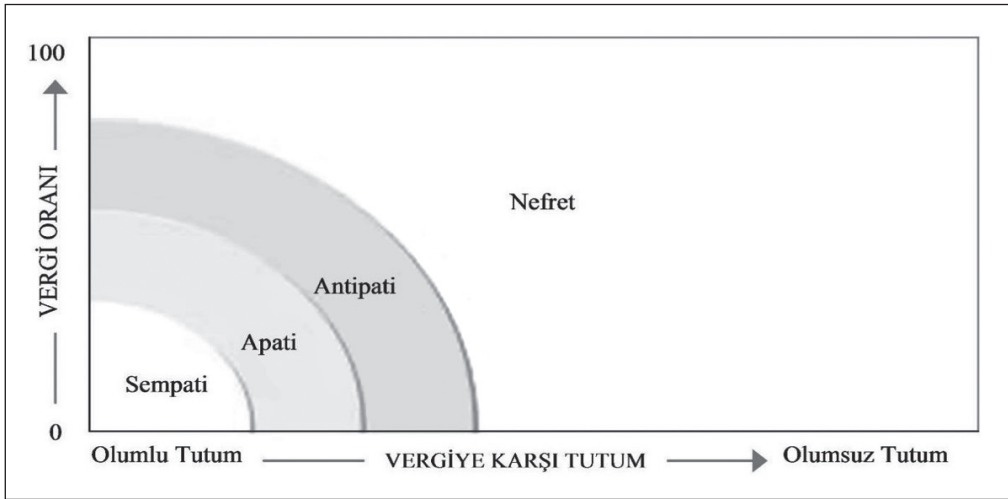
Gerek vergi yükü gerekse verginin tahsil edilmiş biçimi ekseninde mükellefler üzerinde oluşan psikolojik etkilerin analizi geçmişten günümüze oldukça güç bir mesele olmuştur. Öyle ki vergileme karşısında mükellef, algı-tutum-davranış üçlemesi ile karşı karşıya kalmaktadır (Aktan vd., 2002: 117-118). Bu bağlamda vergileme karşısında mükellefte ortaya çıkan algıyı gösteren subjektif vergi yükünün ölçülmesi çok mümkün değildir. Subjektif vergi yükü bireylerin üzerinde oluşan mutluluk-mutsuzluk arası bir his olduğundan bu duruma, aynı zamanda vergi baskısı da denilmektedir (Pehlivan, 2014: 162). Ancak, ülkeler arasında

1 Mükelleflerin, kamu hizmetlerinden elde ettiği faydanın ödediği vergiyi aşan kısmına mali rant denilirken ödediği verginin kamu hizmetlerinden elde ettiği faydayı aşan kısmına mali sömürü denilmektedir.

karşılaştırma yapabilmek ve ulusal politikalara dayanak oluşturabilmek amacıyla vergilerin milli gelire oranı şeklinde objektif vergi yükü hesaplamaları yapmak mümkündür.

Şüphesiz ki vergi oranları ya da verginin ödeme biçimine göre mükellefler üzerinde vergi baskısı söz konusu olabilecektir ve hatta bu baskı zamanla hissedilen hoşnutsuzluğa göre değişikliğe uğrayabilecektir. Konu ile ilgili yapılan çalışmaların genelinde mükelleflerin vergi oranları artırıldığında, vergiye karşı daha çok tepki gösterdiği gözlemlenmiştir (McGill, 1988: 24). Verginin, bireysel geliri azaltmasından dolayı bireysel mutluluk da bu durumdan olumsuz yönde etkilenmektedir (Şeker, 2016: 97). Akay vd., (2012), tüm gelir gruplarını da dahil ederek elde ettiği analizde vergi ile mutluluk arasında negatif yönlü bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşmıştır. Şekil 1’de vergi oranları ile mükelleflerin vergiye karşı tutumları görüldüğü gibi vergi oranları arttıkça bireyler üzerinde bir olumsuzluk, diğer bir ifade ile hoşnutsuzluk durumu söz konusu olmaktadır. Başlangıçta mükellefler düşük oranlı vergiler karşısında olumlu bir tutum göstermekte ve vergilere karşı sempati ile yaklaşmaktadır. Bu evrede vergilere rağmen bireyde mutluluk en üst düzeydedir. Düşük oranlı vergiler sayesinde mükellef kendisini toplumun bir parçası olarak görmekte ve devletin kendisine kamu hizmetlerini sorunsuz ve eksiksiz sunacağı kanaatindedir (Aktan vd., 2002: 120).

Şekil 1: Vergi Oranının Mükellef Psikolojisi Açısından Analizi



Kaynak: Aktan, C. C., Dileyici, D., & Saraç, Ö. (2006). Vergilere karşı tepkiler ve vergilerin ahlaki ve sosyo-psikolojik sınırları. İçinde C. C. Aktan, D. Dileyici, İ. Y. Vural (ed.), Vergileme ekonomisi ve vergileme psikolojisi (ss.159-171). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Vergi oranları artırıldığında sempati aşamasında yer alan mükellefin, vergiye karşı hisleri olumludan olumsuza doğru dönmekte ve apati aşamasında kendine yer bulmaktadır. Apati aşamasında mükellef vergiye karşı ilgisiz ve kararsız olmaktadır. Aktan vd., (2006)’ya göre bu aşamada bireyin eğitim seviyesi, devlete bağlılığı ve sosyal sınıf farkları gibi durumlardan dolayı, mükellefin vergiye karşı tutumu değişiklik gösterebilmektedir. Üçüncü aşama olan antipati aşamasında, mükelleflerin vergiye karşı tutumları olumsuz yönde kesinleşmektedir.

Bu aşamada vergiye karşı hoşnutsuzluk düzeyi oldukça yüksektir. Hatta bu aşamadan itibaren psikolojik etkiler, sosyolojik bir soruna dönüşmekte ve bireyler topluca haksızlığa uğradıklarını düşünmektedir. Son aşama olan nefret aşaması, bireylerin vergiye karşı tutumlarında en hoşnutsuz oldukları aşamadır. Nefret aşamasında vergiye karşı kitlesel tepkiler (grev, protesto vb.) daha çok ön planda iken bireylerdeki hoşnutsuzluk düzeyi de en üst seviyededir (Aktan vd., 2002: 121).

Haldun-Laffer teoremine göre vergi oranlarında belli bir noktadan sonra meydana gelecek artış, vergi gelirlerini artırmayacak hatta azaltacaktır (Turhan, 1993: 318-319). Vergi oranları artmasına rağmen vergi gelirlerinde ortaya çıkan bu azalmanın temel nedeni olarak tüketimi ve üretimi kısma, vergiden kaçınma, vergi kaçırma ile verginin reddi ve isyanı gösterilebilir. Bu bağlamda toplumun vergi oranlarına karşı gösterdiği reaksiyonlar bir bütün olarak değerlendirildiğinde vergi yükünün artışı ile vergi yükümlülerinin hissettiği mutluluk düzeyi arasında ters bir orantı olduğundan bahsedilebilir. Çünkü vergi yükünün artması bireyin harcanabilir gelirinde bir azalma meydana getirmektedir. Nitekim araştırmalar göstermektedir ki bireyin gelirinin artışı ile mutluluğu arasında doğrusal bir ilişki vardır (Karabulut, 2017: 117). Ancak ülkeler arası karşılaştırmalar yapan mutluluk raporlarında yüksek vergi oranlarına sahip bazı ülkelere, vergi oranlarının düşük olduğu ülkelere kıyasla mutluluk düzeyinin daha yüksek olduğu görülmüştür (Şeker, 2016: 96-97). Hill (2016)'ya göre yüksek vergi oranlarına sahip ülkelerde mutluluk düzeyinin yüksek olmasının nedeni bu ülkelerde sunulan kamu hizmetlerinin kalitesinin yüksek olması ve yapılan kamu harcamalarının yerinde olması ile ilgilidir. Nitekim Albanese vd., (2015), yaptığı araştırmada toplumun kamusal hizmetlere yönelik algısının ölçülmesinde vergi yükü ile mutluluk ilişkisinin ölçümünün önemli olduğunu vurgulamıştır.

Birleşmiş Milletler Dünya Mutluluk Raporuna göre mutluluğu birçok faktör etkilerken bunlar arasında “kişi başına düşen gelir”, “sosyal destekler”, “yaşam beklentisi”, “kişisel özgürlükler” ve “yolsuzluk düzeyi” ilk sıralarda yer almaktadır (BM, 2020: 14). Bu bağlamda vergi mükelleflerinin harcanabilir gelir düzeylerini etkileyen vergi uygulamalarının toplumsal mutluluk üzerinde etkili olduğu söylenebilir.

Vergi ve vergi uygulamaları ile mutluluk arasındaki ilişki üzerine literatürde az sayıda çalışma bulunmaktadır. Lubian & Zarri (2011), İtalya’da vergi mükelleflerinin vergi ödemede önemli bir faktör olan vergi ahlakı ile mutluluk arasındaki ilişkiyi Regresyon analizi yöntemi ile incelemiştir. Ölçülmesi zor olabilen vergi ahlakı ve mutluluk düzeyine ait veriler ilgili dönemde çeşitli yöntemlerle hesaplanmış 2004 yılı hane halkı araştırmalarından elde edilmiştir. Analizde, vergi ödemede dürüstlüğü vergiden kaçınma ya da vergi kaçırmaya göre daha fazla haz verdiği, hatta bireyin bu durumda kendini daha kazançlı hissettiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca İtalya’da bölgeler arası sosyoekonomik ve çeşitli demografik dengesizliklerin olmasına rağmen vergi ahlakının mükelleflerde mutluluğu pozitif yönde etkilediği gözlemlenmiştir.

Akay vd., (2012), vergi ile mutluluk arasındaki ilişkiyi, Almanya’nın 1985-2000 yıllarına ait verilerini kullanarak ölçmeye çalışmıştır. Bu bağlamda söz konusu döneme ait sosyoekonomik değişkenlerden vergi ödeme oranları ve mutluluk düzeyleri ile düşük-yüksek gelir grupları üzerine Panel Veri Analizi yapılmıştır. Özellikle düşük gelir grupları başta olmak üzere ödediği vergiye göre daha yüksek kamu hizmetlerinden yararlanan kesiminin üzerinde vergi ile mutluluk düzeyi arasında pozitif bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak

sonuçlar bireysel düzeyde incelendiğinde bunun tam aksi bir durum ortaya çıkmıştır. Bütün gelir gruplarında bireysel olarak vergi ile mutluluk arasında negatif yönlü bir ilişkinin olduğu görülmüştür. Ayrıca analiz bulgularında eğitimi ve sol düşünceli bireylerin vergi ödemede daha mutlu oldukları görülmüştür.

Oishi vd., (2012) ise vergiler ne kadar artan oranlı olursa olsun mutluluk düzeyinin de o kadar yüksek olacağını savunmuştur. Bu bağlamda artan oranlı vergiler ve mutluluk düzeyleri arasındaki ilişkiyi seçilmiş 54 ülkenin artan oranlı vergi tahsilat oranı ve mutluluk düzeyleri üzerinde yatay kesit veri analizi ile incelemiştir. Buna göre artan oranlı vergi tarifeleriyle mutluluk arasında bir korelasyonun varlığını tespit etmiştir. Ancak her ne kadar artan oranlı vergi tarifesine sahip toplumların daha mutlu olduğu gözlemlenmiş olsa da bu mutluluğun ancak somut kamu hizmetlerinin toplum tarafından görülmesinin ardından ortaya çıktığı gözlemlenmiştir. Çalışmanın sonuç kısmında toplum mutluluğun ortaya çıkabilmesi için söz konusu kamu hizmetlerinin özellikle ulaşım, eğitim ve sağlık alanlarında olması gerektiği önerilmiştir.

Hutchinson vd., (2017), ABD’de çeşitli toplum grupları içerisinde gelir vergisi oranı ile mutluluk- mutsuzluk ve ayrıca intihar eğilimi arasında bir ilişki olup-olmadığı İkili Logit Model kullanarak incelemiştir. Söz konusu analizde 2004 yılı gelir vergisi, mutluluk düzeyi, intihar oranları kullanılmıştır. Bu bağlamda gelir vergisini ödeme aşamasında harcanabilir gelir azaldığı için bireylerin mutsuzluk düzeylerinin arttığı gözlemlenmiştir. Ayrıca bütçeyi fazlası veren eyaletlerde yaşayan ve gelir vergisi ödeyen bireylerin denk bütçe ya da bütçe açığı veren eyaletlerde yaşayan ve gelir vergisi ödeyen bireylere göre daha mutsuz oldukları görülmüştür. Bu mutsuzluğun en büyük nedeni olarak da eyaletlerin verginin bir kısmını keyfi olarak bütçe fazlası verdiği düşüncesi gösterilmiştir. Analizde varılan bir diğer sonuç ise bütün eyaletlerde vergi ödemeyen ya da daha az ödeyen bireylerin daha mutlu olmakla beraber az intihar eğiliminde olduğudur.

3. Model, Veri Seti ve Yöntem

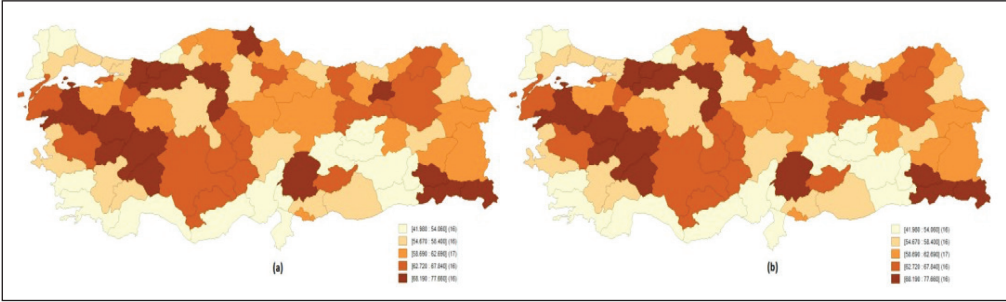
3.1. Model ve Veri Seti

Mutluluk ve yaşam kalitesinin ölçümü ve incelenmesi son yıllarda önem kazanan bir konu olup tıp, psikoloji ve sosyoloji gibi birçok bilim dalının ilgi alanına girmiştir. Toplumsal anlamda mutluluk; demografik yapı, bireylerin ekonomik durumu, bireylerin fiziksel ve sosyal çevresi ve bireylerin içinde yaşadıkları toplumun sosyo-ekonomik durumu gibi değişkenlerin bileşimi şeklinde ele alınmamaktadır. Dolayısıyla mutluluk düzeyi ile yaşam memnuniyeti arasında yüksek bir korelasyon bulunması kaçınılmazdır. İktisat biliminin ilgi alanına da girmiş olan mutluluk kavramı ve buna bağlı olarak mutluluğun ölçülmesi, özellikle kamu ekonomisi ve uygulanan hükümet politikaları ile bireylerin mutluluk düzeylerini etkilemeleri nedeniyle önem arz etmektedir (Şeker, 2011: 115-116). Bu nedenle uygulanan hükümet politikalarının toplumun mutluluk düzeyi üzerindeki etkisi göz ardı edilmemelidir. Bu bağlamda vergi uygulamaları ile toplumun mutluluk düzeyi arasındaki ilişki önemli hale gelmektedir.

Mutluluğun metrik olarak ölçülmesi oldukça güç bir kavramdır. Bu noktada mutluluğun subjektif ve objektif ayrımı ortaya çıkmaktadır. Bireylerin hisleri ve yaşadıkları hayatı kendi algılama şekilleri ile mutluluklarını tanımlamaları subjektif mutluluğu ifade etmektenken, bireylerin yaşam koşullarından elde edilen veriler ile mutluluklarını tanımlamaları ise objektif

mutluluğu ifade etmektedir. Bu çalışmada 2013 ve 2015 yıllarına ait Yaşam Memnuniyeti Araştırması (YMA) aracılığıyla elde edilen ikincil veriler kullanılmıştır. YMA, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından 2003 yılından beri yürütülmektedir. YMA, toplumsal içerikli ve öznel öğeler içermektedir (TÜİK, web, 25.10.2020). 2013 ve 2015 yıllarındaki YMA araştırmaları İstatistik Bölge Birimi Sınıflaması (İBBS) 3 düzeyinde veriler sunmaktadır. 2015 yılı araştırması; konut, çalışma hayatı, gelir ve servet, sağlık, eğitim, çevre, güvenlik, sivil katılım, altyapı hizmetlerine erişim ve sosyal yaşam ve yaşam memnuniyeti şeklinde on bir alt başlıktan oluşmaktadır. Bu alt başlıklardan illerin yaşam memnuniyeti, illerin mutluluk düzeylerinin yüzde ifadesidir. Dolayısıyla bu çalışmada ele alınan mutluluk, subjektif mutluluğu yansıtmaktadır. Bununla beraber yaşam memnuniyetinin konut, çalışma hayatı, gelir ve servet, sağlık, eğitim, çevre, güvenlik, sivil katılım, altyapı hizmetlerine erişim ve sosyal yaşam alt başlıklarını içermesi dolaylı olarak, bireylerin mutluluklarını ifade etmelerinde yaşamlarındaki bu alt başlıklarını da göz önüne aldıklarını ima etmektedir.

Harita 1: 2013 ve 2015 Yılları Mutluluk Düzeylerinin Coğrafi Dağılımı



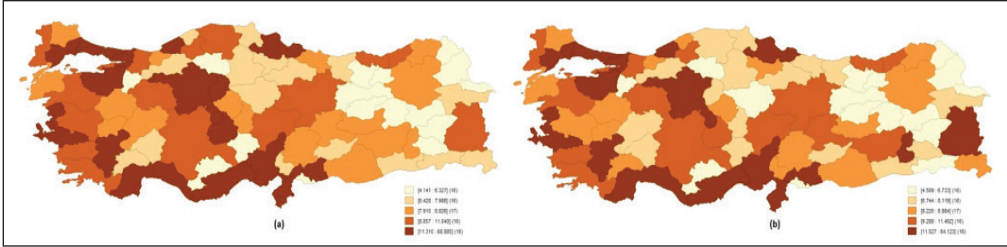
Harita 1(a) 2013 yılı için illerin mutluluk düzeylerinin (yüzde) coğrafi dağılımını gösterirken, Harita 1(b) ise 2015 yılı için illerin mutluluk düzeylerinin (yüzde) coğrafi dağılımını göstermektedir. İllerin mutluluk düzeylerine ait veriler ise Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) resmi internet sitesinde yayımlanan "İllere ve Cinsiyete Göre Mutluluk Düzeyi, 2013" ve "İllerde Yaşam Endeksi Gösterge Değerleri, 2015" başlıklı istatistiklerinden elde edilmiştir. Harita 1(a) incelendiğinde Trakya ve Marmara bölgesinin, Ege ve Akdeniz kıyı şeridi ile görece Güneydoğu Anadolu bölgesinin mutluluk düzeylerinin Türkiye'nin geri kalanına göre daha düşük bir mutluluk düzeyine sahip olduğu görülmektedir. Bununla beraber İç Anadolu, Batı Karadeniz ve Orta Karadeniz bölgelerinden de kısmi olarak düşük mutluluk düzeyine sahip iller olduğu görülmektedir. Harita 1(b) incelendiğinde mutluluk düzeyinin 2013 yılına göre coğrafi dağılımının neredeyse hiç değişmediği anlaşılmaktadır. Bu durum 2013 yılından 2015 yılına kadar illerin mutluluk düzeylerinde belirgin bir değişiklik olmadığını göstermektedir.

Vergi sisteminin yapısının incelenmesinde vergi kanunlarının yanında çeşitli vergi yükleri de analiz edilmektedir. Bu bağlamda bir ekonomide vergi sisteminin daha iyi hale getirilebilmesi için vergi yükünün hesaplanması ve değerlendirilmesi önem arz etmektedir (Çağdaş, 2020: 82). Vergi gelirleri, kamu harcamalarının temel finansman kaynağıdır. Bununla beraber vergiler hem kişilerin hem de kurumların servet ve harcamalarında bir azalmaya neden olduğundan mali bir yük oluşturmaktadır. Bu yükün ölçülebilir olması objektif vergi yükü olarak ifade edilmektedir. Ayrıca vergi yükü, psikolojik etkileri de yaratabilmekte olup, doğrudan

ölçülemediğinden subjektif vergi yükü olarak ifade edilmektedir. Vergi yükünün objektif kısmı ile subjektif kısmı her zaman birbirine eşit olmayabilir. Vergi yükünün büyüklüğü konusunda belirli bir ölçüt bulunmamaktadır. Ancak, hesaplanan vergi yükü ile çeşitli karşılaştırmalar yapabilmek ise mümkündür (Kılıçaslan & Yavan, 2017: 34).

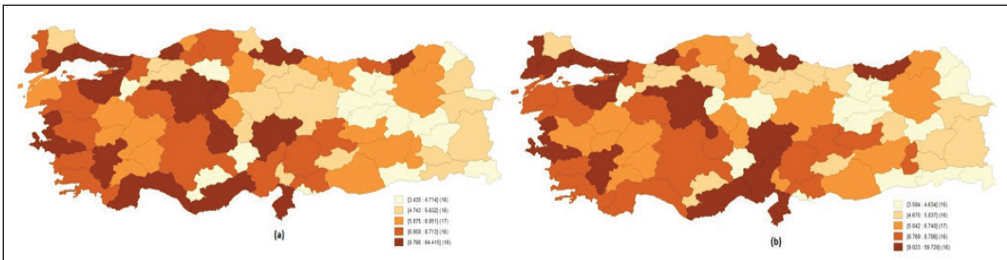
Vergi yükü, belirli bir dönemde ödenen vergi ödemelerinin aynı dönemde elde edilen gelire oranı şeklinde tanımlanmaktadır (Nadaroğlu, 1996: 262). Vergi yükünün bu şekilde formüle edilmesi objektif vergi yükünü ifade etmektedir. Bu bağlamda literatürde objektif vergi yükü türleri, genel olarak, toplam vergi yükü, kişisel vergi yükü, net vergi yükü, gerçek vergi yükü, bölgesel vergi yükü, sektörel vergi yükü gibi çeşitlilikleri bulunmaktadır. Bu çalışmada bölgesel vergi yükü üzerine odaklanılmıştır. Bölgesel vergi yükü, belirli bir zamanda belirli bir bölgeden toplanan vergilerin yine o bölgenin yarattığı Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla (GSYH) içindeki payı olarak ifade edilebilir ve çalışmada illerin vergi yükleri bu şekilde hesaplanmıştır.

Harita 2: 2013 ve 2015 Tahakkuk Miktarının GSYH İçindeki Payının Coğrafi Dağılımı



Harita 2(a) 2013 yılı için tahakkuk eden vergiler üzerinden hesaplanmış olan bölgesel vergi yükünün coğrafi dağılımını gösterirken, Harita 2(b) ise 2015 yılı için tahakkuk eden vergiler üzerinden hesaplanmış olan bölgesel vergi yükünün coğrafi dağılımını göstermektedir. Vergi yükü, ilgili ilin vergi tahakkukunun yine ilgili ilin GSYH içerisindeki yüzdelik payı olarak hesaplanmıştır. İllere ait vergi tahakkuk verileri, T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı Muhasebat Genel Müdürlüğü'nün resmi internet sitesinden elde edilmiştir. Görüldüğü üzere yıllar itibariyle tahakkuk üzerinden hesaplanan bölgesel vergi yükünün dağılımları benzerlik göstermektedir. Genel olarak bu vergi yükünün Türkiye'nin batısında yoğunlaştığı görülmektedir.

Harita 3: 2013 ve 2015 Tahsilat Miktarının GSYH İçindeki Payının Coğrafi Dağılımı



Harita 3(a) 2013 yılı için tahsil edilen vergiler üzerinden hesaplanmış olan bölgesel vergi yükünün coğrafi dağılımını gösterirken, Harita 3(b) ise 2015 yılı için tahsilat edilen vergiler üzerinden hesaplanmış olan bölgesel vergi yükünün coğrafi dağılımını göstermektedir. Vergi yükü, ilgili ilin vergi tahsilatının yine ilgili ilin GSYH içerisindeki yüzdelik payı olarak hesaplanmıştır. İllere ait vergi tahsilatı verileri, T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı Muhasebat Genel Müdürlüğü'nün resmi internet sitesinden elde edilmiştir. Görüldüğü üzere yıllar itibariyle tahsilat üzerinden hesaplanan bölgesel vergi yükünün dağılımları benzerlik göstermektedir. Genel olarak bu vergi yükünün Türkiye'nin batısında yoğunlaştığı görülmektedir.

Bu çalışmada, Türkiye'nin illerine ilişkin hem tahakkuk hem de tahsilat rakamları üzerinden hesaplanan objektif vergi yüklerinin illerin mutluluk düzeyleri üzerindeki etkisine odaklanılmıştır. Çalışmadaki temel hipotez vergi yükünün mutluluk düzeyi üzerine negatif etkiye sahip olmasıdır. Akay vd., (2012), Oishi vd., (2012) ve Hutchinson vd., (2017) çalışmalarına bakıldığında vergi/vergi oranı ile mutluluk düzeyi arasında kurulan fonksiyonel ilişkide benzer durumlar söz konusudur. Ayrıca, tahakkuk ve tahsilat rakamları üzerinden hesaplanan vergi yüklerinden hangisinin mutluluk düzeyi üzerindeki etkisinin daha büyük olduğu araştırılmaktadır. Böylece, vergi mükelleflerinin tahakkuk eden vergiye mi, yoksa tahsilat edilen vergiye mi daha hassas olduğu ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Hesaplanan vergi yüklerinin coğrafi dağılımları incelendiğinde Türkiye'nin batısında belirli bir kümelenme göstermesi, olası mekânsal etkileri işaret etmektedir. Bu nedenle çalışmada vergi yükünün mutluluk düzeyleri üzerindeki etkisi mekânsal ekonometrik modeller çerçevesinde incelenmiştir. Bu amaçla dört farklı ekonometrik model kurulmuştur. Model A, OLS modelidir. Model B, mekânsal otokorelasyonu dikkate alan mekânsal gecikmeli modeldir. Model C, mekânsal hataları dikkate alan mekânsal hata modelidir. Model D ise hem mekânsal otokorelasyonu hem de mekânsal hataları dikkate alan modeldir. Bu modeller aşağıdaki şekilde tanımlanmışlardır. Modellerde bağımlı değişken olan vergi yükü, y ile ifade edilirken; mutluluk düzeyi ise x ile ifade edilmiştir. Mekânsal otokorelasyon katsayısı ρ olup, mekansal gecikmeli terim Wy dir. Hata terimleri e ve ε ile gösterilmiştir. W , ağırlık matrisidir.

$$\text{Model A: } y = \beta x + e$$

$$\text{Model B: } y = \rho Wy + \beta x + e$$

$$\text{Model C: } y = \beta x + e, e = \lambda We + \varepsilon$$

$$\text{Model D: } y = \rho W_1 y + X\beta + e, e = \lambda W_2 e + \varepsilon$$

Çalışmada kullanılan illerin mutluluk düzeylerine ait verilerin 2013 ve 2015 yılları ile sınırlı olmasından dolayı analiz dönemi 2013 ve 2015 yıllarını kapsamaktadır. Bu durum, çalışmanın zaman kısıdını oluşturmaktadır. Modellerin hem 2013 hem 2015 yılları için tahmin edilmesinin nedeni, dönemsel olarak vergi yükünün mutluluk düzeyleri üzerindeki etkisinin yönün değişip değişmediğinin gözlenebilmesi içindir. Yatay-kesit veri çalışmalarında zaman boyut yer almadığı için, bu şekilde bir karşılaştırma yöntemi kullanılmıştır.

3.2. Yöntem

Tobler (1970) tarafından ileri sürülen coğrafyanın birinci yasası gereği yakın olan şeyler uzak olan şeylere göre daha ilişkilidir. Bu nedenle, mekânsal ekonometri, uzaydaki noktalardan

ya da coğrafi bölgelerden toplanan gözlemler arasında olası bağımlılığın nedenini açıklamamıza olanak veren yöntemler sağlar.

Çalışma kapsamında mekânsal gecikmeli model (SAR), mekânsal hata modeli (SEM) ve mekânsal otoregresif hareketli ortalama modeli (SARMA) kullanılmakta olup, uygun modelin belirlenmesinde olabilirlik fonksiyonu temelli Lagrange Çarpanı (LM) testleri kullanılmıştır. Bu bağlamda ilk olarak SAR, SEM ve SARMA modelleri tanıtılmış; daha sonra, bu modeller arasından uygun modelin belirlenmesinde kullanılan LM testleri açıklanmıştır.

3.2.1. Mekânsal Regresyon Modelleri

Klasik doğrusal regresyon modeli matris gösterimi ile aşağıdaki şekilde yazılabilir.

$$y = X\beta + e \quad (1)$$

Burada y , $n \times 1$ boyutlu bir vektör olup, bağımlı değişkene ait gözlem verilerini içerir. X , açıklayıcı değişkene ait gözlem değerlerini içeren stokastik olmayan $n \times k$ boyutunda bir matristir. β , $k \times 1$ boyutlu katsayılar vektörüdür. e ise $n \times 1$ boyutlu rassal hata terimleri vektörüdür.

Klasik regresyon tanımında, hata terimlerinin ortalaması sıfırdır, yani $E[e] = 0$ 'dır². Ayrıca, aynı ve bağımsız dağılıma (i.i.d.) sahiptirler, yani $E[ee'] = \sigma^2 I$ 'dir³ ve hata terimleri arasında korelasyon yoktur. Bu şekildeki bir veri üretme sürecinde, gözlemler "bölgesel" birimlerden oluşsa dahi, gözlem birimlerinin birbirlerinde bağımsız olduğu ileri sürülmektedir.

Gözlemlerin birbirlerinden bağımsız olma varsayımı, klasik regresyon modelini büyük ölçüde basitleştirmektedir. Ancak mekânsal veriler bağlamında, hata terimleri arasında mekânsal bağımlılık olasılığı nedeniyle bu basitleştirmenin uygun olması pek olası değildir. Dolayısıyla artıkların veya bağımsız değişkenin mekânsal olarak bağımlı olması, model tahmin sonuçlarını yanlış ve tutarsız hale getirecektir. Mekânsal bağımlılık, bölgesel bir gözlem değerlerin, yakın noktadaki komşu bölge gözlem değerlerine bağlı olduğu bir durumu yansıtır. Anselin (1988) çalışması temel alındığında, mekânsal bağımlılık eşitlik (1)'den hareket ederek iki temel şekilde tanımlanabilir. Bunlardan biri mekânsal gecikme bağımlılığı ve diğeri ise mekânsal hata bağımlılığı olarak adlandırılır (Fischer & Wang, 2011: 32).

Mekânsal gecikmeli modeller, komşu konumların veya uzaydaki noktaların birbiri ile etkileşim içinde olduğu ve bu etkileşimin yayılma etkisi yarattığından hareket eden ekonomik teoriler kaynaklı modellerdir. Dolayısıyla mekânsal gecikmeli modeller, bağımlı değişkendir mekânsal korelasyonu (bağımlılığı) açıklamaktadırlar.

Mekânsal gecikmeli model (Spatial Lag Model ya da Spatial Autoregressive Model, SAR), klasik doğrusal regresyon modelinin bağımlı değişkenin ağırlık matrisi⁴ ile ağırlıklandırılmasından sonra bir açıklayıcı değişken olarak modele eklenmesi ile modelin genişletilmesinden elde edilir.

2 $E[e] = 0$ eşitliğinde $0, n \times 1$ boyutlu sıfırlardan oluşan bir vektördür.

3 $I, n \times n$ boyutlu birim matristir

4 Mekânsal yapının yansıtılmasında mekânsal ağırlık matrisleri kullanılır.

$$y = \rho W y + X\beta + e \quad (2)$$

Burada ρ mekânsal otokorelasyon parametresi olup, yayılma etkisini ölçmektedir. W , ağırlık matrisidir. e , rassal hata terimi olup, $N(0, \sigma^2 I)$ dağılımına sahip olduğu varsayılmaktadır.

Mekânsal gecikmeli modelden farklı olarak; mekânsal hata modeli (Spatial Error Model, SEM) hata terimindeki mekânsal bağımlılığı dikkate almaktadır. Örneğin, mekânsal hata bağımlılığı mekânsal olarak korelasyonlu olan ve gözlenemeyen gizli (latent) değişkenlerden ortaya çıkabilir. Ayrıca, alan sınırlarını tam olarak yansıtmayan komşulardan, analiz için toplanan değişkenler nedeniyle de ortaya çıkabilir (Fischer & Wang, 2011: 33).

Mekânsal hata modeli, klasik doğrusal regresyon modelin hata terimleri arasında mekânsal korelasyon kaynaklı olarak ortaya çıkan otoregresif süreç şeklinde (3)-(4) eşitliklerindeki gibi gösterilebilir.

$$y = X\beta + e \quad (3)$$

$$e = \lambda W e + \varepsilon \quad (4)$$

Burada e , eşitlik (3)'deki regresyon modelinin rassal hata terimi olup, mekânsal otokorelasyon gösterdiği kabulü altında; eşitlik (4)'deki otoregresif süreç yazılır ve bu modelin rassal hata terimi olan ε 'nin $N(0, \sigma^2 I)$ dağılıma sahip olduğu varsayılmaktadır.

Mekânsal otoregresif süreç altında, rassal hata teriminin mekânsal bağımlılık sergilediği varsayıldığında; SAR ve SEM modellerinin birleşimi olan ve Anselin (1988)'de genel bir tanımlama olarak önerilen model aşağıdaki şekilde gösterilebilir.

$$y = \rho W_1 y + X\beta + e \quad (5)$$

$$e = \lambda W_2 e + \varepsilon \quad (6)$$

Burada W_1 ve W_2 birbirlerinden farklı iki ağırlık matrisidir. Eşitlik (5) ve (6) aşağıdaki şekilde yeniden yazılabilir.

$$y = (I - \rho W_1)^{-1} X\beta + (I - \rho W_1)^{-1} e \quad (7)$$

$$e = (I - \lambda W_2)^{-1} \varepsilon \quad (8)$$

Eşitlik (8), eşitlik (7)'de yerine yazılırsa,

$$y = (I - \rho W_1)^{-1} X\beta + (I - \rho W_1)^{-1} (I - \lambda W_2)^{-1} \varepsilon \quad (7)$$

elde edilir. Bu model SARMA modeli olarak bilinmektedir (LeSage, 2008: 29).

3.2.2. Model Seçimi

Regresyon modelinin

$$y = X\beta + e \quad (8)$$

$$e = \lambda W e + \varepsilon, \quad \varepsilon \sim N(0, \sigma^2 I) \quad (9)$$

olduğu varsayımına göre, regresyonun hata terimi birinci dereceden mekânsal otokorelasyon göstermektedir. Modelin, En Küçük Kareler⁵ (OLS) yöntemi ile tahmin edilmesi

5 Mekânsal modellerin İngilizce kısaltmaları kullanıldığından, burada da İngilizce kısaltma kullanılmıştır.

durumunda regresyon artıklarının mekânsal otokorelasyon taşıması beklenir. OLS artıklarının mekânsal otokorelasyona sahip olup olmadığı, Moran'ın I test ile araştırılabilir. OLS modelinin artıkları, e vektörü ile ifade edilir ve W mekânsal ağırlık matrisine, satır standartlaştırması uygulanırsa, Moran'ın I testi aşağıdaki şekilde formüle edilir.

$$I = \frac{e'We}{e'e} \quad (10)$$

Moran'ın I testine, basit bir test olmasından dolayı, ampirik çalışmalarda kullanılan regresyon modellerinde mekânsal otokorelasyonun olup olmadığı araştırılmasında sıklıkla başvurulmaktadır. Moran'ın I istatistiği özünde bir korelasyondur. Bu bağlamda, Moran'ın I testi OLS modelinde sadece mekânsal bağımlılığın olup olmadığı sorusuna yanıt aramakta olup; OLS modeline karşı SAR ya da SEM modellerinin uygunluğunu test etmektedir. Bu nedenle OLS modelinde mekânsal bağımlılığın olduğu tespit edildiğinde; OLS modeline göre, SAR ya da SEM modellerinden birinin uygunluğunun araştırılmasında maksimum olabilirlik tahminine dayalı artık testleri kullanılmalıdır. Bu testlerin yokluk ve alternatif hipotezleri açık bir şekilde ortaya konmaktadır (Anselin, 1988: 100-102).

Uygulamalı mekânsal ekonometrik çalışmalarda Lagrange Çarpanı (LM) testi daha pratik bir kullanıma sahiptir (Graaff vd., 2001: 263). Bu bağlamda Burridge (1980) ve Anselin (1988) tarafından, yatay-kesit veri analizlerinde mekânsal karşılıklı etkileşim etkilerini göstermekte kullanılan mekânsal hata korelasyonunun ve mekânsal olarak gecikmeli bağımlı değişkenin varlığını test etmek için geliştirilen LM testleri bulunmaktadır (Elhorst, 2014: 57).

Mekânsal hata korelasyonunu ve mekânsal olarak bir gecikmeli bağımlı değişkeni içeren, genel mekânsal süreç modeli⁶ aşağıdaki şekilde yazılabilir⁷.

$$y = \rho W_1 y + X\beta + e \quad (11)$$

$$e = \lambda W_2 e + \varepsilon, \quad \varepsilon \sim N(0, \sigma^2 I) \quad (12)$$

LM testlerinde kısıtlanmış model altında test işlemi gerçekleştirildiğinde, mekânsal etkilerden mekânsal hata korelasyonunun testinde; $\lambda = 0$ kısıtlaması altında model OLS modeline dönüşmüş olacaktır. Bununla beraber örtük olarak mekânsal olarak gecikmeli bağımlı değişkenin etkisinin olmadığı varsayılmaktadır. Dolayısıyla, mekânsal hata korelasyonun test edilmesinde hipotezler

$$H_0: \lambda = 0 \quad (OLS \text{ modeli geçerlidir})$$

$$H_1: \lambda \neq 0 \quad (SEM \text{ modeli geçerlidir})$$

şeklinde olacaktır. Bir serbestlik dereceli ki-kare dağılımına sahip LM istatistiği

$$LM_\lambda = \left(\frac{e'We}{e'en^{-1}} \right)^2 \frac{1}{tr[W'W + W^2]} \quad (13)$$

olup; burada e , OLS kalıntılarıdır; tr , iz operatörüdür⁸ ve $(e'en^{-1})$ hata varyansıdır (Fischer ve Wang, 2011: 36).

6 Mixed regressive – spatial autoregressive model with a spatial autoregressive disturbance (Anselin, 1996: 80).

7 Burada ağırlık matrisleri için satır standartlaştırması yapılmaktadır. Ayrıca, alternatif yaklaşımlar olmakla birlikte, tipik olarak ağırlık matrisinin elemanları komşuluk bilgisinden elde edilmektedir (Anselin, 1996: 81).

8 Ağırlık matrisleri $W_1=W_2$ olduğundan (Anselin, 1996: 82).

Mekânsal etkilerden mekânsal olarak gecikmeli bağımlı değişkenin varlığının testinde; $\rho = 0$ kısıtlaması altında eşitlik (11)'de verilen model, OLS modeline dönüşmüş olacaktır. Bununla beraber, burada da örtük olarak mekânsal hata korelasyonunun etkisinin olmadığı varsayılmaktadır. Dolayısıyla, mekânsal olarak gecikmeli bağımlı değişkenin test edilmesinde hipotezler

$$H_0: \rho = 0 \text{ (OLS modeli geçerlidir)}$$

$$H_1: \rho \neq 0 \text{ (SAR modeli geçerlidir)}$$

şeklinde olacaktır. Bir serbestlik dereceli ki-kare dağılımına sahip LM istatistiği

$$LM_\rho = \left(\frac{e'Wy}{e'en^{-1}} \right)^2 \frac{1}{H} \quad (14)$$

olup

$$H = \{ (WX\hat{\beta})' [I - X(X'X)^{-1}X'] (WX\hat{\beta}) \hat{\sigma}^{-2} \} + tr[W'W + W^2] \quad (15)$$

dir. Eşitlik (13)'de e , OLS kalıntılarıdır; $\hat{\beta}$ ve $\hat{\sigma}^2$ OLS tahminleridir (Fischer ve Wang, 2011: 36).

Bir mekânsal gecikme veya mekânsal hata alternatifi arasında seçim yapmanın basit hali, Anselin & Rey (1991) tarafından ortaya konulduğu üzere, istatistiksel olarak anlamlı en büyük LM test istatistik değerinin seçilmesi yönündedir (Fischer & Wang, 2011: 36). Bununla mekânsal olarak gecikmeli bağımlı değişkenin varlığında mekânsal otokorelasyonun testi için robust LM_λ testi ve mekânsal otokorelasyonun varlığında mekânsal gecikme bağımlılığın testi için robust LM_ρ testleri geliştirilmiştir (Anselin vd., 1996: 77; Fischer & Wang, 2011: 36).

Mekânsal gecikmenin varlığı altında, $H_0: \lambda = 0$ hipotezinin robust LM istatistiği,

$$Robust LM_\lambda = \left(\frac{e'W_2e}{e'en^{-1}} \right)^2 \frac{1}{tr[W'W + W^2] - (tr[W_2W_1A^{-1} + W_2W_1A^{-1}])^2 var(\hat{\rho})} \quad (16)$$

olup; burada e , (11)-(12) modelinin maksimum olabilirlik (ML) tahminin kalıntılarıdır ve $A = I - \hat{\rho}W_1$ dir. Benzer şekilde, mekânsal hata parametresinin varlığı altında, $H_0: \rho = 0$ hipotezinin robust LM istatistiği ise,

$$RLM_\rho = \frac{(e'B'BW_1y)^2}{H_\rho - H_{\theta\rho} var(\hat{\theta}) H_{\theta\rho}} \quad (17)$$

ve

$$H_\rho = trW_1^2 + tr(BW_1B^{-1})' (BW_1B^{-1}) + \frac{1}{\hat{\sigma}^2} (BW_1X\beta)' (BW_1X\beta)$$

dir. Burada e , yokluk hipotezindeki, $y = X\beta + (I - \lambda W_2)^{-1} \varepsilon$ modelinin ML kalıntılarıdır. Bu modelin parametre vektörü $\theta' = [\beta' \lambda \sigma^2]$ ve bu parametrelerin tahmin edilen varyans matrisi $var(\hat{\theta})$ dir. Ayrıca, $B = I - \lambda W_2$ dir (Anselin vd., 1996: 84).

Anselin vd. (1996) tarafından mekânsal gecikme katsayısının ve mekânsal hatanın birlikte, OLS modeline karşı testi için, iki serbestlik dereceli ki-kare dağılımına sahip, LM istatistiği

$$LM_{\rho\lambda} = \left(\frac{e'Wy/\hat{\sigma}^2 - e'We/\hat{\sigma}^2}{H - tr[W'W + W^2]} \right)^2 + \frac{e'We/\hat{\sigma}^2}{tr[W'W + W^2]} \quad (18)$$

önerilmektedir. Bu istatistik için,

$$LM_{\rho\lambda} = LM_{\lambda} + RLM_{\rho} = LM_{\rho} + RLM_{\lambda} \quad (19)$$

ilişkisi geçerlidir. Bir başka deyişle, ρ ve λ için iki yönlü LM testi, mekânsal bağımlılık alternatifi için tek yönlü LM testi ile mekânsal hatanın robust LM testinin toplamı ya da mekânsal hatanın alternatifi için tek yönlü LM testi ile mekânsal olarak gecikmeli bağımlı değişkenin robust LM testinin toplamı şeklinde ayrıştırılabilir (Anselin vd., 1996: 84-85).

4. Bulgular

Uygulamalı mekânsal regresyon analizlerinde, genel yaklaşım, başlangıçta doğrusal regresyon modelinin, yani OLS modelinin, doğru model olarak kabul edilmesidir. Bu ön kabulün testi sonucunda, modelin mekânsal etki içerdiği görülürse; model çeşitli mekânsal etkiler altında genişletilerek, doğru model seçilmeye çalışılır. Bu yaklaşım, Hendry (1995) özelden genele yaklaşımı olarak bilinmektedir (Elhorst, 2014: 7).

İlk olarak 2013 yılı verileri kullanılarak, vergi tahakkuku üzerinden hesaplanan vergi yükünün mutluluk düzeyi üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Elde edilen tahmin sonuçları Tablo 1'de verilmiştir.

Hendry (1995) yaklaşımı benimsenerek, öncelikle OLS modeli tahmin edilmiş olup, Tablo 1'in OLS başlıklı sütununda tahmin sonuçları verilmiştir. Beklenildiği gibi vergi yükünün (vergi_yuku_thk) mutluluk düzeyi (mutluluk) üzerinde negatif bir etkisi olduğu görülmektedir. Ancak, ilgili katsayı istatistiksel olarak %10 anlamlı düzeyinde dahi anlamlı değildir. OLS artıklarına uygulanan Moran'nın I testi sonucu, mekânsal bağımlılığın olduğu tespit edilmiştir. Moran'nın I testinin mekânsal bağımlılığın türü hakkında bilgi vermemesinden dolayı, çalışma kapsamında ele alınan LM istatistikleri ile SAR, SEM ve SARMA modelleri incelenmiştir. LM_{ρ} testi ve LM_{λ} testi sonuçları istatistiksel olarak anlamlıdır. Ancak, LM_{ρ} testinde mekânsal hata bağımlılığının olmadığı ve LM_{λ} testinde de mekânsal gecikmeli etkinin olmadığı varsayımı yapılmaktadır. Bu nedenle robust LM testlerine başvurulmuştur. Robust LM_{λ} testi istatistiksel olarak anlamlıdır. $LM_{\rho\lambda}$ istatistiğinin bileşimi incelendiğinde Eşitlik (19)'daki, LM_{ρ} istatistiği ve robust LM_{λ} istatistiği anlamlı iken, $LM_{\rho\lambda}$ istatistiği anlamlı olduğundan uygun model olarak SARMA modeli seçilmiştir. Ayrıca, logaritmik olabilirliği (LL) en yüksek olan modelde SARMA modelidir. Elde edilen bulgular akla uygundur. Çünkü mutlu illerin karşılıklı olarak birbirlerini etkilemesi doğaldır. Ayrıca, mutluluk üzerinde sadece vergi yükünün etkisinin olması da beklenemez. Ancak, çalışmada odaklanılanın vergi yükünün mutluluk üzerindeki etkisinin 2013 ve 2015 yılları kıyaslaması olduğundan; bu kısıtlama kabul edilebilir.

Tablo 1: Tahakkuka Dayalı Vergi Yükünün Mutluluk Üzerindeki Etkisi (2013)

	OLS	SAR	SEM	SARMA
sabit terim	62,7046* (0,0000)	35,3002* (0,0000)	63,3326* (0,0000)	-17,8813* (0,0039)
vergi_yuku_thk	-0,1455 (0,1212)	-0,1620*** (0,0569)	-0,2038** (0,0189)	-0,0963*** (0,0690)
W*mutluluk		0,4512* (0,0003)		1,3074* (0,0000)
W*e			0,4888 (0,0000)*	-0,9622* (0,0000)
R ²	0,0301	0,1715	0,1954	0,4674
Log-Olabilirlik (LL)	-276,7560	-272,3460	-271,5511	-259,9837
Moran'nın I (e)	3,5090* (0,0004)			
LM_{ρ}	8,7169* (0,0031)			
<i>Robust</i> LM_{ρ}	1,6454 (0,1995)			
LM_{λ}	10,1388* (0,0014)			
<i>Robust</i> LM_{λ}	3,0673*** (0,0798)			
$LM_{\rho\lambda}$	11,7842* (0,0027)			

(*), (**) ve (***) anlamlılık düzeylerini göstermektedir, sırasıyla %1, %5 ve %10. Parantez içindeki değerler p-değerlerini göstermektedir. Ağırlık matrisi olarak ikili komşuluk matrisi ve bu matrisin satır standartlaştırması kullanılmıştır. SARMA modelinde $W_1 = W_2 = W'$ dir.

Tablo 2: Tahsilata Dayalı Vergi Yükünün Mutluluk Üzerindeki Etkisi (2013)

	OLS	SAR	SEM	SARMA
sabit terim	62,4096* (0,0000)	35,1575* (0,0000)	62,8714* (0,0000)	-17,9782* (0,0037)
vergi_yuku_ths	-0,1465 (0,1444)	-0,1624*** (0,0744)	-0,1987** (0,0315)	-0,0996*** (0,0823)
W*Mutluluk		0,4481* (0,0003)		1,3062* (0,0000)
W*e			0,4777* (0,0001)	-0,9635* (0,0000)
R ²	0,0267	0,1666	0,1854	0,4659
Log-Olabilirlik (LL)	-276,8960	-272,5580	-271,9324	-260,1222

Tablo 2 devam

Moran'nın I	3,4435* (0,0005)
LM_ρ	8,5942* (0,0033)
RLM_ρ	1,2533 (0,2629)
LM_λ	9,7684* (0,0017)
RLM_λ	2,4275 (0,1192)
$LM_{\rho\lambda}$	11,0217* (0,0040)

(*), (**) ve (***) anlamlılık düzeylerini göstermektedir, sırasıyla %1, %5 ve %10. Parantez içindeki değerler p-değerlerini göstermektedir. Ağırlık matrisi olarak ikili komşuluk matrisi ve bu matrisin satır standartlaştırması kullanılmıştır. SARMA modelinde $W_1 = W_2 = W$ 'dir.

Tablo 2'de 2013 yılı verileri kullanılarak, vergi tahsilatı üzerinden hesaplanan vergi yükünün mutluluk düzeyi üzerindeki etkisi araştırılmıştır. OLS tahmin sonucu beklenildiği gibi, vergi yükünün (vergi_yuku_ths) mutluluk düzeyi (mutluluk) üzerinde negatif bir etkisi olduğu görülmektedir. Ancak, ilgili katsayı istatistiksel olarak %10 anlamlılık düzeyinde dahi anlamlı değildir. OLS artıklarına uygulanan Moran'nın I testi sonucu mekânsal bağımlılığın olduğu tespit edilmiştir. LM_ρ ve LM_λ testi sonuçları istatistiksel olarak anlamlıdır. Robust LM_ρ ile robust LM_λ testinin sonuçları ise istatistiksel olarak anlamlı değildir. $LM_{\rho\lambda}$ istatistiğinin bileşiminde LM_ρ (veya LM_λ) ile robust LM_λ (veya robust LM_ρ) olduğundan (bkz. Eşitlik 19), bu istatistiğin kullanımı için sonuçlar uygun değildir. Bu durumda, Anselin ve Rey (1991) göre istatistiksel olarak anlamlılığı en büyük LM testinin istatistik değerinin seçilmesi önerildiğinden (Fischer & Wang, 2011: 36), uygun model SEM modeli olarak belirlenmiştir. Vergi yükü açısından, 2013 yılı için yapılan analizlerin bulguları değerlendirildiğinde; tahsilatın, tahakkuka göre mutluluk düzeyi üzerinde daha büyük bir negatif etkiye sahip olduğu görülmüştür.

Tablo 3: Tahakkuka Dayalı Vergi Yükünün Mutluluk Üzerindeki Etkisi (2015)

	OLS	SAR	SEM	SARMA
sabit terim	63,3999* (0,0000)	35,7166* (0,0000)	64,0490* (0,0000)	-16,8688* (0,0069)
vergi_yuku_thk	-0,2082** (0,0368)	-0,2209** (0,0139)	-0,2695* (0,0032)	-0,1159** (0,0395)
W*Mutluluk		0,4552* (0,0002)		1,2946* (0,0000)
W*e			0,5024* (0,0000)	-0,9463* (0,0000)
R ²	0,0540	0,1957	0,2258	0,4698

Tablo 3 devam

Log-Olabilirlik (LL)	-275,7460	-271,1840	-270,1421	-259,5367
Moran'nın I	3,6467* (0,0002)			
LM_{ρ}	8,9661* (0,0027)			
RLM_{ρ}	1,5194 (0,2177)			
LM_{λ}	10,9843* (0,0009)			
RLM_{λ}	3,5376* (0,0599)			
$LM_{\rho\lambda}$	12,5037* (0,0019)			

(*), (**) ve (***) anlamlılık düzeylerini göstermektedir, sırasıyla %1, %5 ve %10. Parantez içindeki değerler p-değerlerini göstermektedir. Ağırlık matrisi olarak ikili komşuluk matrisi ve bu matrisin satır standartlaştırması kullanılmıştır. SARMA modelinde $W_1 = W_2 = W$ 'dir.

Tablo 3'de 2015 yılı verileri kullanılarak, vergi tahakkuku üzerinden hesaplanan vergi yükünün (vergi_yuku_thk) mutluluk düzeyi (mutluluk) üzerindeki etkisi araştırılmıştır. İlk olarak OLS modeli tahmin edilmiş olup, beklenildiği gibi vergi yükünün mutluluk düzeyi üzerinde istatistiksel olarak %10 anlamlılık düzeyinde anlamlı bir negatif etkisi olduğu görülmüştür. OLS artıklarına uygulanan Moran'nın I testi sonucu mekânsal bağımlılığın olduğu tespit edilmiştir. LM_{ρ} ve LM_{λ} testlerinin sonuçları istatistiksel olarak anlamlıdır. Robust LM_{λ} testi istatistiksel olarak anlamlıyken, robust LM_{ρ} testi istatistiksel olarak anlamlı değildir. Dolayısıyla, $LM_{\rho\lambda}$ istatistiği anlamlı olduğundan uygun model olarak SARMA modeli seçilmiştir. Elde edilen bulgular akla uygun olup, çalışmanın amacı kapsamında 2013 modellerinde yapılan tek değişken kısıtlaması, 2015 modelleri içinde kabul edilebilir.

Tablo 4'te 2015 yılı verileri kullanılarak, vergi tahsilatı üzerinden hesaplanan vergi yükünün (vergi_yuku_ths) mutluluk düzeyi (mutluluk) üzerindeki etkisi araştırılmaktadır. İlk olarak OLS modeli tahmin edilmiş olup, beklenildiği gibi vergi yükünün mutluluk düzeyi üzerinde istatistiksel olarak %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı bir negatif etkisi olduğu görülmektedir. OLS artıklarına uygulanan Moran'nın I sonucu mekânsal bağımlılığın olduğu tespit edilmiştir. LM_{ρ} testi ve LM_{λ} testi sonuçları istatistiksel olarak anlamlıdır. Robust LM_{ρ} testi ile robust LM_{λ} testlerinin sonuçları ise istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu nedenle, LM istatistiği değeri daha büyük olan SEM modeli uygun model olarak belirlenmiştir. Vergi yükü açısından, 2015 yılı için yapılan analizler bulguları değerlendirildiğinde; tahsilatın, tahakkuka göre mutluluk düzeyi üzerinde daha büyük bir negatif etkiye sahip olduğunu tespit edilmiştir.

Tablo 4: Tahsilata Dayalı Vergi Yükünün Mutluluk Üzerindeki Etkisi (2015)

	OLS	SAR	SEM	SARMA
sabit terim	62,9287* (0,0000)	35,5565* (0,0000)	63,3427* (0,0000)	-17,0072* (0,0064)
vergi_yuku_ths	-0,2134** (0,0470)	-0,2234** (0,0213)	-0,2629* (0,0077)	-0,1196** (0,0494)
W*Mutluluk		0,4492* (0,0002)		1,2927* (0,0000)
W*e			0,4831* (0,0000)	-0,9513* (0,0000)
R ²	0,0490	0,1876	0,2090	0,4685
Log-Olabilirlik (LL)	-275,9590	-271,5360	-270,7990	-259,7160
Moran'nın I	3,5326* (0,0004)			
LM_{ρ}	8,7188* (0,0031)			
RLM_{ρ}	0,9413 (0,3319)			
LM_{λ}	10,2802* (0,0013)			
RLM_{λ}	2,5027 (0,1136)			
$LM_{\rho\lambda}$	11,2215* (0,0036)			

(*), (**) ve (***) anlamlılık düzeylerini göstermektedir, sırasıyla %1, %5 ve %10. Parantez içindeki değerler p-değerlerini göstermektedir. Ağırlık matrisi olarak ikili komşuluk matrisi ve bu matrisin satır standartlaştırması kullanılmıştır. SARMA modelinde $W_1 = W_2 = W'$ dir.

4. Sonuç

Mükellefler vergi ödemekle bir fedakârlığa katlanmış bulunmaktadırlar. Söz konusu fedakârlık bir angarya olarak görülebileceği gibi, toplum adına bir mutluluk kaynağı olarak da görülebilir. Her iki şekliyle de vergi yükü ile mutluluk düzeyi arasında yapılacak bir çalışma vergi politikalarının etkinliği açısından önem arz etmektedir.

Çalışmada, vergi yükünün mutluluk düzeyleri üzerindeki etkisi OLS ve mekânsal ekonometrik modellerden SAR, SEM ve SARMA modelleri kapsamında araştırılmıştır. Tahmin edilen tüm modellerde vergi yükünün mutluluk düzeyi üzerinde negatif etkisi olduğu görülmüştür. Ayrıca, uygun model olarak belirlenen tüm modellerde de vergi yükünün hesaplama şekliinden bağımsız olarak; vergi yükü illerin mutluluk düzeylerini azaltmaktadır. Tahakkuk eden vergilerin ödenmesi gerekir ancak, vergi sistemimizde yer alan uzlaşma benzeri birtakım yollar ya da af kanunları veya zaman aşımı gibi nedenlerle tahakkukun tamamı tahsil edilemeyebilir. Bu nedenle analiz hem tahakkuk eden vergiler hem de tahsil edilen vergiler için yapılmıştır. Burada beklenen amaç idari işlem niteliğinde gerçekleşen tahsile kadar ki süreç ile

bu sürecin ardından mükellefin cebinden fiili olarak çıkan vergi tutarı nedeniyle oluşan mutluluk/mutsuzluk düzeyinin ayrı ayrı analiz edilmek istenilmesidir. Bu analizin sonucu göstermiştir ki; tahsilat üzerinden hesaplanan vergi yükünün, tahakkuk üzerinden hesaplanan vergi yüküne göre mutluluk düzeyi üzerinde daha büyük bir negatif etkisi olmaktadır. Dolayısıyla mükellefler her ne kadar tahakkuk eden vergileri çeşitli sebeplerle mutluluk nedeni olarak görseler de fiili olarak vergi ödediklerinde mutluluk düzeyleri azalmaktadır.

Vergi yükünün tahakkuk üzerinde hesaplandığı modellerde, hem 2013 hem 2015 için SARMA modeli uygun model olarak belirlenmiştir. 2013 ve 2015 yılları için vergi yükünün tahsilat üzerinden hesaplandığı modellerde ise SEM modeli uygun model olarak belirlenmiştir. Bu durumda tahsilat üzerinden hesaplanan vergi yükü dikkate alındığında; mutluluk düzeylerinin komşu iller açısından bir yayılma etkisi oluşturmadığı görülürken; tahakkuk üzerinden hesaplanan vergi yükünün kullanıldığı modellerde ise, mutluluk düzeylerinin komşu iller açısından bir yayılma etkisi oluşturduğunu göstermektedir. Her iki durumda da hata terimi kaynaklı mekânsal etkinin olması hem mutluluk oranını etkileyen diğer değişkenlerin varlığını hem de bu değişkenlerin mekânsal etki içerdiğini işaret etmektedir. Çalışmanın amacı, vergi yükünün illerin mutluluk düzeyleri üzerindeki etkisinin araştırılması olduğundan diğer faktörlerin belirlenmesinden ziyade, bu etkilerin modele yansıtılabilmiş olması, çalışmayı kısıtlamakla beraber, amacın gerçekleştirilmesi için yeterlidir.

Anayasa tarafından bir ödev olarak adlandırılan vergi ödevi 1982 Anayasası'nın kişinin topluma karşı ödevlerini açıklayan "Siyasi Haklar ve Ödevler" bölümünde düzenlenmiştir. Anayasal bir yükümlülük olan vergi ödevi, farklı sebepleri olabilmekle birlikte vergi uygulamaları nedeniyle subjektif bir durum olan mutluluk olgusunun negatif yönde etkilenmesinin iki temel sebebi olabilmektedir. Bunlardan birincisi vergi yükünün toplumun kabul edebileceği düzeyin üzerinde olması durumudur. İkincisi ise verginin toplumsal yaşamın bir gerekliliği olduğu konusundaki toplumsal algının yeterli düzeyde oluşturulamamış olmasıdır. Bu iki olgu birbirinin alternatifi olabileceği gibi birbirini etkileyen, yani birbirine bağımlı iki faktörde olabilir. Çalışmada tahakkuk üzerinden yapılan analizin tahsil üzerinden yapılan analize göre, daha az mutsuzluk oluşturması vergi mükelleflerinin vergiye karşı önyargılı bir tutumlarının olmadığı şeklinde yorumlanabilir. Daha önce de açıklandığı gibi tahakkuk aşaması mükelleflerin fiili olarak vergi ödedikleri bir aşama değildir. Ancak görülmektedir ki, vergi mükelleflerinin fiili olarak harcanabilir gelirlerinin azalması durumunda mutsuzluk düzeyleri artmaktadır. Bu durum net vergi yükünün toplum üzerinde önemli bir baskı oluşturduğu şeklinde yorumlanabilecektir. Dolayısıyla Türkiye'de mükellefler her ne kadar vergi bilincine sahip olsa da (tahakkuk eden vergiler nedeniyle oluşan mutsuzluk düzeyinin düşüklüğü bunu göstermektedir) toplumsal vergi yükünün mükelleflerin ödeme gücü sınırlarının üzerinde olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle Türkiye açısından toplam vergi yükünün düşürülmesi ve vergi uygulamaları ile sonuçlarına yönelik olumlu toplumsal bir algı oluşturulması, hatta bir vergi reformu ile düzenlenmesi gerekmektedir.

Vergi açısından olumlu toplumsal algı, vergi bilinci ve vergi ahlakı ile yakından ilişkilidir. Bu nedenle vergi mükelleflerine yönelik eğitsel programlar yoluyla vergi bilinci küçük yaştan itibaren toplumda oluşturulmaya çalışılmalıdır. Her ne kadar vergi bilinci oluşturulmuş olsa da vergi ödeyen mükelleflerin ödedikleri vergi nedeniyle toplumun diğer kesimleri ile eşit ve adil bir şekilde vergi ödedikleri hissiyatı ile hareket etmeleri önem taşımaktadır. Ancak eşit

ve adil bir şekilde vergileme, mutluluğu sağlayan olgu olmayıp mutsuzluğu engelleyici bir etken olarak düşünülmelidir. Kamusal faaliyetlerde mutluluk verici asıl etken kamu hizmetleri yoluyla gerçekleşecektir. Daha açık bir ifadeyle vergi ödeyenler ödedikleri verginin karşılığını görebildikleri düzeyde mutlu olacaklardır. Bu nedenle vergi ile mutluluk arasındaki ilişki net vergi yüküne yönelik politikaların üretilmesi ile sağlanabilecektir. Bu kapsamda bütçe hakkının etkin bir şekilde kullanılarak ve bunun topluma doğru bir şekilde aktarılması ile vergi mükelleflerinin ödedikleri vergiye karşı en azından negatif reaksiyon göstermemesi adına önem arz etmektedir.

Kaynakça

- Albanese, M., Bonasia, M., Napolitano, O., & Spagnolo, N. (2015). Happiness, taxes and social provision: A note. *Economics Letters*. 135, 100-103.
- Akay, A., Bargain, O., Dolls, M., Neuman, D., Peichl, A., & Siegloch, S. (2012). Income, taxes and happiness. *Income taxation and well-being*. IZA Discussion Paper. 6999, 1-31.
- Aktan, C. C., Dileyici, D., & Saraç, Ö. (2002). Vergi, zulüm ve isyan. 1. Baskı, Ankara: Phoenix Yayınları.
- Aktan, C. C., Dileyici, D., & Saraç, Ö. (2006). Vergilere karşı tepkiler ve vergilerin ahlaki ve sosyopsikolojik sınırları. İçinde C. C. Aktan, D. Dileyici, İ. Y. Vural (ed.), *Vergileme ekonomisi ve vergileme psikolojisi* (ss.159-171). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Anselin, L. (1988). *Spatial econometrics: Methods and models*. Kluwer Academic Publishers.
- Anselin, L., & Rey, S. (1991). Properties of tests for spatial dependence in linear regression models. *Geographical Analysis*. 23(2), 112-131.
- Anselin, L., Bera, A. K., Florax, R., & Yoon, M. J. (1996). Simple diagnostic tests for spatial dependence. *Regional Science and Urban Economics*. 26(1), 77-104.
- BM (2020). Birleşmiş Milletler. World happiness report (WHR).
- Burridge, P. (1980). On the Cliff-Ord test for spatial correlation. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, 42(1), 107-108.
- Çağdaş, Y. (2020). Türkiye’de toplam vergi yükünün OECD ülkeleri ile karşılaştırılması. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 20(1), 81-96.
- Florax, R. J. G. M., Nijkamp, P., & Reggiani, A. (2001). A general misspecification test for spatial regression models: Dependence, heterogeneity and nonlinearity. *J Reg Sci*, 41(2), 255-276.
- Elhorst, J. P. (2014). *Spatial econometrics: From cross-sectional data to spatial panels*. Heidelberg, Springer, 2014.
- Fischer, M. M., & Wang, J. (2011). *Spatial data analysis: Models, methods and techniques*. Springer Science & Business Media.
- Friedman, M., & Friedman, R. (1980). *Free to choose: A personal statement*. Orlando. Harcourt Brace Jovanovich.
- Hendry, D. F. (1995). *Dynamic econometrics*. New York: Oxford University Press.
- Hill, J. E. (2016). *Adam smith’s equality and the pursuit of happiness*. Milton. Massachusetts. USA: Palgrave Macmillan.
- Hutchinson, T., Ahmed, I., & Buryi, P. (2017). Impact of income tax on happiness: Evidence from the United States. *Applied Economics Letters*. 24(18). 1277-1279.
- Karabulut, G. (2017). *Mutluluk ve iktisat*, İstanbul: Derin Yayınları.
- Kılıçarslan, H., & Yavan, S. (2017). Türkiye’de vergi yükünün değerlendirilmesi: OECD ülkeleri ile karşılaştırma. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dersisi*, 13(2). 33-51.

- LeSage, J. P. (2008). An introduction to spatial econometrics. *Revue d'économie industrielle*, 123 (3), 19- 44.
- Lubian, D., & Zarri, L. (2011). Happiness and tax morale: An empirical analysis. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 80(1), 223-243.
- McGill, G. A. (1988). The CPA's role in income tax compliance: An empirical study of variability in recommending aggressive tax positions (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Texas Tech University.
- Nadaroğlu, H. (1996). Kamu maliyesi teorisi, 9. Baskı, İstanbul: Beta Yayınevi.
- Oishi, S., Schimmack, U., & Diener, E. (2012). Progressive taxation and the subjective well-being of nations. *Psychological Science*, 23(1), 86-92.
- Pehlivan, O. (2014). Kamu maliyesi. Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Savaşan, F. (2016). Kamu ekonomisi. 6. Baskı, Bursa: Dora Basım-Yayın Dağıtım.
- Şeker, M. (2009). Mutluluk ekonomisi. *Sosyoloji Konferansları Dergisi*, 39, 115-140.
- Şeker, M. (2016). Mutluluk ekonomisi. Kamu ekonomisi açısından bir analiz, İstanbul: Türkmen Kitabevi. T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı. Muhasebat Genel Müdürlüğü.
- Tobler, W. R. (1970). A computer movie simulating urban growth in the detroit region. *Economic Geography*, 46(sup1), 234-240.
- TÜİK (2013). Türkiye İstatistik Kurumu. İllere ve cinsiyete göre mutluluk düzeyi.
- TÜİK (2015). Türkiye İstatistik Kurumu. İllerde yaşam endeksi gösterge değerleri.
- TÜİK (2020). Türkiye İstatistik Kurumu. Erişim Tarihi: 25.10.2020, <https://tuikweb.tuik.gov.tr/Start.do>

Research Article / Araştırma Makalesi

**FACTORS AFFECTING EXTERNAL DEBT IN TRANSITION ECONOMIES:
THE CASE OF CENTRAL ASIA AND THE CAUCASUS***

Asst. Prof. Ersin Nail SAĞDIÇ** 

Kütahya Dumlupınar University, FEAS, Kütahya, Turkey, (ersinnailsagdic@dpu.edu.tr)

Assoc. Prof. Fazlı YILDIZ 

Kütahya Dumlupınar University, FEAS, Kütahya, Turkey, (fazli.yildiz@dpu.edu.tr)

ABSTRACT

This study is to examine the key factors affecting external debts for the Central Asia and the Caucasus economies between the years 1995-2017 by using panel data analysis. Panel regression results show that public expenditures and the debt service have positive effect on external debt, while current account of the balance, inflation rate and domestic savings have a negative, and also significant effect on external debt. The results of this study show that foreign debt is being used as a significant source of financing for public expenditures, foreign debt repayments, and the current account deficit in the countries of Central Asia and the Caucasus.

Keywords: External Debt, Panel Data Analysis, Transition Economies, Central Asia and the Caucasus Economies.

**GEÇİŞ EKONOMİLERİNDE DIŞ BORÇLANMAYI ETKİLEYEN
FAKTÖRLER: ORTA ASYA VE KAFKAS ÜLKELERİ ÖRNEĞİ**

ÖZET

Bu çalışmada, Orta Asya ve Kafkas ekonomileri için 1995-2017 yılları arasında panel veri analizi kullanılarak dış borçları etkileyen temel faktörler incelenmektedir. Panel regresyon bulguları; kamu harcamaları ve borç servisinin dış borçlanmayı pozitif yönde etkilediği ve istatistiksel olarak anlamlı etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Tam tersine cari işlemler dengesi, enflasyon oranı ve iç tasarruf oranlarının dış borçlar üzerinde negatif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Bu çalışmanın sonuçları, Orta Asya ve Kafkas ülkelerindeki dış borçlanmanın kamu harcamaları, cari işlemler açıkları ve borç servisi ödemelerinde önemli bir finansman kaynağı olarak kullanıldığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Dış Borçlanma, Panel Veri Analizi, Geçiş Ekonomileri, Orta Asya ve Kafkas Ekonomileri.

* The previous version of this study was presented at the Economical and International Relations IV International Congress held on 2nd-4th May 2014, Baku, Azerbaijan.

** Corresponding Author

1. Introduction

Factors such as the insufficiency of domestic savings, the necessity of financial resources for economic development and growth, international trade and deficits in the balance of payments, and the financing of budget deficits arising from high public expenditures have made external debts an important matter. Therefore, the interest of economists and policy makers on external debts has been increased day by day. In general, the main factors affecting external debts in the literature can be listed as public revenues, public expenditures, budget deficits, loan demand, domestic debt stock, debt ceiling, debt service ratio, national income level and variability, population, social infrastructure, educational level, domestic savings, the degree of trade openness, export of goods and services, deficits in the balance of payments, imports of goods and service, current account balance, foreign exchange gap, global interest rates, capital inflow and outflow, political instability, and poverty.

The developments of the economic and political fields in the 1990s introduced states called “transition economies” transforming command economies into market economies i.e. transforming from authoritarian regimes into democratic regimes. While adopting new reforms in economic, political and socio-cultural fields, these countries have had to finance these reforms with debts. As a matter of fact, the ratio of debts to GDP exceeded a hundred percent in some of these countries and so they entered the category of countries with high debts. The financing provided by foreign debt was used in the financing of the imports of consumer goods, rather than activating economic dynamics (Uzun et al., 2012: 151). With this respect, it has been aimed at investigating the relationship between external debt levels and its affecting factors for the economies of Central Asia and the Caucasian countries of Azerbaijan, Georgia, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan, Turkmenistan and Uzbekistan between the years 1995-2017.

In the section following introduction, the causes and progress of external debt in developing countries will be briefly reviewed. Then, empirical literature on the determinants of the external debts and theoretical framework will be discussed. The next section provides econometric methodology and evaluation of the empirical findings. Finally, the last section concludes the study.

2. The Causes and Development of External Debt in Central Asia and The Caucasus Economies

External debt is a form of financing provided by a country, generally in foreign currency from international markets, international organizations and foreign states on the condition that they are paid back the principal amount with the interest at a set maturity date. In other words, external debt is the flow of capital from developed countries to developing countries in order to meet their needs.

One of the main problems of undeveloped and developing countries is the weakness of capital accumulation and insufficiency of domestic savings. It is an obligation for these countries to resort to external debt in order to continue economic development processes. In addition, these countries use the debt as a tool in the financing of the import of investment goods in order to carry out necessary investments (Bilginoğlu & Aysu, 2008: 2).

Table 1: External Debt Stocks for Developing Countries (% of GNI)

Years	East Asia and Pacific (developing)	Europe and Central Asia (developing)	Latin America and Caribbean (developing)	Low and middle income	Low income	Lower middle income	Middle East and North Africa (developing)
1995	35.00	32.72	34.21	38.22	124.42	53.92	56.13
1996	32.81	34.60	31.80	35.89	108.71	49.21	47.24
1997	33.22	35.24	30.06	34.67	102.32	47.66	42.53
1998	36.60	47.08	33.90	39.07	107.95	56.26	43.55
1999	33.49	58.66	39.34	40.57	100.63	52.91	40.95
2000	28.03	51.16	33.53	35.51	83.29	48.32	38.18
2001	27.04	51.87	34.33	35.03	84.91	46.56	35.90
2002	24.14	48.51	35.07	34.15	82.31	44.86	38.27
2003	22.59	47.10	36.20	33.17	80.45	42.26	36.65
2004	21.15	41.12	31.62	29.89	71.65	38.49	33.71
2005	19.72	37.16	25.01	25.66	52.55	32.26	25.63
2006	17.31	39.49	21.73	23.70	35.62	28.22	21.19
2007	15.15	40.79	21.29	22.95	32.90	26.64	18.62
2008	12.31	36.32	19.52	20.53	28.28	26.12	16.78
2009	13.09	47.07	22.02	22.54	29.22	28.21	18.11
2010	15.60	41.84	21.38	21.94	25.71	24.98	16.59
2011	16.66	38.30	21.83	21.83	24.17	24.53	14.39
2012	16.50	38.79	24.63	22.63	23.77	26.12	14.22
2013	18.17	40.70	26.62	24.31	25.04	27.26	17.17
2014	19.55	40.17	28.69	24.84	24.98	27.32	17.40
2015	15.48	48.22	34.70	24.21	27.24	28.71	19.61
2016	16.00	53.16	35.90	25.01	28.85	28.47	21.44
2017	17.15	48.72	33.26	25.02	29.51	29.29	25.24

Source: World Bank, 2018.

Data related to the change in the external debt burdens are presented in the table above by considering the categorizations carried out by the World Bank. It appears that Europe and the Central Asia, which also contain the Middle-Eastern and Caucasian countries have the highest level of external debts among these developing economies. External debt levels of these countries showed a tendency to continuously increase in the period between 1995 and 2017. In the post-2000 period, external debt burdens were valued at over 50%. The third block with the highest debt level is composed of countries in the developing Latin American and Caribbean regions. In contradistinction to the developing European and Middle Eastern countries, the

external debt level of these countries shows a tendency to decrease. While the average external debt burden was 36% in the 1990s, it was at the rate of 33% in 2017. The external debt burden also showed a tendency to decrease in these countries. In general, when the low-income, lower-middle income and total low and middle income country categorizations are examined, external debt burdens which were over 50% in the 1990s decreased to a level between 20-30%.

Table 2: External Debt Stocks for Central Asia and the Caucasus Economies (% of GNI)

Years	Azerbaijan	Georgia	Kazakhstan	Kyrgyzstan	Uzbekistan	Tajikistan	Turkmenistan
1995	10.56	48.18	18.54	37.49	13.53	53.24	16.09
1996	14.07	45.02	14.04	63.58	17.22	71.76	31.56
1997	12.85	40.29	18.66	78.73	20.11	116.93	73.63
1998	15.94	43.31	27.83	96.06	22.65	95.48	90.87
1999	28.42	62.85	40.49	157.62	31.40	129.94	111.75
2000	31.78	57.50	75.66	150.49	36.54	138.36	96.32
2001	28.21	58.72	73.34	124.41	46.55	112.81	65.35
2002	28.91	59.71	78.43	126.47	53.87	107.73	49.10
2003	28.40	53.65	79.85	115.69	53.15	86.92	32.49
2004	27.18	44.51	82.49	121.37	43.44	58.35	26.98
2005	19.37	33.23	84.74	95.13	32.43	50.34	15.29
2006	15.29	32.54	104.02	93.19	26.18	39.29	9.93
2007	13.96	29.26	104.72	76.75	20.03	37.11	6.92
2008	10.26	61.17	93.53	73.54	16.21	48.88	4.05
2009	11.11	81.44	106.86	91.35	20.32	54.32	3.54
2010	14.63	77.94	92.59	91.74	19.25	51.09	2.56
2011	12.63	77.20	75.39	99.18	17.39	47.16	1.72
2012	16.61	77.23	75.34	93.79	16.85	47.37	1.58
2013	15.18	82.75	70.79	98.60	17.54	43.27	1.42
2014	16.90	83.49	79.33	101.77	20.14	45.39	1.04
2015	26.95	105.62	88.49	117.58	21.65	55.53	1.20
2016	42.45	115.77	131.66	122.80	23.83	64.93	1.44
2017	39.12	109.83	118.38	111.17	34.99	71.34	1.92

Source: World Bank, 2018

According to the Table 2, Kyrgyzstan and Kazakhstan have the highest levels of external debt burden. The general development progress of external debt burdens in Middle-Eastern and Caucasian economies shows that the external debt burden increased in periods when the structural transformation was dense and that, the external debt burden decreased in the post-2000 period. The time-related transformation effect of the external debt burden also indicates the development in the form of an “Inverse -U- Curve”. According to 2017 data, economies with the highest level of debts are Kazakhstan (118.38%), Kyrgyzstan (111.17%), Georgia (109.83%) and, Tajikistan (71.34%). Economies with the lowest level of debts, on the other hand, are Turkmenistan (1.92%), Azerbaijan (39.12%) and Uzbekistan (34.99%). The positive transformation of the debt structure in Central Asian and Caucasian economies is an indicator that the countries moved away from economic problems arising from debts and that there were improvements in eliminating financial fragilities.

The public external debt of the Republic of Azerbaijan was 4.8126 billion dollars on January 1st, 2012. When the providers of signed loan contracts are analyzed, the shares are as follows: World Bank 29%, Japan International Cooperation Agency 14%, European Bank of Reconstruction and Development 12%, Asian Development Bank 10% and Islamic Development Bank 7%. The share of the International Monetary Fund which is one of the two main organizations from which Azerbaijan took on debts until 2004 is 5%. When the fact that the Azerbaijan government stopped receiving loans from this organization is taken into account, it is expected for this share to get even lower in the years to come (Bulut and Süleymanov, 2013: 280). 11.2% was used for economic reforms of the Republic of Azerbaijan and 88.8% was used for financing investment projects (electrical energy, infrastructure, chemistry, petroleum, natural gas and the restoration of regions freed from invasion etc.) (Bulut and Süleymanov, 2013: 281).

3. Theoretical Framework and Literature Review

The rationale for the accumulation of external debt firstly developed by Harrod (1939) & Domar (1946) as “Two Gap” model. This model advanced by Chenery & Strout (1996) and explains that external debt is a path that bridges the gap between domestic savings and investments (Sa’ad et al., 2017). “Two Gap” model explains the interaction between domestic savings level and foreign exchange amount. The lack of domestic savings and foreign exchange resources pressures the countries to acquire foreign capital. In general, the reasons why countries resort to external debt can be named as follows (Açba, 1991: 6-7; Adıyaman, 2006: 22-23; İnce, 2001: 148-149; Meriç, 2013: 80; Yaşa, 1978: 30-32):

- Continuous budget deficits,
- Insufficiency of domestic savings and capital accumulation,
- High defense expenditures,
- Deficits in balance of payments,
- To provide financing for matured liabilities,
- Insufficiency of financing in industrialization and development efforts,
- Financing of expenditures in extraordinary periods (war, natural disasters, economic depressions etc.),

- Increasing demand for imported inputs by external dependence, as a result of industrialization policies,
- Financing large infrastructure investments and reforms,
- Undeveloped financial markets and institutions.

Depending on the factors affecting external debt for developing countries, there are different perspectives in the literature. The main factor for developing countries is the insufficiency of domestic savings and capital accumulation. Especially the insufficiency of domestic savings leads countries to find external sources. In the long run, this situation causes countries to pay their debts again with new borrowings. Paying the debts with new borrowings (refinancing debts) will also cause the debt rollover ratios in the external debt policies to increase and negative developments in the debt management. Economic growth, institutions, financial markets, infrastructure investments, financing of industrialization related to economic growth are also the main determinants of external debt. Basically, many theories have emerged, especially on the basis of economic thoughts. External debt has become even more important with The Keynesian view. These theories generally focus on economic growth and efficiency through borrowing. With this respect, the empirical studies analyzing the relationship among external debt and other economic variables will be discussed in this section of the study. The study conducted by Eaton & Gersovitz (1981) is one of the first studies in the literature, analyzing the factors which determine the external debts with data of 81 developing countries for the 1970-1974 period. They created a theoretical model in their study and according to the empirical results of this model, the main factors determining the debt of a country are loan demand and debt ceiling of these countries. They found a positive relationship between loan demand and income variability, the variability of exports, and income level. Eichengreen & Portes (1986) analyzed the relationship among central government external debt level and gross domestic product per capita, population, the degree of openness, and export instability for 23 countries over the period 1930-1938. Their empirical findings showed that economic growth has positive effect on external debts, while export instability and external openness have a statistically insignificant negative effect on the external debts.

Hajivassiliou (1987) examined the variables of debt service to export ratio, the reserves to imports ratio, real GDP per capita, and the rate of export to GDP as the dynamics determining the external debt demand, using data for 79 developing countries over the period 1970-1982. The results show that factors other than economic growth increase the external debt demand. Ozler & Tabellini (1991) found positive relationship between political instability and external debts for 55 countries in the period of 1970-1999. As a result of the study, they stated that the external debt would be higher in countries with higher political instability.

Karagöl (2002) examined the relationship between external debt and economic growth for Turkey using annual data for the period 1956 and 1996. The results show unidirectional negative causal relationship between debt service and GNP level. Edo (2002) examined the effects of public expenditures, the balance of payments and global interest rates on the external debts for Morocco and Nigeria covering periods between 1980 and 1999. The findings show that the balance of payments and domestic saving rates negatively affect the external debts, on the contrary, global interest rates and public expenditures positively affect the external debts. It was determined in the study conducted by Tiruneh (2004) with the panel data analysis method

for the period of 1982-1998 that poverty, income variability, debt service, capital flight, and foreign exchange gap were the main determinants of the external debts. Lane (2004), with the panel data analysis method, studied the external debt and its determinants for 55 developing countries in the period of 1970-1998. The research findings show that GDP per capita, the rate of export to GDP, social infrastructure, and education have a positive effect on external debts.

Karagöl (2005) investigated the causal relationship between defence expenditures and external debt in Turkey over the period 1955-2000. The findings show that there is a causality from defence expenditures to external debt. Karagöz (2007) studied the causes of external debt in Turkey with data covering the period between 1980 and 2004. The research findings show that domestic savings and internal debts negatively affect the external debts but that deficits in the balance of payments positively affect the external debts. Colombo & Longoni (2009) investigated the determinants of external debts for developing countries. In addition to the economic variables, they found positive relationship between institutional quality, competitive electoral system and external debts.

Oatley (2010), by using the error correction model, determined in his study of 78 developing countries covering the period between 1976 and 1998 that autocratic governments were more inclined to go into debt than democratic governments. Loganathan et al. (2010) analyzed the relationship between external debts and macro-economic performance in Malaysia for the period of 1988-2008 using the time series analysis method. They showed that there was a relationship among external debts and budget incomes, the balance of payments and reserves in the long and short term but that there was no relationship of causality among them. Koyuncu & Tekeli (2010) investigated the effect of current account deficits, domestic savings, internal debt ratio and public expenditures on external debts in Turkey during the period 1990-2009. The research findings show that the level of domestic savings and current account deficit have a significant effect on external debts.

Awan et al. (2011) tested the relationship between the external debts, foreign exchange rate, foreign trade and budget deficit in Pakistan considering the 1974-2008 period. The decrease in the foreign exchange rate and deterioration of foreign trade in Pakistan were determined as the main reasons for the external debts. Together with this, they showed that budget deficits and external debts were related to each other in the long term. Uzun et al. (2012) analyzed the causality relationship between external debts and economic growth for seven Central Asian and Caucasian economies over the period 1993-2009. According to the empirical results, it was determined that economic growth has a significant effect on long-term external debts as well as affecting the total external debt stock, and that the current account deficit was one of the main causes of external debts in the countries included in the analysis.

Peker & Bölükbaş (2013) analyzed the determinants of the external debts in Turkey using quarterly data from 1994 through 2010 and 2001 through 2010. When the 1994-2010 period is considered, it was determined that public expenditures, domestic debt have a positive effect on external debts. On the other hand, when the 2001-2010 period is considered, it is seen that public expenditures have a positive effect on external debts while the balance of payments has negative effect on external debts.

Imimole et al. (2014) found that the main determinants of Nigeria's external debt are debt service, gross domestic product, and exchange rate. Lau et al. (2015) found short run

causality relationship between the macroeconomic indicators and the external debt and in Malaysia covering the period between 1970 and 2013. Abdullahi et al. (2015) examined the macroeconomic factors of external debt accumulation in Nigeria for the 1980 to 2013 period. The empirical results show that interest rate, exchange rate, and budget deficits have negative effect on external debt in the long and short term. Yamaçlı (2015) investigated the determinants of foreign debt in Turkey. It has been concluded that real exchange rate, noninterest public debt requirement, domestic interest rate and the economic growth rate are the main factors affecting the external debt. Awan et al. (2015) examined macroeconomic determinants of external debt in Pakistan for the period of 1976-2010. Their findings indicate that trade openness and nominal exchange rate are statistically significant determinants of external debt.

Lau & Lee (2016) used time series for Thailand and the Philippines for 1976- 2013. Their results imply that the existence of short-run linkages originated from inflation rate, real interest rate to external debt. Al-Fawwaz (2016)' study for Jordan during the period 1990-2014 reveals that there is a positive effect of trade on the external debt, and a negative effect of economic growth on the external debt in the long run.

Waheed (2017) examined the macroeconomic determinants of external debt for 12 oil and gas exporting countries and 12 oil and importing countries for the period 2004- 2013. The results show that increased economic growth, general government revenue, foreign exchange reserves, price of oil, and domestic investment are the important factors in reducing external debt. Akduğan (2017) analyzed the determinants of external debt in Turkey for the period of 1970-2015 by using ARDL bound test approach. It is concluded that there is a significant negative relationship between inflation rate, exchange rate regime, money supply, and external debt. On the contrary, it is determined that the effect of GDP per capita, debt service, budget balance, domestic credits and trade openness on external debt stock are statistically significant and positive. Saad et al. (2017) also investigated the determinants of external debt using ARDL Cointegration Technique in Nigeria from 1973 – 2013. Findings from the study show that inflation rate, interest rate, economic growth, and money supply are cointegrated with external debt in both the short-run and long-run. Özata (2017) investigated the impact of interest rates, savings, exchange rates and budget deficits on external debt in Turkey and concluded that those variables have significant effect on the accumulation of external debt both in the short and the long run.

Nguyen (2018) examined the relationship between external debt, economic growth, unemployment and national expenditure for Vietnam over the period of 1987-2016. The results of this study show that there are directional relationships between unemployment and external debt, GDP, and national expenditure. Bittencourt (2018) investigated the main determinants of government and external debt in the young democracies of South America between 1970 and 2007. The results based on dynamic panel time-series analysis show that economic growth has a significantly negative effect on external debt. Kamacı (2018) investigated the determinants of foreign debts using annual data between the periods of 1975-2017 for Turkey. The results show that economic growth, inflation and budget deficits have statistically positive effect on external debt. Chiminya et al. (2018) investigated the factors affecting external debt for 36 Sub Saharan Africa Countries over the period 1975 to 2012. They considered the effect of sociopolitical factors as well as the usual macroeconomic ones and they found that parliamentary systems

seemed to accumulate more debt than presidential democracies. Moreover, they determined that countries with more open and competitive electoral systems tend to lead to the accumulation of less debt.

Toktaş et al. (2019) examined the relationship between Turkey's foreign debt and economic growth using annual data for the period of 2003Q and 2017Q. The empirical results of this study show that there is a causality relationship between net foreign debt stock and economic growth. Arslan & Athwari (2019), examined the factors affecting the external debt for Turkey for the period of 1980-2017. The empirical results show that showed that economic growth, foreign direct investment, foreign reserves and debt service to exports are the most important factors affecting the external debt.

In empirical studies conducted in the literature, the factors determining the external debt for developing countries were taken as economic growth, domestic savings, the variability of exports and imports, the degree of openness, debt service, public expenditures, public revenues, the balance of payments, foreign exchange rate, population, social infrastructure, educational level, current account balance, etc. This study investigates the factors affecting external debt for Central Asian and Caucasian countries. In this respect, this study differs from other studies in the literature. In the empirical part of the study, factors determining external debt were estimated in accordance with previous studies in the literature. With this aim, explanatory variables are taken economic growth, public expenditures, the average rate of inflation, deficits in the balance of payments, domestic saving rate, and debt service.

4. Data and Model Specifications

In this section, the factors affecting external debt in Central Asian and Caucasian countries will be analyzed. The analysis covers the years between 1995 and 2017 for the countries of Azerbaijan, Georgia, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan, Turkmenistan and Uzbekistan. Although it is seen that many variables have effects on the external debts in the literature, the current model in this study is estimated by taking the data limitation, significance and theoretical framework into account. The datasets are obtained from World Development Indicators (WDI) and the International Monetary Fund (IMF). In the study, while the dependent variable is taken as external debt stock (EXDEBT), explanatory variables are economic growth (GDPGR), public expenditures (PEXP), the average rate of inflation (INF), deficits in the balance of payments (BOP), domestic saving rate (DSAV) and debt service (DSERV). All variables are taken as a share of GDP (constant 2010, USD). Stata 12 and Gauss 10 statistical packages are used in the econometric analysis. Table 3 provides descriptive statistics for the variables in the study.

Table 3: Descriptive Statistics

	EXDEBT	GDPGR	PEXP	BOP	DSAV	DSERV	INF
Mean	0.392729	4.871827	0.264811	-0.017151	0.159612	0.047678	433.0675
Median	0.262543	4.762642	0.252990	-0.016502	0.098084	0.030477	153.8205
Maximum	1.249420	33.03049	0.440360	0.356812	0.937807	0.266628	4297.232
Minumum	0.010814	-17.90799	0.108660	-0.247428	-0.207005	0.000000	4.461000
Std. Dev.	0.322976	5.946947	0.079144	0.095451	0.213474	0.051484	740.2199
Skewness	0.928594	0.166385	0.296568	1.175912	1.283857	1.909832	3.136295
Kurtosis	2.890680	8.384185	2.040408	5.965525	4.87808	6.555517	13.29725
Jarque-Bera	23.21821	195.2138	8.537208	96.09964	65.78222	182.6782	444.9623
Obs.	161	161	161	161	156	161	161

Table 4 shows the variance inflation factor (VIF), tolerance coefficients and correlation values among the variables. Table 4 indicates that there is no multicollinearity between all independent variables.

Table 4: Correlation Matrix of the Variables

	EXDEBT	GDPGR	PEXP	BOP	DSAV	DSERV	INF	VIF	Tolerance
EXDEBT	1								
GDPGR	-0.1548	1					1.07	0.93	
PEXP	0.3140	-0.2003	1				1.08	0.92	
BOP	-0.3804	0.0899	0.0364	1			1.53	0.65	
DSAV	-0.3268	0.1481	0.1119	0.5431	1		1.53	0.65	
DSERV	0.7203	-0.0803	0.0925	-0.1606	0.0633	1	1.09	0.92	
INF	-0.1070	0.0478	0.2718	0.1289	0.1607	-0.0944	1	1.10	0.90

The panel data method is used to analyze external debts and causal factors (GDPGR, PEXP, INF, BOP, DSAV, and DSERV) for Central Asian and Caucasian countries. The direction and size of the relationship among the external debts between 1995 and 2017 and the factors affecting the external debts are determined in the study within the context of said methods and data. The definitions of the data used in the study are summarized in Table 5.

Table 5: Variables, Descriptions and Measures

	Variable	Source	Expected Impact
EXDEBT	External Debt (%GDP)	WDI, IMF	
GDPGR	Growth Rate of Gross Domestic Product (%)	WDI, IMF	- / +
PEXP	Public Expenditures (% GDP)	WDI, IMF	+
INF	The average of Inflation rate (%)	WDI, IMF	- / +
BOP	Balance of Payments (% GDP)	WDI, IMF	-
DSAV	Domestic Savings (% GDP)	WDI, IMF	- / +
DSERV	Debt Service Ratio (% GDP)	WDI, IMF	+

Four separate model were generated to overcome the endogeneity problem for all models. External debt to GDP (EXDEBT) is used as the dependent variable in all of these models, and growth rate of gross domestic product (GDPGR), the average of inflation rate (INF) and public expenditures (PEXP) are added to main models as macroeconomic control variables. Model 1 was created to analyze the levels of significance of the macro variables used. Model 2, 3 and 4 were set up to examine the direction of the relationship between external debt and balance of payments (BOP), domestic saving rate (DSAV) and debt service ratio (DSERV).

$$\text{Model 1: } EXDEBT_{it} = \beta_0 + \beta_1 GDPGR_{it} + \beta_2 PEXP_{it} + \beta_3 INF_{it} + e_{it} \quad (1)$$

$$\text{Model 2: } EXDEBT_{it} = \beta_0 + \beta_1 GDPGR_{it} + \beta_2 PEXP_{it} + \beta_3 INF_{it} + \beta_4 BOP_{it} + e_{it} \quad (2)$$

$$\text{Model 3: } EXDEBT_{it} = \beta_0 + \beta_1 GDPGR_{it} + \beta_2 PEXP_{it} + \beta_3 INF_{it} + \beta_4 DSAV_{it} + e_{it} \quad (3)$$

$$\text{Model 4: } EXDEBT_{it} = \beta_0 + \beta_1 GDPGR_{it} + \beta_2 PEXP_{it} + \beta_3 INF_{it} + \beta_4 DSERV_{it} + e_{it} \quad (4)$$

5. Empirical Analysis and Findings

Similar to the time series analysis, the variables in the panel data analysis also need to be stationary. The fact that panel data has the time aspect along with the unit aspect puts forward the necessity of researching the stationarity of the series with the aim of determining the process which creates the data (Şak, 2015: 203). Conducting the analysis with non-stationary process may lead to problems associated with risk of spurious regression (Tatoğlu, 2013: 199). Unit root tests are mainly categorized into two groups according to whether there is correlation among units (cross-section dependence) (Şak, 2015: 204; Tatoğlu, 2013: 199). The tests developed for situations where there is no cross-sectional dependency are named as first generation panel unit root tests, while the tests used where cross-sectional dependency exists, are named as second generation panel unit root tests (Şak, 2015: 204; Tatoğlu, 2013: 199). The Levin, Lin & Chu (2002) test, Harris & Tzavalis (1999) test, Breitung (2000) test, Fisher ADF test (Maddala & Wu, 1999), Fisher Philips & Peron test (Choi, 2001), Hadri (2000) test and Im, Pesaran & Shin (2003) test can be counted among the frequently used first generation panel unit root tests in the literature (Şak, 2015: 204; Tatoğlu, 2013: 199).

The Pesaran (2004) test, Bai & NG (2004) test, Phillips & Sul (2003) test, Moon & Perron (2004) test, Choi (2002) test and Chang (2002) test can be counted as second generation panel unit root tests developed by assuming that there is a cross-sectional dependency among the series belonging to the units (Şak, 2015: 222; Tatoğlu, 2013: 220). Before determining the stationarity of the series (variables) in panel data analyses, their cross-section dependence needs to be tested. If there is no cross-section dependence in the used variables, first generation panel unit root tests can be used. Second generation panel unit root tests are used with cross-section dependence. Although it is assumed that all cross-section units are affected at the same level by the shocks reaching the units in the panel data analyses and that macro-economic shocks do not affect each other, the possibility that a unit would be affected at a different level by a shock reaching one of the cross-section units which form the panel can be said to be more realistic, when the economies of our day are taken into consideration (Mercan, 2014: 235). The selected method considering this fact will yield more consistent and efficient results in the tests used in the estimations and analysis. Therefore, before determining the stationarity level of the variables, their cross-section dependence will be tested.

Cross-section dependency is tested with Breusch & Pagan (1980) CDLM1 test, Pesaran (2004) CDLM2 test, Pesaran (2004) CDLM test and Pesaran, Ullah & Yamagata (2008) CDLMadj test. Breusch & Pagan (1980) CDLM1 test is used when N is constant and $T \rightarrow \infty$. It can be said that this test will not be suitable for large cross-section observations and is used when N is large relative to T ($T > N$). Pesaran (2004) CDLM tests the cross section dependence when $N > T$. Pesaran (2004) CDLM2 is used when N and T are great ($T \rightarrow \infty$ and $N \rightarrow \infty$). However, Pesaran (2004) pointed out that this test may not be suitable when $N > T$ (Guloglu & Ivrendi, 2010:384). Therefore, Pesaran (2004) CDLM2 test is more consistent and efficient when $T > N$. The Pesaran, Ullah & Yamagata (2008) CDLMadj (Bias-Adjusted Cross-sectional Dependence Lagrange Multiplier) test is more consistent and efficient in both cases ($T > N$, $N > T$).

Table 6: Cross Section Dependence Test Results of the Variables

	CDLM Pesaran (2004) t-stat p-value	CDLM₁ Breusch-Pagan (1980) t-stat p-value	CDLM₂ Pesaran (2004) t-stat p-value	CDLM_{adj} Pesaran et al. (2008) t-stat p-value
EXDEBT	-8.895 (0.185)	35.943 (0.022)	2.306 (0.011)	5.849 (0.000)
GDPGR	-2.162 (0.015)	34.336 (0.033)	2.058 (0.020)	-0.697 (0.757)
PEXP	-2.812 (0.002)	36.472 (0.019)	2.387 (0.008)	-0.605 (0.727)
INF	21.47 (0.000)	461.231(0.000)	66.689 (0.000)	66.849 (0.000)
BOP	-1.611 (0.054)	51.565 (0.000)	4.716 (0.000)	-0.469 (0.680)
DSAV	-2.316 (0.478)	38.950 (0.010)	2.770 (0.003)	-0.075 (0.530)
DSERV	-0.054 (0.002)	34.787 (0.030)	2.127 (0.017)	-0.139 (0.555)

The results of the cross-section dependence tests are summarized in Table 6. According to the results, it is determined that there is cross-section dependency in all series of this

analysis, rejecting the null hypothesis. Therefore, it is concluded that the shocks reaching the countries also affect other countries for all variables. These results indicate strong evidence of cross-section dependence for all variables. Since it is determined that there is cross-section dependence, first generation panel unit root tests are not sufficient and thus the results of the second generation panel unit root tests need to be analyzed.

Pesaran (2007) developed the Cross-Sectional Augmented Dickey Fuller (CADF) test eliminating the first difference correlation among the units by using the augmented version cross-section averages of the ADF regression (Tatoğlu, 2013: 223). The Pesaran CADF panel unit root test is a second generation panel unit root test which also takes the cross-section dependence into account. Table 7 shows the results of the second generation panel unit root test of all the variables in the model. The results show that all variables are stationary in first difference.

Table 7: Results of Second Generation Pesaran CADF Unit Root Test*

	t-bar	Z[t-bar]	p
EXDEBT	-3.215	-3.967	0.000
GDPGR	-4.647	-7.875	0.000
PEXP	-3.025	-3.450	0.000
INF	-2.880	-3.056	0.000
BOP	-3.995	-6.097	0.000
DSAV	-	-2.860	0.002
DSERV	-2.637	-2.392	0.000

*Values show Cross-Sectionally Augmented IPS (CIPS) statistics, which are average of CADF.

The regression models estimating the external debts and their causal factors (GDPGR, PEXP, BOP, DSAV, and DSERV) for the Central Asian and Caucasian countries studied were reported according to the ordinary least squares method (OLS) using fixed effect model, random effect model and pooled model, depending on the existence of regional effects. Whether the random effect model or pooled model is suitable can be tested with the Breusch and Pagan Lagrange Multiplier (LM) test. According to the results of all models, the rejection of the null hypothesis points out that the pooled OLS would not be suitable in all models and shows that there is existence of individual effects (panel effect) against the random effects. After determining the all models used in our study has individual effects, it should be decided whether these effects are fixed or random. For this reason, the Hausman (1978) Specification test was developed in order to determine the fixed or random effects among the estimators. Hausman tests the null hypothesis that “the difference in coefficients is not systematic (random effect is suitable)” (Tatoğlu, 2012: 183). The rejection of the null hypothesis means that random effects are not suitable, and the estimator of fixed effects is appropriate. Hausman test results of all models show that fixed effects specification is appropriate in our models. In order to estimate the models created in the study, the fixed effects will be taken into account. Pooled, random and fixed effect models in the panel data analysis are based on the assumptions that there is no

presence of cross-section dependence, autocorrelation and heteroskedasticity. If one or several assumptions are not provided, this causes loss of efficiency in the estimated parameters and the misestimating of standard errors (Ün, 2015: 71). The problems of autocorrelation, cross-section dependence and heteroskedasticity in the random effect model selected for this study will be tested and the most suitable estimation method will be selected according to the results.

The existence of cross-section dependence in the created models besides the cross-section dependence of the series in the panel data analysis affects the parameters in the same way as it affects the effectiveness of the estimated model and the consistency. The cross-section dependence in the fixed effect model to be used in the study is tested with Pesaran CDLM test (2004), Friedman R test (1937) and Frees Q test. According to the results of related tests, there exist cross-section dependence for all models. Heteroskedasticity in the fixed effect model is one of the basic assumptions which arises from changing the variance of one or both of the error components for the panel units (Ün, 2015: 72). The heteroskedasticity in all models was tested with Lagrange Multiplier Test (LM) and Modified Wald test. These tests reveal that heteroskedasticity appears in all models. One of the most fundamental assumptions in the models evaluated in the panel data analysis is the fact that there is an autocorrelation between error terms. Making estimations by ignoring the autocorrelation causes the parameters to be consistent but not efficient which causes standard errors bias (Tatoğlu, 2012: 225). To examine the autocorrelation, the Wooldridge test was used in all models. The results of Wooldridge test for all estimations indicate the presence of serial correlation. The assumption tests conducted in the analysis for all models have heteroscedasticity, cross-section dependence and serial correlation problems. With this respect, the ‘panel-corrected standard errors’ (PCSE) estimator was used to estimate the models which robust to heteroscedasticity and cross-sectional dependence and serial correlation.

Table 8: Prais-Winsten (PCSE) Panel Regression Models

Dependent Variable: EXDEBT				
Variables	Prais-Winsten (PCSE) (Model 1)	Prais-Winsten (PCSE) (Model 2)	Prais-Winsten (PCSE) (Model 3)	Prais-Winsten (PCSE) (Model 4)
GDPGR	-0.0038 (-1.06)	-0.0021 (-0.62)	-0.0024 (-0.64)	-0.0020 (-0.91)
PEXP	1.5753 (8.12)***	1.6697 (7.69)***	1.2949 (7.69)***	1.1593 (5.81)***
INF	-0.000 (-3.02)**	-0.000 (-2.76)**	-0.000 (-2.62)**	-0.000 (-2.39)*
BOP		-1.1180 (-4.40)***		
DSAV			-0.3917 (-3.37)***	

Table 8 continued

DSERV				4.2639 (16.18)***
R ²	0.1654	0.2717	0.2075	0.6114
Wald Chi2 (Prob.)	72.32 (0.000)	62.82 (0.000)	153.19 (0.000)	346.39 (0.000)
Obs.	161	161	156	161

Notes: The t-statistics are in parentheses. ***, **, * represent %1, %5 and %10 significant level respectively. The data sample includes yearly observation for the Central Asia and the Caucasus Economies over the period 1995-2017.

The results of Prais-Winsten Regression Estimation (PCSE) are reported in Table 8. The results show that there is a negative relationship between economic growth and external debt, but this result is not statistically significant. It is determined that the estimated coefficient of the public expenditures (PEXP) has a statistically and significantly positive impact on external debt while inflation rate has a negative impact on external debt in all the estimated models. Negative and statistically significant effect of balance of payment (BOP) found in Model 2, which is one of the important financing sources of the external debt. It can be stated that current account balance is among the basic dynamics for the external debt in the sustainability process of current deficit for these countries. The impact of the debt service (DSERV) on the external debt is statistically significant and positive at the 1% significance level in Model 4. External debt level has a positive effect in meeting the debt service (total of principal amount and interest payments) in the borrowing policies for Central Asian and Caucasian countries. Paying the debts with new borrowings (refinancing debts) will cause the debt rollover ratios in the external debt policies to increase and will cause negative developments in the debt management. Moreover, it is determined that there is a negative and significant relationship between domestic saving rate (DSAV) and external debt in Model 3. Therefore, when the relevant period and data set are considered, the domestic saving rate negatively affects the external debt for Central Asian and Caucasian countries. For the period under analysis, it can be stated that the change in the public expenditures and debt service ratio caused a positive and statistically significant effect on external debt, on the contrary, current account balance and domestic saving rates affect external debt in the negative direction. In addition to this, it is concluded that economic growth negatively affected the external debt but is statistically insignificant.

6. Conclusion

The factors affecting the external debt for developing countries in the literature include deficits in balance of external payments, problems arising from the insufficiency of domestic savings, high public expenditures and budget deficits, economic growth, financing development, debt stocks and increases in the debt burden. In this study, the factors affecting the external debt are analyzed for Central Asian and Caucasian countries over the period 1995-2017. First, the existence of cross-sectional dependence among the variables is investigated and the Cross-Sectional Augmented Dickey-Fuller Test (CADF) developed by Pesaran (2006), which considers the cross-sectional dependency, is used to investigate the stationarity of

variables. In addition to this, the relationship among external debt and the factors affecting external debt are estimated by using the panel regression method. It is determined, as a result of the panel unit root test, that variables are stationary in first difference. Panel regression results show that public expenditures and debt service positively affect external debt. On the contrary, current account balance and domestic saving rates negatively affect external debt. It is concluded that economic growth affected the external debt but is statistically insignificant. These results consistent with the empirical findings of Edo (2002), Karagöz (2007), Koyuncu & Tekeli (2010), Uzun et. al. (2012) and Peker & Bölükbaş (2013). The results of this study show that external debt is used as an important source in financing public expenditures, current account deficits and external debt repayments in Central Asian and Caucasian countries. With this perspective, the main results of this study supports the empirical results of Uzun et. al. (2012). With these findings, this study contributes to the literature by providing an empirical analysis of the determinants of external debt in Central Asian and Caucasian countries.

In this study, the main factors empirically affecting external debt in Central Asian and Caucasian countries are determined to be public expenditures, domestic saving rate, foreign trade deficit and debt service. It can be said that public expenditures, foreign trade deficit and domestic saving level are variables that are interrelated in terms of external debt for these countries. The fact that debt service is positively related to the external debts is seen as a sign of financing the external debt payments with new debts and this caused the debt rollover ratios to increase and led to negative developments in debt management. When these results are taken into consideration, the following suggestions can be made for these countries. It is needed to prioritize policies focusing on export and foreign exchange revenues and to keep external debt credibility high in order to decrease the foreign trade deficits of the countries. Policy makers need to take measures to strengthen the balance of payments and foreign exchange reserves to prevent future problems in debt service.

References

- Açba, S. (2016). Devlet borçlanması. Ankara: Adım Yayıncılık.
- Adıyaman, A.T. (2006). Dış borçlarımız ve ekonomik etkileri. *Sayıştay Dergisi*, 62, 21-45.
- Abdullahi, M. M., Abu Bakar, N.A., & Hassan, S.B. (2015). Determining the macroeconomic factors of external debt accumulation in Nigeria: An ARDL bound test approach. 2nd Global Conference on Business and Social Sciences, September 17-18, Bali, Indonesia.
- Al-Fawwaz, T.M. (2016). Determinants of external debt in Jordan: An empirical study (1990-2014). *International Business Research*, 9(7), 116-123.
- Arslan, E., & Athwari, B. (2019). The factors affecting the external debt: Case of Turkey. *International Social Sciences Studies Journal*, 5(31), 1295-1301.
- Akduğan, U. (2017). Türkiye’de dış borç stokunun belirleyicileri. *Business and Economics Research Journal*, 8(2), 183-202.
- Awan, A., Asghar, N., & Ur Rehman, H. (2011). The impact of exchange rate, fiscal deficit and terms of trade on external debt of Pakistan. *Australian Journal of Business and Management Research*, 1(3), 10–24.
- Awan, R.U., Anjum, A., & Rahim, S. (2015). An econometric analysis of determinants of external debt in Pakistan. *British Journal of Economics, Management & Trade*, 5(4), 382-391.

- Bai, J., & Ng, S. (2004). A panic attack on unit roots and cointegration. *Econometrica*, 72(4), 1127-1177.
- Bilginoğlu, M. A., & Aysu, A. (2008). Dış borçların ekonomik büyüme üzerindeki etkisi: Türkiye örneği. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 31, 1-23.
- Bittencourt, M. (2018). Young democracies and government debt: Evidence from South America. *Journal of Economic Policy Reform*, 22(4), 351-368.
- Breitung, J. (2000). The local power of some unit root tests for panel data. İçinde B.H. Baltagi, T.B. Fomby & R. C. Hill (ed.), *Nonstationary Panels, Panel Cointegration and Dynamic Panels* (ss. 161-177). Amsterdam: Elsevier.
- Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1980). The lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. *The Review of Economic Studies*, 47(1), 239-253.
- Bulut, C., & Süleymanov, E. (2013). *Dövlət maliyyəsi. Bakü: Qafqaz Universiteti Nəşri.*
- Chang, Y. (2002). Nonlinear IV unit root tests in panels with cross-sectional dependency. *Journal of Econometrics*, 110(2), 261-292.
- Chenery, S., & Strout, A.M. (1966). Foreign assistance and economic development. *The American Economic Review*, 56(4), 679-733.
- Choi, I. (2001). Unit root tests for panel data. *Journal of International Money and Finance*, 20(2), 249-272.
- Chiminya, A., Dunne, J. P., & Nikolaidou, E. (2018). The determinants of external debt in Sub Saharan Africa. *University of Cape Town School of Economics Macroeconomic Discussion Paper Series*, 2, 1-20.
- Colombo, E., & Longoni, E. (2009). The politics of external debt in developing countries. *University of Milan Department of Economics Working Paper Series*, 176, 1-22.
- Domar, E.D. (1946). Capital expansion, rate of growth, and employment. *Econometrica The Econometric Society*, 14(2), 137-147.
- Eaton, J., & Gersovitz, M. (1981). Debt with potential repudiation: Theoretical and empirical analysis. *The Review of Economic Studies*, C. 48(2), 289-309.
- Edo, S. E. (2002). The external debt problem in Africa: A comparative study of Nigeria and Morocco. *African Development Review*, 14(2), 221-236.
- Eichengreen, B., & Portes, R. (1986). Debt and default in the 1930s: Causes and consequences. *National Bureau of Economic Research Working Paper*, 1772, 1-61.
- Güloğlu, B., & İvrendi, M. (2010). Output fluctuations: Transitory or permanent? The case of Latin America. *Applied Economics Letters*, 17(4), 381-386.
- Hadri, K. (2000). Testing for stationarity in heterogeneous panel data. *The Econometrics Journal*, 3(2), 148-161.
- Hajivassiliou, V. A. (1987). The external debt repayments problems of LDC's: An econometric model based on panel data. *Journal of Econometrics*, 17(1-2), 205-230.
- Harris, R. D., & Tzavalis, E. (1999). Inference for unit roots in dynamic panels where the time dimension is fixed. *Journal of Econometrics*, C. 91(2), 201-226.
- Harrod, R. F. (1939). An essay in dynamic theory. *The Economic Journal*, 49(193), 14-33.
- IMF (2018). World economic outlook databases. (Erişim Tarihi: 14.10.2018, <https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2018/01/weodata/index.aspx>).
- Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 115(1), 53-74.

- Imimole, B., Ehikioya, E. L., & Okhuese, M. A. (2014). Determinants and sustainability of external debt in a deregulated economy: A cointegration analysis from Nigeria (1986-2010). *American International Journal of Contemporary Research*, 4(6), 201-214.
- İnce, M. (2001). *Devlet borçları ve Türkiye*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Kamacı, A. (2018). Determinants of the external debt: The case of Turkey. İçinde W. Eszter, O. Şimşek & Ş. Apaydın (ed.), *Economic & Management Issues in Retrospect & Prospect* (ss. 145-156). London: IJOPEC Publication.
- Karagöl, E. (2002). The causality analysis of external debt service and GNP: The case of Turkey. *Central Bank Review* I, 39-64.
- Karagöl, E. (2005). Defence expenditures and external debt in Turkey. *Defence and Peace Economics*, 16(2), 117-125.
- Karagöz, K. (2007). Türkiye’de dış borçlanmanın nedenleri: Ekonometrik bir değerlendirme. *Sayıştay Dergisi*, 66-67, 99-110.
- Koyuncu, F.T., & Tekeli, S. (2010). 1990 Sonrası dönemde Türkiye’de dış borç stoku üzerinde etkili olan ekonomik faktörlerin analizi. *Ekonomi Bilimler Dergisi*, 2(1), 123-130.
- Lane, P.R. (2004). Empirical perspectives on long-term external debt. *The B.E. Journal of Macroeconomics*, 4(1), 1-23.
- Lau, E., Lee, A.S., & Arip, M. A. (2015). Macroeconomics determinants of external debt in Malaysia. *International Journal of Economic Sciences*, 4(4), 14-26.
- Lau, E., & Lee, A.S. (2016). Determinants of external debt in Thailand and the Philippines. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 6(4), 1973-1980.
- Levin, A., Lin, C., & Chu, C. (2002). Unit root tests in panel data: Asymptotic and finite-sample properties. *Journal of Econometrics*, 108(1), 1-24.
- Loganathan, N., Sukemi, M.N., & Sanusi, N.A. (2010). External debt and macroeconomics performance in Malaysia: Sustainable or not?. *Global Economy and Finance Journal*, 3(2), 122-132.
- Maddala, G. S., & Wu, S. (1999). A comparative study of unit root tests with panel data and a new simple test. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics, Special Issue*, 631-652.
- Mercan, M. (2014). Feldstein-Horioka hipotezinin AB-15 ve Türkiye ekonomisi için sınanması: Yatay kesit bağımlılığı altında yapısal kırılmalı dinamik panel veri analizi. *Ege Akademik Bakış*, 14(2), 1-23.
- Meriç, M. (2013). *Devlet Borçları*. Ankara: Şafak Matbaacılık.
- Moon, H. R., & Perron, B. (2004). Testing for a unit root in panels with dynamic factors. *Journal of Econometrics*, 122(1), 81-126.
- Nguyen, A.T. (2018). The relationship between external debt, economic growth, unemployment and national expenditure in Vietnam: A vector autoregressive model approach. *Journal of Economics and Management Sciences*, 1(2), 129-140.
- Oatley, T. (2010). Political institutions and foreign debt in the developing world. *International Studies Quarterly*, 54(1), 175-195.
- Özler, S., & Tabellini, G. (1991). External debt and political instability. *National Bureau of Economic Research Working Paper*, 3772, 1-42.
- Özata, E. (2017). Determinants of external debt accumulation in Turkey: Evidence from an ARDL bound test approach. *Journal of Business & Economic Policy*, 4(4), 134-143.
- Peker, O., & Bölükbaş, M. (2013). Türkiye’de dış borçlanmanın belirleyicileri: Ekonometrik bir analiz. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 27(2), 289-302.

- Pesaran, M. H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in Panels. Cambridge University Working Paper, 435, 1-39.
- Pesaran, M. H. (2006). Estimation and inference in large heterogeneous panels with a multifactor error structure. *Econometrica*, 76(4), 967-1012.
- Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 2(2), 265-312.
- Pesaran, M. H., Ullah, A., & Yamagata, T. (2008). A bias-adjusted LM test of error cross-section independence. *The Econometrics Journal*, 11(1), 105-127.
- Phillips, P. C. B., & Sul, D. (2003). Dynamic panel estimation and homogeneity testing under cross section dependence. *The Econometrics Journal*, 6(1), 217-259.
- Sa'ad, S.A., Umar, A.T., Waziri, S.I., & Maniam, G.S. (2017). External debt burden and its determinants in Nigeria: An ARDL cointegration technique. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 8(12), 31-37.
- Şak, N. (2015). Panel birim kök testleri. *Stata ile panel veri modelleri*, (Ed. Selahattin Güriş), İstanbul: Der Yayınları, 203-267.
- Tatoğlu, F. Y. (2012). *Panel veri ekonometrisi*. İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Tatoğlu, F. Y. (2013). *İleri panel veri analizi: Stata uygulamalı*. İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Tiruneh, M.W. (2004). An empirical investigation into the determinants of external indebtedness. *Prague Economic Papers*, 3, 261-277.
- Toktaş, Y., Altiner, A., & Bozkurt, E. (2019). The relationship between Turkey's foreign debt and economic growth: An asymmetric causality analysis. *Applied Economics*, 51(26), 2807-2817.
- Ün, T. (2015). *Stata ile panel veri analizi*. İçinde S. Güriş (ed.), *Stata İle Panel Veri Modelleri* (ss. 39-80). İstanbul: Der Yayınları.
- Uzun, A. M., Karaköy, Ç., & Emsen, Ö.S. (2012). Orta Asya ve Kafkaslarda borç-ekonomik büyüme ilişkileri. *International Conference on Eurasian Economies, Almaty-Kazakhstan*, 151-158.
- Waheed, A. (2017). Determinants of external debt: A panel data analysis for oil and gas exporting and importing countries. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 7(1), 234-240.
- World Bank (2018). *World Development Indicators*. (Erişim Tarihi: 15.12.2018, <https://datacatalog.worldbank.org/dataset/world-development-indicators>).
- Yamaçlı, D.S. (2015). Türkiye'de dış borçlanmanın belirleyicileri: Bazı kritik makroekonomik göstergelerin rolü. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 52(605), 19-40.
- Yaşa, M. (1978). *Devlet Borçları*. Ankara: Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Yayınları.

Research Article / Araştırma Makalesi

**THE INVESTIGATION OF RELATIONSHIP BETWEEN CORRUPTION
PERCEPTION INDEX AND GDP IN THE CASE OF THE BALKANS***

Asst. Prof. İbrahim Emre GÖKTÜRK** 

Necmettin Erbakan University, FHS, Konya Turkey, (iegokturk@gmail.com)

Asst. Prof. Hüseyin Serdar YALÇINKAYA 

Necmettin Erbakan University, Konya Ereğli Kemal Akman VS, Konya, Turkey, (syalcinkaya@erbakan.edu.tr)

ABSTRACT

One of the issues considered important by investors is the concept of security. Investors want to continue their commercial activities in areas, where protection of rights, risks can be predicted, and profitability is high. It is thought that in the regions, where these elements were determined, commercial activities widen and they positively affect GDP of the invested country. Depending on this forecast, the relationship between the annual data of Corruption Perception Index, prepared by Transparency International, and the GDP data of the Balkan countries will be investigated. In this Study, panel causality analysis of Balkan countries will be made by using the annual GDP, foreign direct investments, and Corruption Perception Index data for 2008-2016 and the results obtained will be discussed.

Keywords: Balkan States, Corruption Perception Index, GDP.

**BALKANLAR ÖZELİNDE YOLSUZLUK ALGI ENDEKSİ VE GSYİH
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELEMESİ**

ÖZET

Yatırımcılar tarafından önemli görülen konuların başında güvenlik kavramı gelmektedir. Yatırımcılar ticari faaliyetlerini, hakların savunulduğu, risklerin öngörülebildiği ve karlılığın yüksek olduğu bölgelerde sürdürmek isteyeceklerdir. Belirtilen bu unsurların bir araya geldiği bölgelerde ticari faaliyetler genişleyerek, yatırım yapılan ülkenin GSYİH' sine olumlu yönde etki edeceği düşünülmektedir. Bu öngörüye bağlı olarak Uluslararası Şeffaflık Örgütü tarafından yıllık olarak hazırlanan Yolsuzluk Algı Endeksi'nin verileri ile Balkan ülkelerinin GSYİH verileri arasında ilişkinin varlığı araştırılacaktır. Araştırmada Balkan ülkelerinin 2008-2016 arası yıllık GSYİH doğrudan yabancı yatırımlar ve Yolsuzluk Algı Endeksi verileri üzerinden panel nedensellik analizi gerçekleştirilecek ve elde edilen sonuçlar tartışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Balkan Ülkeleri, Yolsuzluk Algı Endeksi, GSYİH.

* An earlier version of this paper was presented as a verbal statement at the 4th Sarajevo International Conference on Social Sciences, Sarajevo, April 2018

** Corresponding author

1. Introduction

The shortest and clearest definition of corruption is the definition made World Bank. According to this definition, corruption is the abuse and exploitation of public authorization for private benefits (Nguyen, et al., 2017). What is wanted to be expressed with saying of private benefit is that individual forms an interest for his/her own benefit and makes action in this direction (Ackerman, 1999: 2). Corruption can form through that several groups coming together with the same aims sometimes make actions in the direction of interest not only individually (Vito, 1998: 2). It shows that the concept of corruption is so important with social priority that is not protected and with movements of individual or groups forming dominance and interest against others for the sake of arranging social process.

Bribery and debit as well as seizure, fraud, favoritism, being stolen of every sorts of government property, engrossing, and manipulation, synonymously referred to corruption, can be considered corruption (Andving, et al., 2000). The social equivalent or reaction of these terms depends on providing social order and becoming established of social culture. In the countries whose social status is high, while the individuals hesitate in the face of this reaction, in the countries, where social order cannot be provided, as a result of that individual does not adequately face to social reaction, this illegal values that increase impede and retard social togetherness to strengthen. Moreover, the increase of corruption and similar actions brings together a collapse in moral and cultural meaning.

Although public area mostly comes into mind when mentioned about corruption, retrogression and degeneration that will occur of making decisions of private agencies as well as public institutes should be also expressed as corruption. In private sector, especially bidding and recruiting processes, corruption actions are seen (Gillanders & Neselevska, 2018)

Corruption is also a social and economic problem. In socialization process, it comes into our face as a problem impeding individuals to fairly and equally live and bringing to a standstill the function of the cultural, political, and economic elements of the society. Corruption, utilising competitive power, reduces and destruct economic and social development as a result of struggle individuals make for their own favours to obtain more rent rather than utilizing . (Stapenhurst, 2000: 9-10)

Historical and cultural values of the countries and their relationships with the close and away other countries regionally that are effective in the formation of these relationships will determine the attitude of society against corruption. The region used in the study is Balkan countries, which have the historical and cultural pasts, carry similarities from the cultural, moral, and traditional point, which have economic qualities to each other, and the relationship of corruption with economic magnitudes specific to Balkan states was tried to be examined.

2. Corruption Perception Index

The literature review made show us that corruption forms contradiction with the concepts such as economic growth, GDP, and development and harms to the general economic policies. All over the world, in the studies and discussions on impeding corruption, many new programs and strategic targets are presented. International acceptable political entities such as Organization of Economic Cooperation and Development (OECD), United Nations (UN) and

European Union (UN) develop conventions and principles to provide improvement –aimed reform as prioritized targets in this area about struggle with corruption and targets on forming a corruption –preventive culture through creating international public opinion, reducing corruption, and becoming widespread good governance.

One of the organizations working for reducing to reduce corruption to inimum leverl and worlwide appreciared due to its corruption preventive studies is also Trransparency International. This organization considers corruption as the most important problems of comtemporary world and suggests that corruption negatively affects the economic development of the society; that it impedes the effective use of public resources and public policies; that it harms to the development of private sector: and that it has negative effects on the people, who struggle to survive economically (Lučić et al., 2016).

Making corruption-free of all sectors of the society will be possible through a transparent, fair, and accountable state structure. Transparency International, established in actionn plan of making free the undesirable effects of corruption on the society and acting with the wide mass, in order to achieve this target, accounts for Corruption Perception Index every year and, subjecting it to country basis, examines the relationship of countries to corruption (Ulman, 2014: 440)

This index, the dimension of relationship of countries with corruption, shows that how transparent and how democratic management they exhibit. This case is important in terms of that countries show the quality of livable countries intern to all over the world. Also when also looked at economic point of view, this index, an indicator of democratic and transparent management, increasing the trustworthiness of the country, raises its credibility and is used as a credit standard that also increases the power to be able to attract foreign capital. That the countries whose index score is good is the leading countries in international trade is the most important indicator of this.

The index, first started in 1995, attracted interest in international arena and was accepted in the short time. The organization, whose original target is to prevent corruption via transparency and accountability and reassurance, was appreciated from this point of view (www.transperency.org./cpi). In the new age, it is known that without having these values, global policies suggested for global crises will be under risk.

When looked at all over the world, there is a serious corruption problem in 68% of the countries (www.transperency.org./cpi). For being able to implement strategic aims against corruption and make reforms, first of all, it is necessary to identify corruption in the real meaning. But it is not easy to clearly identify and measure corruption. Then, in this case, how does Corruption Perception Index work and what is made it trustable?

While Transparency International forms this index, the evaluations made by the independent and credible institutes and view survey are utilized. These surveys and evaluations include the questions related to giving a bribe to public officials, withdrawals from public biddings, charging public funds to debit, and effectiveness of efforts to struggle with corruption (Rose & Mishler, 2010). Since corruption is a secret activity that is largely difficult to measure, the perceptions are used to come over this difficulty. The data obtained since the first years when index has been formed have proved that perceptions are reliable corruption prediction.

3. The Case of Balkan Countries According to Corruption Perception Index

Balkans meaning steep and forestry range of mountains in lexical meaning take place in southeast part of the continent Europe and the west and northwest of Anatolia (Vasileva, 2017: 34). Before collapsing of East Bloc, Balkan states consisted of Albania, Bulgaria, Romania, Turkey, Greece, and Yugoslavia. Together with collapse of East Bloc, Yugoslavia diintegrated and Bosna- Herzegovna, Serbia, Croatia, Kosovo, Macedonia, Montenegro, and Slovenia were included in Balkan states. At the present day, there are 12 states qualified as Balkan States.

Our study studies, according to the data of transparency index of Balkan countries, whether or not there is a relationship between foreign direct investment and GDP. From this point of view, in the following table, the ranks of Balkan countries in the world according to Corruption Perception Index between the years of 2008-2018 are given.

Table 1: The Ranks of Balkan Countries in the World According to Corruption Perception Index Between the Years of 2008-2018

	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Albania	85	95	87	95	113	116	110	88	83	91	99
Bosnia-Herzegovina	92	99	91	91	72	72	80	76	83	91	89
Bulgaria	72	71	73	86	75	77	69	69	75	71	77
Croatia	62	66	62	66	62	57	61	50	55	57	60
Greece	58	71	78	80	94	80	69	58	69	59	67
Kosovo	-	-	110	112	105	111	110	102	95	85	93
Macedonia	72	71	62	69	69	67	64	66	90	107	93
Romania	70	71	69	75	66	69	69	58	57	59	61
Slovenia	26	27	27	35	37	43	40	34	31	34	36
Serbia	85	83	78	86	80	72	78	71	72	77	87
Turkey	58	61	56	61	54	53	64	66	75	81	78
A total numb. of countries	180	180	178	183	176	177	175	168	176	180	180

Source: www.transparency.org/cpi former information

The results of Corruption Perception Index, prepared in the light of information given by at least 3 international institutes was formed by measuring the perceptions of the specialists, non-governmental organizations, and representatives of business world regarding the corruption in public sector.

In the table, ranking of 12 Balkan countries according to the years and the number of country participating in Corruption Perception are given. Among Balkan countries, Slovenia, the country whose corruption perception index is the lowest, is in the 36th position. The countries, in which this index is the highest, are Kosovo and Albania. When generally regarded to, according to Corruption Perception Index, world ranking range approximately the same.

The state of Balkan countries that are present in middle ranks in corruption perception was evaluated by using the data of 2016, when the most healthy data were drawn for every country and the following table was formed.

Table 2: Balkan Countries (Population, GDP and DFI)

	Population*	%	N	GDP**	%	N	DFI***	%	N
Romania	19,699,312	13.9	2	187,592,037,839.97	12.66	3	5,372,961,305.3	17.38	2
Greece	10,770,521	7.61	3	192,690,813,126.86	13.01	2	3,060,785,236.6	9.90	3
Bulgaria	7,127,822	5.03	4	53,237,882,472.71	3.59	4	1,179,040,000	3.81	7
Croatia	4,174,349	2.95	6	50,714,957,390.54	3.42	5	1,864,321,647.9	6.03	5
Slovenia	2,065,042	1.46	10	44,708,598,648.86	3.02	6	1,461,635,215.7	4.73	6
Serbia	7,058,322	4.98	5	38,299,854,688.13	2.58	7	2,300,135,289.1	7.44	4
Bosnia &Herzeg.	3,516,816	2.48	7	16,910,277,133.65	1.14	8	272,521,285.27	0.88	10
Albania	2,876,101	2.03	8	11,863,865,978.09	0.80	9	1,044,184,334.8	3.38	8
Macedonia	2,081,206	1.47	9	10,899,583,154.65	0.74	10	549,371,101.55	1.78	9
Kosovo	1,816,200	1.28	11	6,649,888,888.89	0.45	11	239,338,811.22	0.77	11
Turkey	79,814,871	56.4	1	863,721,731,068	58.29	1	13,343,000,000	43.16	1
Total	141,622,865	100		1,481,663,617,603	100		30,913,960,820	100	

*Population, total 2016, **GDP (current US\$)2016, ***Foreign direct investment, inflows (BoP, current US\$)2016
Source: <https://data.worldbank.org/country/>

Among Balkan Countries, the country, which has a remarkable advantage in terms of population, GDP, and foreign direct investment, is Turkey. In the same values, the country that has the lowest values is Kosovo. But in order to make better analysis, the ranking of Balkan countries were formed in the table. When looked at this ranking, the effective country in terms of GDP direct foreign investment according to its population is Slovenia. Although Slovenia is the last rank in terms of population, in terms of GDP and foreign direct investment is in the 4th order. Again, while Serbia and Croatia also are seen to be in the better rank in terms of foreign direct investment according to their populations, when evaluated in terms of GDP and foreign direct investment according to the population, the countries that are in the worst position are Bosnia- Herzegovina and Bulgaria. When regarded to the averages of Bulgaria and Bosnia Herzegovina in terms of Population, it is seen that the rankings in Balkan Countries attracting foreign direct investments are in more behind.

4. Literature Review Related to Corruption Perception Index and Macroeconomic Magnitude

The presence of the studies carried out related to perception index and macro variables show that corruption perception index is an academically important indicator. In the literature studies carried out, generally, it comes to our face that the variables such as GDP, income distribution, employment, foreign direct investments, national income, and welfare level are used.

In the study carried out by Damania et.al, the relationship between income and corruption was tried to be identified. According to Damania et al., per capita national income forming in a society increases, as corruption decreases. In other words, there is a negative directional relationship between income and corruption (Mani et al., 2004)

In the study carried out by Ugur and Dasguptan, the effects of corruption perception index on economic growth in lower and higher income countries were studied. According to the findings they obtained, corruption negatively affects economic growth in both country group. The indirect effects of corruption on economic growth (the effects forming human capital and public finance) are higher its direct effects. In addition, in the lower income groups, the effect of the decrease in corruption on economic growth becomes more effective compared to high income groups (Uğur & Dasgupta, 2011)

Another variable associated with corruption is income distribution. According to Paldam, one of economic variables affecting corruption in the countries is income distribution. In the countries, in which there is skewed income distribution, illegal earning becomes attractive (Paldam, 2002: 8) Paldam (2002), in the countries, where Gini coefficient is high, depending on income injustice, claims that corruption will also rise. In order to support this saying of him, in the case, in which the value that will be obtained by Gini coefficient show income injustice, using Gini coefficient, disorder that will realize in income will significantly increase corruption (Paldam, 2002)

Paldam (2001), in anotjer study, he identified that corruption perception was high and that corruption perception decreased as countries enriched. In addition, as inflatin increase, corruption level increases. Paldam, in the same study, corruption level increases, as inflation increases. Paldam, in the same study, except economic variables, identified that the religion and moral values had effects on corruption (Paldam, 2001)

Gurgur & Shah (2014), in the study they carried out, studied the relationship between management style and corruption. It was identified that in a decentralized management system, corruption decreases and, increase in unitary system. Gurgur and Shah point out that increase of welfare level in a country will decrease corruption (Gurgur & Shah, 2014)

Nazar Mustapha (2014), in the study he carried out, studied the relationship between corruption and national income per capita. In the direction of the data between 2003 and 2011, Mustapha that makes panel data analysis identified that there was significantly negative on per capita income (Mustapha, 2014)

Also in a study Thach et al (2017) carried out, corruption and economic growth were compared In a study by using the data of 19 Asian countries covering the period of 2004-2015, the effect of corruption on economic was analyzed. The study results show that corruption forms an impediment on economic growth of Asian countries. Together with corruption, it was found that institutional quality, developedness of democracy, and economic freedom played important role in economic growth (Thach et al., 2017)

In the studies Rothstein and Holberg (2011) with the data belonging to World Bank and obtained from the various countries of the world, it is shown that as corruption levels of countries increase, their GDP, economic growth, and individual incomes decrease (Sören & Rothstein, 2011)

In the studies, carried out by Tazi and Daoodinin, individual leading to corruption will result in the increase of public investments. But this increase will not increase effectiveness. The reason for this is that investments are high-cost. Also, public output is of poor quality good and service (Tanzi & Davoodi, 2000)

5. Methodology and Dataset

In the study carried out, the effects of the transparency levels Balkan countries have on their economic growth and the levels of foreign direct investment realized from the other countries to these countries were studied. Since the universe of the study is Balkan Countries, transparency indices of the countries shown in Table 3, GDP, and sums of foreign direct investments, and the data between 2000-2017 were used. Of course, although in the region specified there are 12 countries, due to the fact that the data of Montenegro belonging to the past years are not present, panel data analyses were made on 11 countries.

Table 3: Transparency Index Values of Balkan Countries

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Albania	33	31	33	31	33	36	39	38
Bosnia - Herzegovina	32	32	42	42	39	38	39	38
Bulgaria	36	33	41	41	43	41	41	43
Croatia	41	40	46	48	48	51	49	49
Greece	35	34	36	40	43	46	44	48
Kosovo	28	29	34	33	33	33	36	39
Macedonia	41	39	43	44	45	42	37	35
Romania	37	36	44	43	43	46	48	48
Slovenia	64	59	61	57	58	60	61	61
Serbia	35	33	39	42	41	40	42	41
Turkey	44	42	49	50	45	40	41	40
Balkan Average	38.73	37.09	42.55	42.82	42.82	43.00	43.36	43.64

As seen in Table 3 average transparency values of Balkan Countries stays below 50 in all study periods and, according to this, it reveals that Balkans region develop themselves. However, in return to this negative situation, it is a case that has to be stated that the average values of Balkan Countries show a continuous improvement toward the last periods. It is understood that the country becoming in the best positions in terms of transparency values is Slovenia, and the countries having the lowest value are Macedonia and Kosova

The examination of Balkan Countries in terms of their economic sizes was made in Table 4, and in the direction of these data, it is understood that the largest economic structure of the country is Turkey and this is followed by Greece, while the weakest countries from economic point of view are Kosovo, Macedonia, and Albania.

Table 4: Economic Sizes of Balkan Countries

x Million \$	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Albania	11927	12890.9	12319.8	12776.3	13228.2	11335.3	11863.9	13039.35
Bulgaria	50610	57418.4	53903	55758.7	56732	50199.1	53237.9	56831.52
Bosnia - Herzegovina	17176.8	18644.7	17226.8	18178.5	18558.3	16209.7	16910.3	18168.58
Greece	299361.6	287797.8	245670.7	239862	237029.6	195541.8	192690.8	200288.20
Croatia	59665.4	62236.8	56485.3	57769.9	57080.4	48921.9	50715	54849.18
Serbia	39460.4	46466.7	40742.3	45519.7	44210.8	37160.3	38299.9	41431.65
Slovenia	48013.6	51290.8	46352.8	48116.3	49904.9	43072.4	44708.6	48769.66
Turkey	771876.8	832546.3	873981.8	950595.3	934167.8	859794.2	863711.7	851102.40
Kosovo	5829.9	6649.3	6473.7	7072.1	7386.9	6440.5	6649.9	7128.69
Macedonia, FYR	9407.2	10494.6	9745.3	10817.7	11362.3	10051.7	10899.6	11337.83
Romania	167998.1	185362.9	171664.6	191549	199493.5	177911.1	187592	211803.3

As also stated in introduction section, foreign direct investments are considerably important for the countries, which have insufficient capital. In this context, the countries, in order to be able to accelerate their economic developments and solve the unemployment problem, make many attempts. Balkan countries are not exception of this state. However, when we generally regard to all Balkan countries, it can be said that they remain incapable about attracting foreign capital. As seen in Table 4, in the countries included in the study, the country that was able to succeed in the most foreign capital is Turkey, while those being unsuccessful are Kosovo, Macedonia, and Bosnia - Herzegovina.

Table 5: Foreign Direct Investments

x Million \$	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Albania	1090.11	1048.09	918.31	1254.27	1149.54	989.28	1044.19	1022.13
Bosnia - Herzegovina	443.84	471.61	391.98	313.30	544.87	383.09	282.75	462.73
Bulgaria	1842.90	2103.81	1788.11	1989.04	2067.54	2706.69	1655.55	1656.24
Croatia	1424.11	1417.60	1465.10	937.31	3959.86	158.97	1864.32	2040.46
Greece	533.69	1092.09	1663.33	2945.42	2696.80	1268.31	3060.79	4021.76
Macedonia, FYR	301.44	507.92	337.91	402.46	60.88	296.60	549.37	430.70

Table 5 continued

Serbia	1693.33	4929.90	1276.10	2059.70	1999.52	2345.15	2354.73	2878.82
Slovenia	319.05	875.54	33.55	103.98	1019.29	1729.44	1446.04	1081.88
Kosovo	490.16	534.97	293.20	371.51	199.79	343.26	243.73	324.80
Turkey	9099.00	16182.00	13744.00	13563.00	13119.00	18002.00	13343.00	10889.00
Romania	3213.74	2370.10	3047.57	3854.82	3869.20	4317.73	6252.04	4949.69

5.1. Methodology

As stated in the previous sections, in Balkan Countries-specific, the effect of Transparency Index (CPI) on economic size (GDP) and foreign direct investments (FDI) is the main aim of our given study. Depending on the aim of the study, the necessary panel data were formed and, for not facing the problem with unit root, natural logarithms of the data were taken. The definitive statistics of panel series is as shown in Table 6 when the definitive statistics of panel data series are examined, according to the data of Jarque-Bera, while GDP remains below 3, it is above InCPI and InCP3 value and, according to this assessment, it is understood that InCPI and InFDI series do not exhibit normal distribution, while, InGDP series exhibits normal distribution.

Table 6: Definitive Statistics

	LnCPI	LnGDP	LnFDI
Mean	0.035955	-0.003733	0.018611
Median	0.038707	0.017304	0.000000
Maximum	2.461945	0.180133	0.271934
Minimum	-3.261866	-0.192411	-0.126752
Std. Dev.	0.908968	0.086135	0.076281
Skewness	-0.749993	-0.276177	0.827891
Kurtosis	6.777221	2.351944	4.000528
Jarque-Bera	52.99319	2.326273	12.00774
Probability	0.000000	0.312504	0.002469
Sum	2.768561	-0.287438	1.433032
Sum Sq. Dev.	62.79288	0.563856	0.442225
Observations	77	77	77

In order to investigate the entity of unit root on the panel data formed, PP (Philips & Peron) and ADF (Adjusted Ducker & Fuller) unit root tests were made. For the sake of not going away from the aim of the study, reporting, in detail, of these tests whose econometric explanation is made in many article, will not be given place. The results of unit root tests were

introduced in Table 7 As will be understood from unit root results, at the level of panel data formed, there is no problem with unit root. In addition, it is predicted that the homogeneity of the data set will directly affect the test types to be selected, and the data for which the Homogeneity Delta test was applied on the data set is shown in Table 7. As a result of this test, it is accepted that the data set is not homogeneous.

Tests	Statistics	Prob.
Delta T.	168.524	0.0000
Delta T _{adj}	170.282	0.0000

Depending on these results obtained, the presence of possible relationship through panel data of transparency index, GDP, and panel data of foreign direct investment of Balkan countries will be tested by FMOLS, panel co-integration test, if there is a relationship, the direction of this relationship will be tried to be determined by Granger Causality Test.

Table 7: In CPI, In GDP, Ln FDI

Method	In CPI	In GDP	Ln FDI	Probability	Statistic Values	Probability
	Statistic Values	Probability	Statistic Values			
PP-Fisher Chi-square	558.539	0.0001	558.539	0.0001	136.787	0.0000
PP-Choi Z-stat	-432.664	0.0000	-432.664	0.0000	-7.594	0.0000
ADF-Fisher Chi-square	505.766	0.0005	505.766	0.0005	67.623	0.0000
ADF-Choi Z-stat	-283.829	0.0023	-283.829	0.0023	-5.746	0.0000

5.1.1. FMOLS Test

Predictors of panel Least Squares (LS), Dynamic Least Squares (DOLS), and Full Modified Least Squares (FMOLS), developed by Kao & Chiang (1998); panel DOLS predictor and predictors, developed by Mark & Sul (2003) are commonly used methods in the literature. The FMOLS method corrects the deviations in standard fixed effect estimators (caused by problems such as autocorrelation and variance). The DOLS method, on the other hand, is a method that can eliminate the deviations in static regression (especially caused by endogeneity problems) by including dynamic elements in the model (Kök et al., 2010: 8). The FMOLS method developed by Pedroni allows considerable heterogeneity between individual sections, taking into account the existence of possible correlation between the constant term, the error term and the differences of the independent variables. Pedroni (2000), also investigated the power of FMOLS method in small samples and calculated that the performance of t statistics in small samples is compatible with Monte Carlo simulations "(Kök and Şimşek, 2006: 7-8; Gülmez, 2015: 24).

In this study, the panel FMOLS estimation methods developed by Pedroni (2000; 2001) were considered, considering the inhomogeneity of the data set and other advantages. Panel

FMOLS Pedroni (2000) panel FMOLS method developed by Pedroni (2000; 2001) is based on the following panel regression model:

$$y_{it} = \alpha_{it} + \delta_{it} + \beta x_{it} + \mu_{it} \tag{1}$$

$$x_{it} = x_{it-1} + e_{it} \tag{2}$$

In these equations, under the assumption that there is no dependence between cross sections forming the panel, y_{it} represents dependent variable, x_{it} , independent variable. In Equation (1), error terms is a stationary process and, if y_{it} first degree integrated, there is long term co-integration relationship between y_{it} and x_{it} . β 's indicates that long term co-integration vector (coefficient) that is necessary for prediction (Nazlıoğlu, 2010; Koçak & Nisfet, 2018).

According to panel co-integration test, whose results are given in the Table 8, since the null hypothesis of Balkan countries that there is no CPI and GDP is $P=0.000$ an $P < 0.05$, it must be rejected. According to this implication, it is accepted that the alternative hypothesis that there is a panel co-integration between CPI and GDP

Table 8: Panel Co-Integration Test between GDP and CPI (FMOLS)

	Coefficient	Std. Deviation	t-Statistics	Probability
LNCPI	0.344100	0.071628	4.803	0.0000
R-squared	0.186822	There is Mean dependent	-0.002621	
Adjusted R-squared	0.021174	There is S.D. dependent	0.088560	
S.E. of regression	0.087617	Sum squared resid	0.414545	
Long-run variance	0.001470			

When the coefficients of co-integration emerging between CPI and GDP of Balkan countries are examined, in return to the 1% increase of CPI of Balkan Countries, it is estimated that 0.34% of increase will be experienced in GDP. This value identified is quite large and important quantity in terms of economic growth.

The presence of co-integration relationship between CPI and FDI in Balkan countries was examined in a distinct model from the model formed and its results were introduced in Table 9 according to co-integration test of the model formed, rejecting that the null hypothesis that there is no co-integration between CPI and FDI, it was accepted that there was a co-integration between the variables specified.

Table 9: Panel Co-Integration Test between FDI and CPI (FMOLS)

	Coefficient	Std. Deviation	t-statistics	Probability
LNCPI	4.604654	1.591860	2.892626	0.0068
R-squared	0.184304	There is Mean dependent		0.054651
Adjusted R-squared	-0.656882	There is S.D. dependent		0.904304
S.E. of regression	1.164020	Sum squared resid		43.35815
Long-run variance	0.153210			

In Balkan countries –specific, after identification of co-integration between FDI and CPI, when the effect of CPI on FDI through the co-efficient formed is interpreted, in return to the 1% increase of CPI, it is estimated that there will be an increase in FDI at the rate of 4.60. In the light of this information obtained, it is easily accepted that CPI will have positive and relatively large on both GDP and FDI. However, although positive relationship was identified between the variables, it will not be possible to say that which variable affects to each other without Granger Causality Analysis. In order to examine causality structures of the variables that are subject of analysis, using Panel Granger Causality Analysis was approved, and analysis results were given in Table 10.

Table 10: The Results of Panel Granger Causality Analysis

Null Hypothesis:	F-Statistic	Prob.
lnGDP does not Granger Cause lnCPI	0.06640	0.7975
lnCPI does not Granger Cause lnGDP	453.782	0.0371
lnCPI does not Granger Cause lnFDI	9.88201	0.0025
lnDI does not Granger Cause lnCPI	1.29832	0.2588

When the Table-10 is examined, in Balkan Countries –specific, the hypothesis that GDP is not Granger cause of CPI is accepted; in the same analysis, the hypothesis that CPI is not Granger cause of GDP is rejected. According to this result obtained, in Balkan countries, CPI affects GDP but GDP does not affect CPI. Depending on this, for Balkan Countries to increase their economic growth, it emerges that the countries have to increase their transparency degree. Through the same table, while the hypothesis that FDI is not Granger cause of CPI is accepted, the hypothesis that CPI is not Granger cause of FDI is rejected. Depending on this result, transparency structure of Balkan Countries affects foreign direct investments and, for being able to attract more foreign direct investment, it emerges that Balkan countries have to improve their transparency structures

6. Conclusion

After disintegration of Union of Soviet Socialist Republic, large changes emerged all over the world and, especially socialist countries called Iron Curtain countries were much more affected from this case. In Balkans region, Yugoslavia, Bulgaria, Romania, and Albania are among these countries specified. These countries, in addition to that the regime changes they experienced, large scaled changes experienced in their borders. After especially disintegration of Yugoslavia, many new countries emerged and this case formed rather large chaotic structures. However, it is unavoidable that every chaotic structure consequently transforms into stable economic structure, and depending on this heavy efforts in this region, a stable economic structure could be provided. Certainly, the region has many problems and, for coming over these problems, transparency comes into face as an important factor. In order to identify transparency problem of regional countries and the effects of this problem on economic growth and utilizing international finance resources, the current study was made. As a result of the study carried out, the identifications given in items below emerged.

In Balkan countries, positive co-integration relationship between CPI and GDP and the affecting rate of CDI GDP was calculated as 0.34.

- The direction of causality between CDI and GDP was identified from CDI to GDP and, according to this, the hypothesis that CDI is the cause of GDP was accepted.
- In Balkan Countries, it was identified that there was a positive directional co-integration between CPI and FDI and the affecting rate of CDI the FDI was calculated as 4.60.
- The direction of causality between CDI and FDI was identified from CDI to FDI and, according to this, the hypothesis that CDI is the cause of FDI was accepted.
- Raising CPI values that are at low level (reducing corruption) will make significantly contribution to the economic structures of Balkan countries.

References

- Ackerman, S. R. (1999). *Corruption and government, causes, consequences, and reform*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Andving, J., Fjeldstad, O., & Sissener, T. (2000). *Research on corruption: a policy oriented survey*. Final Repor. December. Oslo: Commissioned by NORAD.
- Gülmez, A. (2015). OECD ülkelerinde ekonomik büyüme ve hava kirliliği ilişkisi: Panel veri analizi. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(3), 18-30.
- Gillanders, R., & Neselevska, O. (2018). Public sector corruption and trust in the private sector. *Journal of International Development*(30), 1288-1317.
- Gurgur, T., & Shah, A. (2014). Localization and corruption: Panacea or pandora's box? *Annals of economics and finance*, Society for AEF, May, 15(1), 109-136.
- Lučić, D., Radišić, M., & Dušan, D. (2016). Causality between corruption and the level of gdp. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 29 (1), 360–379.
- Kao, C., & Chiang, M.H. (1998). On the estimation and Inference of a cointegrated regression in panel data. Working Paper, Center for Policy Research, Syracuse University.
- Koçak, E., & Nisfet, U. (2018). Demokrasi, ekonomik özgürlükler ve ekonomik büyüme: Kurumların rolü üzerine bir araştırma. *Sosyoekonomi*, 26(36), 81-102.
- Kök, R., & Şimşek, N., (2006). Endüstri-İçti Dış Ticaret, Patentler ve Uluslar Arası Teknolojik Yayılma. UEK TEK Uluslararası Ekonomi Konferansı, 11-13 Eylül, Ankara.
- Kök, Recep, M. Serdar İSPIR & A. Aydır ARI (2010). Zengin ülkelerden az gelişmiş ülkelere kaynak aktarma mekanizmasının gerekliliği ve evrensel bölüşüm parametresi üzerine bir inceleme. Uluslararası ekonomi konferansı, Türkiye Ekonomi Kurumu, 1-3 Eylül, Girne.
- Mani, M., Fredriksson, P., & Richard, D. (2004). The persistence of corruption and regulatory compliance failures: Theory and evidence. *Public Choice*. 121(3-4), 363-390.
- Mark, N.C., & Sul, D (2003). Co integration vector estimation by panel dols and long-run money demand. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 65(5), 655-680.
- Mustapha, N. (2014). The impact of corruption on GDP per capita. *Journal of Eastern European And Central Asian Research*, 1(2), 1-5.
- Nazlıoğlu, Ş. (2010). Makro iktisat politikalarının tarım sektörü üzerindeki etkileri: Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için bir karşılaştırma. Unpublished Phd Thesis. Institute of social sciences of Erciyes University, Economy. Kayseri.

- Paldam, M. (2001). Corruption and religion adding to the economic model. *Kyklos International Review For Social Sciences*, 54(2/3), 383-414.
- Paldam, M. (2002). The cross-country pattern of corruption: economics, culture and the seesaw dynamics. *European Journal of Political Economy*, 18(2), 215-240.
- Pedroni, P. (2000). Fully modified ols for heterogeneous cointegrated panels. *Advances in Econometrics*, (15), 93-130.
- Pedroni, P. (2001). Purchasing power parity tests in cointegrated panels. *Review of Economics and statistics*, 83(4), 727-731.
- Rose, R., & Mishler, W. (2010). Experience versus perception of corruption: Russia as a test case. *Global Crime*, 11(2), 145-163.
- Rothstein, B., & Holmberg, S. (2011). *Correlates of corruption*. The Quality of Government Institute. Gotenburg: University of Gothenburg.
- Stapenhurst, R. (2000). *The media's role in curb corruption (No:20433)*. Washington DC, USA: World Bank Institute (WBI).
- Tanzi, V., & Davoodi, H. (2000). *Corruption, growth and public finances*. IMF Working Paper, November, IMF.
- Thach, N., Duong, M., & Oanh, T. (2017). Effects of corruption on economic growth - empirical study of asia countries. *Imperial Journal of Interdisciplinary Research*, 3(7), 791-804.
- Uğur, N., & Dasgupta, M. (2011). *Evidence on the economic growth impacts of corruption in lowincome countries and beyond: A systematic review*. London: Eppi-Centre. Social Science Research Unit, Institute of Education, University of London.
- Ulman, S.R. (2014). Different levels of corruption influence on the main components of the macroeconomic environment. *Procedia Economics and Finance* 16, 438-447.
- Vasileva, V. (2017). The place of balkan countries in world tourism. *International Scientific Refereed Online Journal With Impact Factor*, (29), 33-43.
- Vito, T. (1998). *Corruption around the world: Causes, consequences, scope, and cures*. (Erişim Tarihi: 01.03.2019, www.Transparency.org/Cpi).

Research Article / Araştırma Makalesi

IMPROVEMENT OF TRANSPORTATION ROUTES IN MUNICIPALITIES BY DNA COMPUTATION METHOD

Asst. Prof. Salih Serkan KALELİ 

Ardahan University, Social Sciences VS, Ardahan, Turkey, (salihserkankaleli@ardahan.edu.tr)

Asst. Prof. Mehmet BAYĞIN 

Ardahan University, Ardahan, Turkey, (mehmetbaygin@ardahan.edu.tr)

Prof. Dr. Abdullah NARALAN 

Recep Tayyip Erdoğan University, Rize, Turkey, (abdullah.naralan@erdogan.edu.tr)

ABSTRACT

Today, municipalities generally provide faster and better quality and more regular transportation to the people living in those cities with the public transportation services provided in the metropolitan cities compared to the small cities. In addition, the public transport services offered to the people by the municipalities are constantly updated with the current road conditions and changing road routes in those cities and are developing accordingly. In this study, a bus route actively used by Erzurum Metropolitan Municipality was tried to be optimized and the results were shared. For this purpose, the actual data obtained were modeled using the traveling salesman problem, which is a type of optimization problem, and the current route used using the DNA Computation Algorithm was tried to be shortened.

Keywords: Optimization, Shortest Path, DNA Computing Algorithm.

BELEDİYELERDE ULAŞIM GÜZERGÂHLARININ DNA HESAPLAMA YÖNTEMİYLE İYİLEŞTİRİLMESİ

ÖZET

Günümüzde genellikle belediyeler küçük şehirlere nazaran büyükşehirlerde sağlamış olduğu toplu taşıma hizmetleri ile o şehirlerde yaşayan insanlara daha hızlı daha kaliteli ve daha düzenli bir ulaşım olanağı sağlamaktadır. Ayrıca yine belediyeler tarafından insanlara sunulan toplu taşıma hizmetleri o şehirlerdeki mevcut yol durumları ve değişen yol güzergâhları ile sürekli olarak güncellemekte ve buna bağlı olarak da gelişmektedir. Bu çalışmada ise Erzurum Büyükşehir Belediyesi tarafından aktif olarak kullanılan bir otobüs güzergâhı, optimize edilmeye çalışılmış ve sonuçlar paylaşılmıştır. Bu amaçla elde edilen gerçek veriler, optimizasyon problemi türü olan gezgin satıcı problemi kullanılarak modellenmiş ve DNA Hesaplama Algoritması kullanılarak kullanılan mevcut güzergah kısaltılmaya çalışılmıştır.

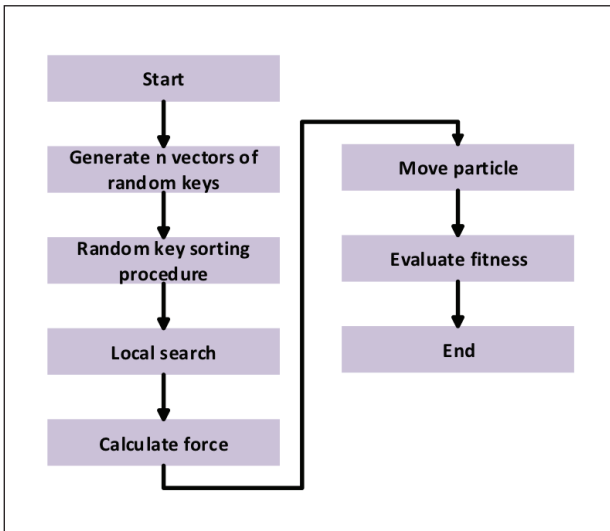
Anahtar Kelimeler: Optimizasyon, En Kısa Yol, DNA Hesaplama Algoritması.

1. Introduction

Today, optimization algorithms are actively used in many different areas and are also applied to many problems in daily life. One of the frequently encountered problems in the literature is the traveling salesman problem. The traveling salesman problem is basically guiding the principle that a traveler's goods are to be sold back to the cities in different cities and to the cities that have passed before. In this problem, which is very difficult to solve, no mathematical model is found completely and numerical calculations are insufficient. The solution space of this problem, which is frequently encountered in the literature, expands exponentially in parallel with the increase in the number of cities. Because the seller "n" the different city to travel without repeating, "n!" it brings different possibilities. In this way, optimization approaches are generally used for the problem types where the solution space is quite wide. Optimization methods for the solution of the traveling salesman problem are frequently used in the literature and there are quite different studies on this subject.

In one of these studies Ozkir & Topcu (2017) applied stochastic key based electromagnetism intuition to solve symmetric traveling salesman problems. The random key approach is adapted to electromagnetism intuition to solve vehicle routing problems. The flow diagram of the proposed algorithm is shown in Figure 1.

Figure 1: Examples from The Literature



Source: Özkar, V., & Topçu, B. (2018). Application of the random key based electromagnetism-like heuristic for solving travelling salesman problems. *Pamukkale University Journal of Engineering Sciences*, 24(1), 76–82.

In one of the studies related to the subject Cigdem & Karakose (2013) applied DNA computation algorithm to non-polynomial (NP) problems. NP problems take place in the difficult problem class, where the solution space is very wide, has no definite solution, and there is usually an approximate solution. For this purpose, the problem type of knapsack and

traveling salesman problem has been selected and the performance of the DNA computing algorithm developed in the study has been simulated on MATLAB. As a result of this study, it is seen that DNA computing algorithm gives good results especially in terms of cost and time when applied to these two types of problems.

Basically, DNA sequences are the basis of the DNA computing algorithm. With the use of these processes, many problems that take a long time can be solved in a short time. The DNA computing Algorithm was first developed by Adleman, and in the following years it has reached a very advanced and exciting point quickly (Adleman, 1994). In a study on DNA computing, Lipton (1995) focused on the solution of SAT (Satisfiability) problems consisting of logical equations. In this study, the whole solution was built with this set of DNA sequences and sequences of “1” and “0” or “True” and “False” has shown with values. In this study, biological steps such as synthesis, searching, polymerization and separation were followed and millions of biochemical reactions were carried out in the laboratory. Additionally, the DNA sequences coded with a set of possible solutions duplicated and placed at the same specific test tube and the solution obtained was subjected to parallel processing. Ouyang et al. (1997) developed a new method for the solution of maximum click problems using DNA molecules. In the study, the graphical problem of 7 knots and each knot connected with the edges was taken as an example. Here it is tried to obtain maximum cluster of nodes. In the study, each node is coded with a 6-bit binary number system. As the number of nodes in the selected example is low, there is not much problem, but the number of nodes has become more difficult to solve. Tomohiro et al. (1996) proposed a novel method of coding with DNA molecules and applied them in their studies. Maley (1998) conducted a study on the use of DNA computing in the light of computer programming and chemical reactions. Wood et al. (1999) In the solution of the Max 1 problems, the DNA computing algorithm is better than the genetic algorithm and studies have done. Chen et al. (1999) conducted a study showing that current molecular biology techniques will be used to complete DNA computing techniques. Forbes (2000) is a study that compares the digital computers with DNA computers, DNA processing has the ability to perform parallel processing, this feature has been said to be more effective than digital computers million times.

The main purpose of this study is to minimize the average travel time by optimizing the routes currently used by public transport systems. In this way, the average waiting and travel times of passengers and the amount of fuel consumed by public transportation vehicles can be minimized. There are various studies on route optimization in the literature. Compared to studies in which classical methods such as genetic algorithms are used, an optimization method which is quite new in the literature was preferred in this study. In this study, which is carried out by using the DNA computation algorithm, a different perspective is brought to the traveling salesman problems in the literature both theoretically and practically. The results obtained showed that this new optimization method used can be successful.

In this study, a traveling salesman problem based optimization application has been developed by using DNA computing algorithm. In this context, the bus routes which are actively used were examined by DNA computing method and new optimal routes were determined. The second part is the traveling salesman problem areas examined types of studies in the literature, the details of the proposed method is given in third section. In the fourth section, the simulation

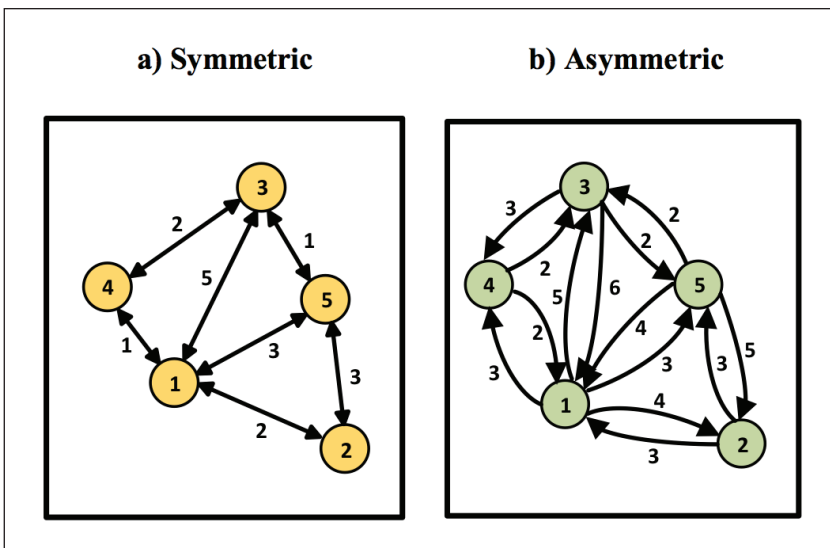
results obtained within the scope of the application are given and the results are shared in the fifth and last part.

2. Traveling Salesman Problem

The traveling salesman problem (TSP) is a type of problem that is frequently encountered in the literature and the solution cannot be calculated mathematically clearly (Naralan et al., 2017). In this study, this type of problem, which is frequently encountered in the literature, was tried to be solved by using DNA computing algorithm. The highway transport routes obtained from Erzurum Metropolitan Municipality Public Transportation Branch Directorate were examined and optimized. In the study, it was ensured that the route used by the bus in the selected line was shortened and accordingly the average travel time of the passengers was reduced.

The traveling salesman problem was tried to be solved on the basis of the proposed approach. There are many varieties of traveling salesman problem. These; the dynamic traveling salesman problem, the profitable traveling salesman problem, the multi-traveling salesman problem and the symmetric-asymmetric traveling salesman problem (Kara et al., 2011). The stops in the selected bus route were considered to be the cities that the traveling should face in the traveling salesman problem and the distances between the stops were considered as distances between the cities. Considering all these situations, it will be seen that this problem tried to be solved for real life will be asymmetric. Because the distance between the stops in the real life, such as the distance from the “A” stop to the “B” stop and the distance from the “B” stop to the “A” stop will not be the same. The most important reason for this situation is that some routes used are unidirectional and some of them are bi-directional. In this context, an image illustrating the symmetric and asymmetric traveling salesman problem is presented in Figure 2.

Figure 2: Traveling Salesman Problem Types

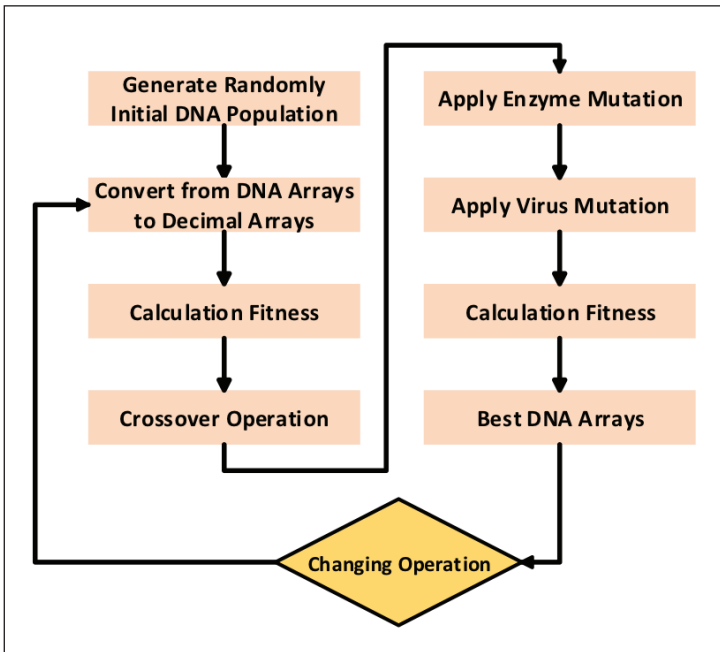


As can be seen from Figure 2, the distance of the traveler's departure and return paths is the same in the symmetric traveling salesman problem. In other words, it goes the same way and goes back in the same way. In the asymmetric problem type, there are different path routes where the traveling can choose between two points. The problem type which is tried to be solved within the scope of the study is also asymmetric problem class.

3. DNA Computing Algorithm for Asymmetric TSP

DNA computing algorithm is an optimization method based on the DNA structure in which the living things are kept (Karakose & Cigdem, 2013). The DNA computing algorithm is a set of processes that are used to solve a problem, especially in nonlinear problems as in other methods. DNA computing can be performed in two different environments: solution and electronics. Because the calculations performed in the solution environment are quite costly, calculation processes are carried out in electronic environment which is usually the second environment. The DNA computing algorithm has two different types and stages of mutation, unlike other algorithms. The first of these mutation processes is the enzyme mutation and the second one is the virus mutation (Muhammad et al., 2005). In the enzyme mutation process, the deletion of one or more DNA fragments is theoretically carried out from any DNA sequence. The virus mutation involves the addition of a new DNA fragment to replace this deleted DNA sequence. As a result of these processes, while the size of the DNA sequence does not change, new DNA sequences with different characteristics can be obtained. A flow diagram summarizing the working principle of the DNA computing algorithm is given in Figure 3 and details of the steps used in the algorithm are presented below.

Figure 3: DNA Computing Algorithm



Generation of Random DNA Sequences: The first step of the DNA computing algorithm is the generation of random DNA sequences. Adenine (A), Thymine (T), Guanine (G) and Cytosine (C) molecules are used in the production of DNA sequences in this structure based on DNA molecules in any living organism (Muhammad et al., 2005). In this paper, a route consisting of 18 stops was chosen. At this point, because it is a total of 4 molecules, all stops should be expressed using these molecules. In this context, since the molecules must be expressed in the quadratic base, the distribution of the stop numbers according to the molecules is given in Figures 4 and 5.

Figure 4: Symbol and Value Distribution of DNA Molecules

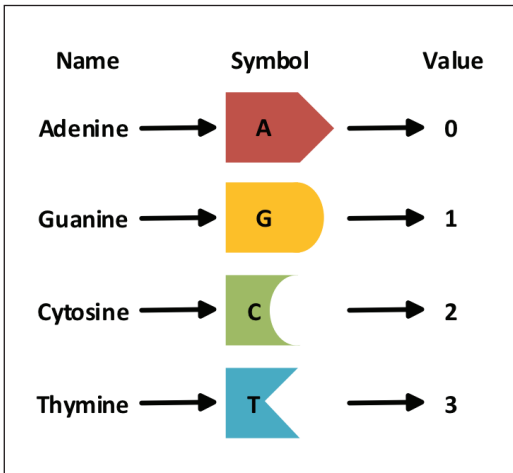
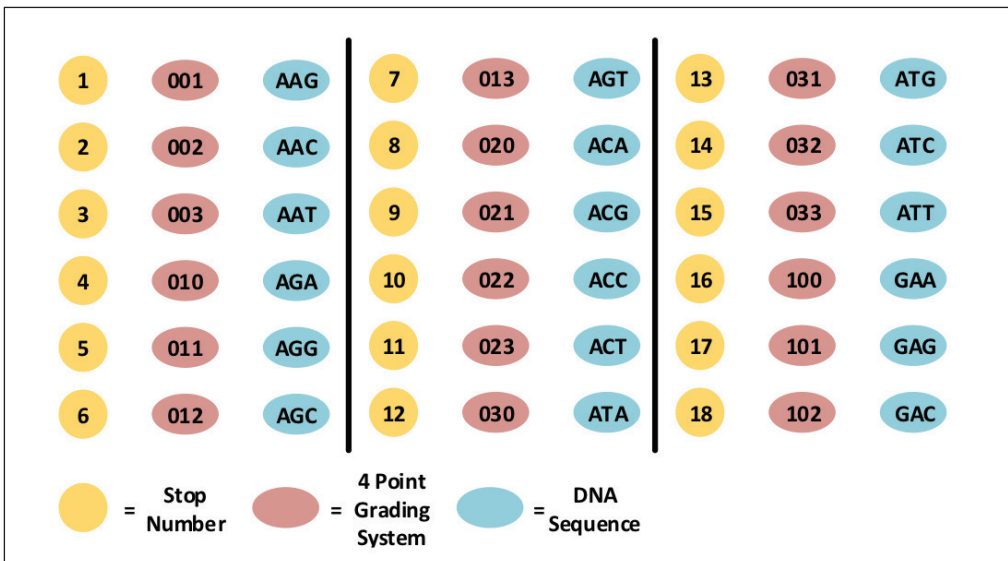


Figure 5: Distribution of DNA Molecules According to Stops



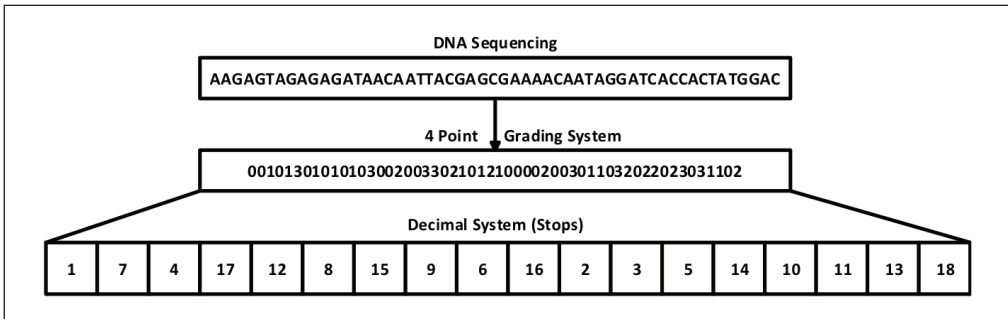
As can be seen from Figures 4 and 5, each molecule has a symbol and DNA sequences generated depending on this symbol. Since there are 4 symbols in total, the stops can be expressed in 4 levels and with these symbols, up to 64 stops (TTT) can be displayed. If there are more stops, the number of molecules should be increased. This situation is shown in the equation 1.

$$\begin{aligned}
 A &= 0, G = 1, C = 2, T = 3 \\
 AAA &= 0 \times 4^0 + 0 \times 4^1 + 0 \times 4^2 = 0 \\
 TTT &= 3 \times 4^0 + 3 \times 4^1 + 3 \times 4^2 = 0
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

While random population is generated according to this equation, triple DNA sequences are joined side by side and a DNA helix of the length given in Equation 2 is obtained. In this context, a randomly generated sample DNA sequence for a route with 18 stops is given in Figure 6.

$$\text{DNA Sequence} = \text{DNA Array} \times \text{Stop Number}
 \tag{2}$$

Figure 6: Examples of a DNA Sequences



Convert DNA to Decimal: The DNA helix obtained in the first phase of the application is converted to the actual numerical values (decimal system) in the second stage of the application. The reason for this process is to provide ease of operation when doing conformity calculation.

Fitness Calculation: The fitness function has been obtained as a result of literature reviews and is based on the logic of taking the difference between the current stop and the next stop and repeating this process throughout all stops. The cumulative total is calculated for each difference and the total distance covered by the public transport vehicle for the new route is calculated. Equation 3 is used for fitness calculation.

$$\sum_{i=1}^{n-1} DT(P_i, P_{i+1})
 \tag{3}$$

n = Total number of stops,

P = Individual of population

DT = Distance Table

Crossover Operation: In the fourth step of the DNA computing algorithm, the selected DNA sequences are cross-over. Crossing is not performed on numerical values, but on DNA helix.

Enzyme and Virus Mutation Operation: In DNA computing algorithm, DNA sequences are subjected to a two-step mutation process. The first one is the enzyme mutation, which is the process of deleting any DNA fragments randomly selected from the DNA sequence. Virus mutation is the process of inserting a newly produced DNA fragment in place of the randomly deleted DNA sequence.

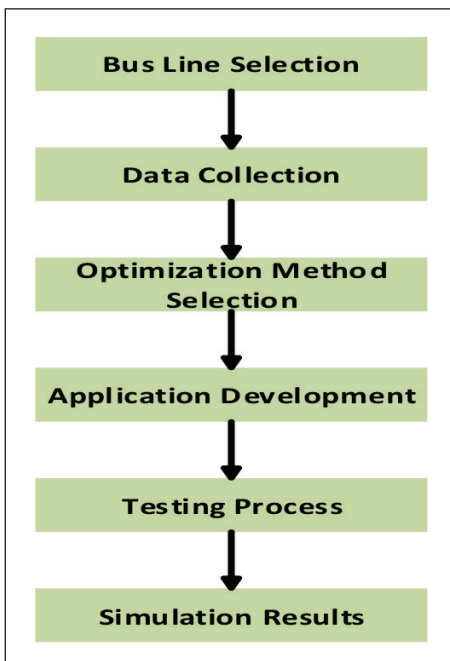
Fitness Calculation and Changing: At this stage, the mutated DNA sequences are converted back to numerical data and their fitness is calculated. If the newly calculated values are better than the fitness value of the DNA sequences initially produced, the displacement process is applied.

Termination: The DNA computing algorithm is terminated at a certain point by the termination process and the result is recorded as a solution.

4. Material and Methods

In this study, a simulation process was applied for route optimization and the real collected data were optimized by using the DNA computing algorithm. Basically, very good results were obtained in terms of distance in this study in which the average travel time was reduced. A block diagram summarizing the flow of the study is presented in Figure 7.

Figure 7: Flowchart of The Proposed Method



As can be seen from Figure 7, the road route to be optimized was selected in the first stage of the application. Later, data of this road route was collected and the optimization method to be applied was determined. Finally, the application development phase started and the data obtained were tested on the developed application. The data used in the study and the details of the method are presented in subsections.

4.1. Purpose of the Study

The main purpose of optimization methods is to find the best results quickly. In this study, a method that is relatively new in the literature was used. With this application in which DNA computing algorithm is used, it is ensured that the public transportation routes are optimized. Basically, thanks to this practice, where the average passenger waiting and travel time is reduced, the amount of fuel consumed by public transport vehicles is minimized. The main purpose of this developed application is that the bus starts from the starting point and stops at all stops and finally reaches the end point in the shortest way.

4.2. Data Collection

The main purpose of this study is to shorten the routes actively used by public transportation vehicles. In this way, shorter road routes are obtained and the average passenger travel time is reduced. For this purpose, firstly, Erzurum Metropolitan Municipality public transportation administration was contacted and GPS coordinates of the existing routes were provided. Later, these coordinates were visited and it was determined whether the stops were up-to-date. The reason for this situation is that it is not known whether the stops are up-to-date or not. After the coordinates of all the stops were determined, they were recorded and marked using the Google Maps application in digital environment. The data used within the scope of the study are updated data collected within the scope of the permission of Erzurum Metropolitan Municipality Public Transport Directorate.

4.3. Method

In order to process the data obtained within the scope of the study, a distance matrix file was primarily created. In this developed application, the problem is asymmetrical. In other words, the outbound route distance and return route distance are not the same. For this reason, a distance matrix file has been prepared and planned to be given as an introduction to the optimization algorithm. While preparing the distance file, Google Maps application was used and the distances between each stop were recorded. A small application has been developed for this process and the distances have been obtained using the Google Maps API. In the next stage of the system, the optimization method was chosen and the DNA computation algorithm, which is relatively new in the literature, was preferred. Finally, the DNA computing algorithm was developed on the MATLAB platform and tested using distance files. The new routes obtained with this simulation study were marked on the map and the results were observed. One of the main reasons for using the MATLAB platform while developing the application is that the results obtained can be easily visualized. In addition, the results obtained can be analyzed quickly thanks to the various calculation and statistical formulas it contains.

5. Findings

In this study, it is aimed to shorten a route which is actively used by using DNA computing algorithm. The DNA computing algorithm is coded in MATLAB environment and

all the steps mentioned in the previous sections for this algorithm were performed on this platform. No ready-made library was used at this point and the data used in the study are real time data. Some parameters of the DNA calculation algorithm used as an optimization method are presented in Table 1. Also, a part of the distance table for the data used in developing the application is presented in Table 2.

Table 1: DNA Computing Algorithm Parameters

Population Number	100
Number of Iteration	1000
Crossover Rate	1
Enzyme Mutation Rate	0.3
Virus Mutation Rate	0.3

Table 2: An Example Section of the Distance Table

Stop Number	1	2	3	4	5	6	7
1	0.0	1.1	1.1	1.8	2.1	1.0	1.6
2	2.0	0.0	0.3	1.4	1.7	2.2	2.2
3	1.7	0.9	0.0	1.1	1.4	1.9	2.8
4	1.9	2.1	2.0	0.0	0.3	2.2	3.1
5	1.6	1.8	1.7	1.1	0.0	1.8	2.8
6	1.7	3.1	2.7	2.4	1.8	0.0	1.2
7	1.5	2.3	2.6	2.3	2.6	0.9	0.0

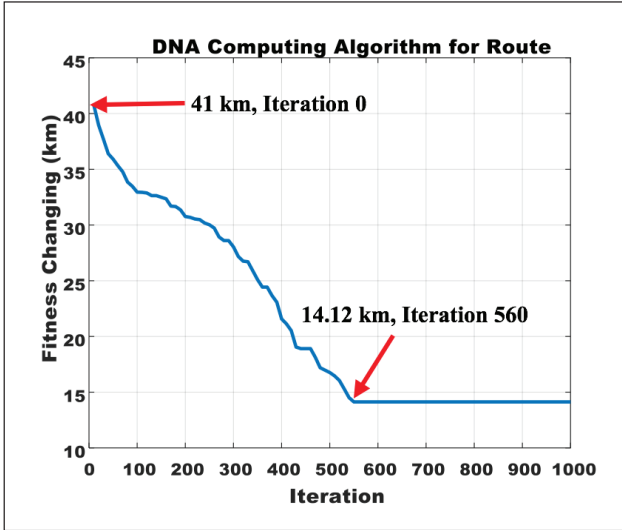
The route distance status given in Table 2 shows only a specific part for the selected route. Basically, the selected route has 18 stops. In the method, the starting stop is indicated by 1, and the end point is the stop 18. A GPS coordinate basically consists of latitude and longitude values. For this reason, the latitude and longitude values of each stop were determined and GPS coordinates were obtained. Detailed GPS coordinates of the stops used in this route are presented in Table 3.

Table 3: Stop Coordinate List

Stop No	Coordinate (Latitude, Longitude)	Stop No	Coordinate (Latitude, Longitude)
1	39.902638, 41.274524	10	39.911979, 41.266006
2	39.898729, 41.270129	11	39.908586, 41.265283
3	39.900073, 41.267221	12	39.901406, 41.266290
4	39.909412, 41.265402	13	39.892800, 41.248494
5	39.911734, 41.265663	14	39.898357, 41.262598
6	39.907539, 41.278788	15	39.899936, 41.266736
7	39.906147, 41.286567	16	39.898189, 41.270431
8	39.905089, 41.290898	17	39.897225, 41.272914
9	39.911879, 41.272602	18	39.898594, 41.275351

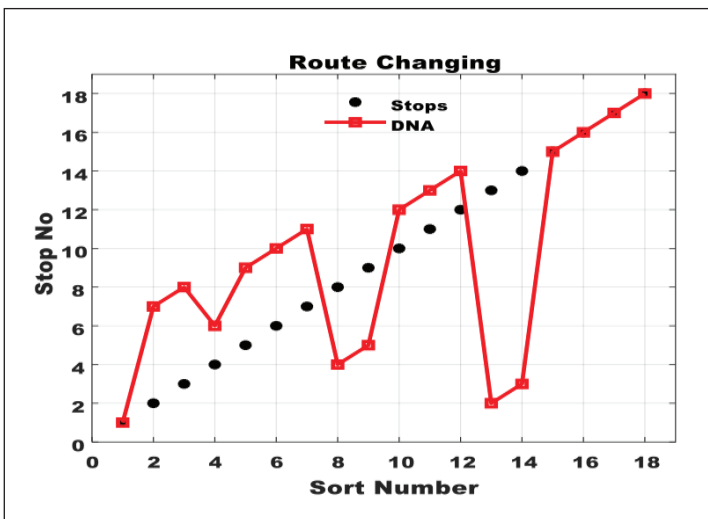
The coordinates used in the study are presented in Table 3. The distance matrix calculated according to these coordinate values is presented in Table 1. In this study, the results of fitness and route change for the selected bus line using DNA computing algorithm are shown in Figure 8 and 9, respectively.

Figure 8: Change of Fitness Value



As can be seen in Figure 8, the DNA computing algorithm calculates a distance of approximately 41 km in the first iteration. However, the system has improved with the process of increasing iteration steps and reduced the total distance to less than 15 km in the 560th stage.

Figure 9: Change of Route



In Figure 9, the curve indicated by the circle symbol shows the current stop sequence and the curve indicated by the square symbol shows the stop sequence obtained using the DNA computing algorithm. The DNA computing algorithm has improved results. When the new stop touring sequence is examined, it will be seen that an increase in efficiency of approximately 13% is achieved. This situation, which shows the new stop sequence, is as given in Table 4. The new stop layouts given in Figure 9 are presented in Table 4. In other words, public transportation vehicles will act according to the new numbered stop order obtained after the optimization process. An image that is marked on Google Maps of this optimization process using the DNA computing algorithm is given in Figure 10.

Table 4: Before and After Optimization Process

Before State	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
After State	1	7	8	6	9	10	11	4	5	2	3	12	13	14	15	16	17	18

Figure 10: Drawing The New Route On Google Maps



As can be seen from Figure 10, there are two different colors, red and blue on the route. While the red one of these colors shows the route before the optimization, the results of the route obtained after the optimization are presented with blue color. The values obtained as a result of the simulation results for 18 stops are given in Table 5.

Table 5: Performance Results of Optimization Process

Features	Values	Features	Values
Number of Stops	18	Difference	2.1440 km
Initial Distance	16.2710 km	Percentage	13%
Final Distance	14.1270 km		

As can be seen from Table 5, the route, which is normally 16 km, has been reduced to approximately 14 km after the optimization process. In this study, where the total number of stops is 18, approximately 2 km of gain has been achieved, and a total change of 13% has been achieved. A public transport vehicle makes many trips during the day. Considering this situation, the results obtained will be provided each time and the gain will be much higher.

6. Discussion and Conclusions

In this study, it is tried to optimize the problem of asymmetric traveling salesman which is an NP problem type by using DNA computing algorithm. The data used for this purpose is obtained from Erzurum Metropolitan Municipality Public Transportation Branch Office and used in real time. The new route was determined by taking into account the positions of the stations with the proposed approach and the performance of the stations and a performance of about 13% was achieved. In addition, the data obtained from the application are marked on Google Maps and the results are shown in detail.

The proposed approach provided a gain of approximately 2.1 km on the current route. Considering all voyage performed on this route during the day, it can be observed that the results obtained are extremely good. In addition, thanks to this performance, it is possible to reduce the fuel consumption and maintenance costs of the buses used in passenger transportation as well as to decrease the average passenger waiting and travel times.

It is planned to apply the method proposed within the scope of future studies to other routes. In addition to the DNA computing algorithm developed within the scope of this study, it is aimed to test other optimization methods frequently used in the literature and to compare the results. In addition, with this future study, it is aimed to update the bus stops of Erzurum Metropolitan Municipality, to record the stop coordinates and to display them in digital environment.

Acknowledgement

We thank to Erzurum Metropolitan Municipality and Public Transport Directorate for provided data in this study.

References

- Adleman, L. M. (1994). Molecular computation of solutions to combinatorial problems. *Science*, 266(4), 1021-1025.
- Baygin, M., & Karakose, M. (2013). Immunity-based optimal estimation approach for a new real time group elevator dynamic control application for energy and time saving. *The Scientific World Journal*, 1-12.
- Chen, J., Antipov, E., Lemieux, B., Cedeno, W., & Wood, D. H. (1999). DNA computing implementing genetic algorithms. *Proceeding of DIMACS Workshop on Evolution as Computation*, Princeton, NJ, USA, 39-49.
- Çiğdem, U., & Karaköse, M. (2013). Polinomal olmayan problemler için DNA hesaplama algoritması. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 29(1), 41-48.
- Forbes, N. (2000). Biological inspired computing. *Computing in Science & Engineering*, 2(6), 83-87.
- Kara, İ., Güden, H., & Koç, Ö. N. (2011). Genelleştirilmiş gezgin satıcı problemi için polinom büyüklükte yeni karar modelleri. *XI. Üretim Araştırmaları Sempozyumu*, 23-24 Haziran, İstanbul, 800-811.

- Karakose, M., & Cigdem, U. (2013). Qpso-based adaptive DNA computing algorithm. *The Scientific World Journal*, 1-8.
- Kuzu, S. (2014). Gezgin satıcı problemlerinin metasezgiseller ile çözümü. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 43(1), 1-27.
- Lipton, R. J. (1995). DNA solution of hard computational problems. *Science*, 268(5210), 542-545.
- Maley, C. C. (1998). DNA computation: Theory, practice, and prospects. *Evolutionary Computation*, 6(3), 201-229.
- Muhammad, M. S., Ibrahim, Z., Ono, O., & Khalid, M. (2005). Direct-proportional length-based DNA computing implementation for elevator scheduling problem. *IEEE Region 10 Annual International Conference, Proceedings/TENCON, 2007 Melbourne, Australia*.
- Naralan, A., Kaleli, S. S., & Baygin, M. (2017). Shortest path detection using clonal selection algorithm for Erzurum Metropolitan Municipality. *Muğla Journal of Science and Technology*, 3(2), 138-142.
- Ouyang, Q., Kaplan, P. D., Liu, S., & Libchaber, A. (1997). DNA solution of the maximal clique problem. *Science*, 278(5337), 446-449.
- Özkır, V., & Topçu, B. (2018). Application of the random key based electromagnetism-like heuristic for solving travelling salesman problems. *Pamukkale University Journal of Engineering Sciences*, 24(1), 76-82.
- Polynomial, N. E. W., Mathematical, S., For, M., Generalized, T. H. E., & Problem, S. (2006). Genelleştirilmiş Gezgin Satıcı Problemi için Polinom Büyüklükte Yeni Karar Modelleri. 800-811.
- Wood, D., Chen, J., Antipov, E., Lemieux, B., & Cedeño, W. (1999). A {DNA} Implementation of the Max 1s Problem. *GECCO-99: Proceedings of the Genetic and Evolutionary Computation Conference*, 2, 1835-1841.
- Yoshikawa, T., Furuhashi, T., & Uchikawa, Y. (1996). DNA coding method and a mechanism of development for acquisition of fuzzy control rules. *Proceedings of IEEE 5th International Fuzzy Systems*, September 8-11 New Orleans, LA, USA, 2194-2200.
- Yoshikawa, T., Furuhashi, T., & Uchikawa, Y. (n.d.). Tomohiro yoshikawa, takeshi furuhashi, yoshiki uchikawa. 2194-2200.

Araştırma Makalesi / Research Article

KİŞİ-ÖRGÜT UYUMUNUN GÖREV VE BAĞLAMSAL PERFORMANS İLE İLİŞKİSİ: İŞ TUTUMLARININ ARACILIK ROLÜ

Eda ÇAM 

Gebze Teknik Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Kocaeli (edaa_okms@hotmail.com)

Doç. Dr. Meral ELÇİ 

Gebze Teknik Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Kocaeli (emerald@gtu.edu.tr)

Dr. Öğr. Üyesi Büşra MÜCELDİLİ 

Yıldız Teknik Üniversitesi, İİBF, İstanbul (busramu@yildiz.edu.tr)

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, kişi-örgüt uyumu ile görev ve bağlamsal performans arasındaki ilişkide iş tutumlarının (örgütsel bağlılık ve iş tatmini) aracı rollerinin incelenmesidir. Bu ilişkilerin analiz edilmesinde, Marmara Bölgesi'nde kamu ve özel sektör işletmelerinde çalışan 331 katılımcıdan anket tekniği ile veri toplanmıştır. Araştırma modeli yapısal eşitlik modeli kullanılarak analiz edilmiştir. İlk olarak doğrulayıcı faktör analizi ardından kavramsal model kapsamındaki ilişkileri test etmek amacıyla yol analizi yapılmıştır. Yapılan analizler sonunda elde edilen temel bulgular şu şekildedir; kişi-örgüt uyumu görev ve bağlamsal performans ile pozitif bir ilişkiye sahiptir. Ayrıca iş tutumları, bu ilişkide aracı rol oynamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kişi-Örgüt Uyumu, İş Tutumları, Örgütsel Bağlılık, İş Tatmini, Görev Performansı.

THE RELATIONSHIP AMONG PERSON ORGANIZATION FIT AND TASK AND CONTEXTUAL PERFORMANCE: THE MEDIATING ROLE OF JOB ATTITUDES

ABSTRACT

This paper aim is to examine the mediator roles of job attitudes (organizational commitment and job satisfaction) on person-organization fit, task and contextual performance relationship. In the analysis of these relationships, data were collected by survey method from 331 employees working in public and private sector enterprises in Marmara Region. The research model was analyzed using structural equation modelling. The main findings obtained from the analyzes are as follows; person-organization fit has a positive relationship with the task and contextual performance. In addition, work attitudes have a mediating role in this relationship.

Keywords: Person-Organization Fit, Job Attitudes, Organizational Commitment, Job Satisfaction, Task Performance.

1. Giriş

Uluslararası rekabetin şiddetli bir şekilde yaşandığı ve pazar paylarının yerel rakiplerin yanı sıra ulusal ve küresel rakipler tarafından da tehdit edildiği günümüz işletmeleri için öncelikli olan, örgüt içindeki süreçlerin işleyişinde yaşanan sorunların çözüme kavuşturulmasının ardından pazardaki fırsat ve tehditlerin değerlendirilmesidir. Bu noktada yoğun rekabet ortamında faaliyet gösteren işletmeler çalışanları üzerine daha fazla sorumluluklar yükleyebilmekte ve yüksek sorumlulukların üstesinden gelemeyen çalışanlar ise iş süreçlerinin işleyişine zarar verebilmektedirler. Uyum ve güven sorunlarının olduğu, yüksek çatışma ve stres düzeyinin yaşandığı işletmeler ise günümüz rekabet ortamına daha fazla dayanamamaktadırlar.

Örgüt ve çalışanlar arasında var olan sorunların çözülebilmesi için kişi-örgüt uyumu sürecinin gerçekleşebilmesi gerekmektedir (Moripek, 2016:6). Kişi-örgüt uyumu; örgüt ve bireyin uzun yıllar beraber olma ortak niyetini oluşturan faktörlerin tamamının ya da büyük bir kısmının her iki tarafta da bulunması ve bu faktörlerin birbirleriyle örtüşmesi olarak tanımlanabilmektedir. Bu örtüşme neticesinde, ne çalışan örgütünü terk etmeyi ne de örgüt çalışanından vazgeçmeyi düşünmemektedir. Diğer taraftan, örgüt ve kişi arasındaki bu uyumun başlangıçta etkin işe alma ve sonrasında planlı uyumlaştırma faaliyetleri neticesinde gerçekleştirilebileceği gibi, yönetici ve liderlerin örgüt kültüründe yapabildikleri küçük değişikliklerle de sonradan sağlanabilmektedir (Adıgüzel & Kayadibi, 2015). Kişi örgüt uyumunun sağlanması kurumlara pozitif katkılar sağlamaktadır. Örgütsel davranış literatürü incelendiğinde kişi örgüt uyumunun subjektif ve objektif performans üzerinde dolaylı ve direkt etkileri olduğu görülmektedir. (McCulloch & Turban, 2007; Arthur vd., 2006).

Bu çalışmanın amacı kişi örgüt uyumu ile görev ve bağlamsal performans arasındaki ilişkileri belirlemek ek olarak iş tutumlarından iş tatmini ve örgütsel bağlılık arasındaki ilişkileri incelemektir. Çalışmada kişi örgüt uyumunun hem dolaylı hem de direkt ilişkileri kavramsal olarak tartışılacak ardından ampirik olarak test edilecektir.

2. Literatür Taraması

2.1. Kişi Örgüt Uyumu

Kişi-örgüt uyumu ile ilgili literatürde çeşitli kuramsal yaklaşımlar geliştirilmiştir. Bunlardan ilki Kristof (1996) tarafından geliştirilen yaklaşımdır. Kristof kişi-örgüt uyumunu, çalışan ile örgüt arasında işlevselleştirilmiş uyum olarak ele almış ve bu çerçeveden hareketle kişi-örgüt uyumunu, birey ile örgüt arasındaki beklentilerin ve değerlerin uyum sağlaması olarak tanımlamıştır. Bu noktada çalışan ile örgütün karşılıklı beklentilerini ne şekilde karşılayacaklarını birbirlerine açıklamaları önemlidir (Elden, 2017). Örgütler; çalışanların görevleri ile ilgili ihtiyaç duydukları fiziksel kaynakların yanı sıra, finansal ve psikolojik kaynakları da onlara sağlar. Buna karşılık, örgütler çalışanlarından bağlılık, zaman, çaba, bilgi, yetenek ve becerileri doğrultusunda katkı talep ederler (Akbaş, 2010). Dolayısıyla Kristof'a göre kişi-örgüt uyumu için önemli olan, örgütün sağladığı kaynaklar ile çalışanından talep ettiği ve çalışanın örgüte sunduğu katkı arasında uyumun sağlanmasıdır.

İkinci yaklaşım Chatman (1989)'nin kişi-örgüt uyumu yaklaşımıdır. Chatman kişi-örgüt uyumu yaklaşımında değerler yönüne vurgu yapmaktadır (Elden, 2017). Chatman (1989)'e göre işletme bünyesindeki çalışanların sahip olduğu değerler, gerek işe alım sürecinde uygulanan

politikalar gerekse de daha sonrasında örgüt içerisinde yürütülen uygulamalar neticesinde, örgütün sahip olduğu değerlerle zaman içerisinde benzeşmekte, dolayısıyla örgütün değerleri, çalışanların çoğunluğunun değerleri ile benzer olmaktadır.

Kişi-örgüt uyumu ile ilgili literatürde geliştirilen diğer bir yaklaşım ise Schneider (1987)'e aittir. Schneider'in (1987) kişi-örgüt uyumu modeli, Çekim-Seçim-Sürtüşme (Attraction-Selection-Attrition) olarak isimlendirilmektedir. Burada *çekim*, kişilerin kendilerine en uygun işi bulduklarını ifade etmektedir. *Seçim*, bireylerin işletme seçiminde örgütün parçası olma isteğinin önemli olduğunu ve işin parçası olarak seçilen bireyin ise üstlendiği görevleri yerine getirerek örgüt içi konumunun belirlendiğini ifade etmektedir. Son olarak *sürtüşme* ise kişilerin örgütle yüksek seviyede uyumlarının olması gerekliliğini, aksi takdirde işten ayrılmanın (sürtüşme) yaşanacağını ifade etmektedir (Elden, 2017).

2.2. İş Tutumları

Bireyler hayatları boyunca karşılaştıkları nesne, kişi ve olaylara karşı nasıl tutumlar geliştirmektedirler. Örgütsel davranış literatürü ise bireyin dış çevresi ile ilgili geliştirdiği tutumlardan ziyade işine karşı geliştirdiği tutumlara vurgu yapmaktadır (Budak, 2006:91). Bu tutumlar bireylerin yaptıkları iş ve çalıştıkları örgüt ile ilgili olarak geliştirdikleri olumlu ya da olumsuz değerlendirmeleri içerir (Robbins & Judge, 2013)

Örgütsel davranış alanında başlıca iş tutumları arasında iş tatmini, işe sarılma, örgütsel bağlılık, örgütsel destek algısı ve çalışanın işe angaje olması (tutulması) incelenmektedir. Bu çalışmada temel iş tutumları olarak iş tatmini ve örgütsel bağlılık esas alınmıştır. Çünkü bu iki tutum türü özellikle işyerinde, nasıl davranıldığı üzerinde en fazla etki potansiyeline sahip olan iki iş tutumudur (Carpenter vd., 2010). Bu sebepten dolayı, örgütsel bağlılık ve iş tatmini, çalışma ortamı içerisinde en çok incelenen ve tartışılan tutumlardan ikisini temsil etmektedir (Hill & McShane, 2008:357).

İş tatmini, işin özelliklerinin değerlendirilmesi sonucu oluşan ve iş hakkındaki olumlu duyguyu açıklayan bir olgudur (Robbins & Judge, 2013:77). İş tatmininin örgütsel davranış alanında derinlemesine araştırılan kavramlardan biri olmasının genel olarak iki sebebi vardır. İlki, iş tatmininin genel olarak sorumluluk, görev çeşitliliği ya da iletişim gereksinimleri gibi çalışma koşullarından güçlü bir şekilde etkilenen bir olgu olmasından dolayı herkesin ilgisini çekmiştir. Ayrıca iş tatminsizliği, devamsızlık, istikrarsızlık, verimsizlik, zarar verici davranışlar veya sabotaj gibi istenmeyen davranışlara neden olmaktadır. Araştırmacılar bu olumsuz davranışların engellenebilmesi için iş tatmini kavramına odaklanmışlardır (Dormann & Zapf, 2001:483).

Örgütsel bağlılık kavramı, psikoloji, sosyoloji, sosyal psikoloji ve örgütsel davranış gibi farklı disiplinlerdeki araştırmacılar tarafından tanımlanmıştır (Kök, 2006:297). Bu yaklaşımlar içerisinde literatürde en çok kabul gören ve kullanılan yaklaşım Allen & Meyer'in üç boyutlu örgütsel bağlılık modelidir (Bolat & Bolat, 2008:78). Allen & Meyer örgütsel bağlılığı; duygusal, devamlılık ve normatif bağlılık olarak incelemiştir. Duygusal bağlılık, çalışanların örgütlerinin hedeflerini, amaçlarını ve değerlerini benimsedikleri oranda hissettikleri bağlılıktır. Devamlılık bağlılığı, çalışanların örgütlerine yaptıkları yatırımların sonucunda artan örgütten ayrılma maliyetlerini göz önünde bulundurarak geliştirdikleri bağlılıktır.

Normatif bağlılık ise çalışanın örgüt bünyesinde bulunmayı kendisi için bir görev olarak görmesi ve örgütüne bağlılık göstermenin doğru olduğunu hissetmesidir. Bu bağlılık türü de örgütten ayrılmamanın neticesinde ortaya çıkacak kayıpların hesaplanması sürecinden etkilenmektedir (Bayram, 2005).

2.3. Performans

Performans kavramı bilimsel çalışmalarda farklı türlerde ele alınmış olmasına rağmen, uygulama açısından en çok görev performansı ve bağlamsal performansın dikkat çektiği görülmektedir (Jawahar & Carr, 2007; Borman & Motowidlo, 1997).

Görev performansı, verilen bir işle ilgili görev ve sorumlulukların yerine getirilmesi olarak tanımlanmaktadır. Borman & Motowidlo (1993) görev performansını formel olarak işin bir parçası olarak kabul edilen ve kurumun temel yeteneğine katkıda bulunan faaliyetler olarak tanımlamışlardır. Görev performansı, kuruluşun faaliyetlerine katkıda bulunan süreçlerin teknik ekipmanlar, malzemeler ve emek kullanılarak görevli çalışan tarafından yerine getirilmesidir (Borman & Motowidlo, 1997). Bu anlamda görev performansı daha çok işin uzmanlık ve teknik yönüyle ilgilidir.

Bağlamsal performans ise, çalışanın iş tanımında yer almayan ancak işletme için önemli olduğuna inanılan süreçlerin yerine getirilmesinde gönüllü olunması ve bu noktada kurumdaki diğer kişilerle yardım ve iş birliği yapılması olarak tanımlanmaktadır (Borman & Motowidlo, 1997).

3. Hipotez Geliştirme

3.1. Kişi Örgüt Uyumu ile Performans Arasındaki İlişki

Çalışanların gösterdikleri bireysel performanslar, kurumun genel performansını belirlemede önemli bir etkidir. Çalıştığı kurumun değerleri ile kendi değerleri uygun bir şekilde uyuşmayan çalışanların düşük iş performansına sahip olacağı beklendiğinden (Farooqui & Nagendra, 2014) , son yıllarda kişi-örgüt uyumu ile performans arasındaki ilişkiler dikkat çekici konular arasında yer almaktadır.

Kristof (1996), kişi-örgüt uyumunun iş performansındaki önemli değişimleri açıklayacağını ileri sürmüştür. Goodman & Svyantek (1999) yaptıkları çalışmada, çalışanların kişi-örgüt uyumlarının, yöneticiler tarafından yapılan bağlamsal ve görev performansı değerlendirmelerini etkileyebileceği bulgusuna ulaşmışlardır. Bunun sebebini ise yöneticilerin daha yüksek kişi-örgüt uyumuna sahip olduğunu düşündükleri çalışanlarının daha yüksek görev ve bağlamsal performans gösterecekleri yönündeki algılarından. Bu yüzden düşük kişi-örgüt uyumuna sahip olan çalışanlar daha düşük performans değerlendirmesi almışlardır. Bu argümanlara dayanarak;

H1: Kişi-örgüt uyumu ile görev performansı arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır.

H2: Kişi-örgüt uyumu ile bağlamsal performans arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır.

3.2. Kişi Örgüt Uyumu ile İş Tutumları Arasındaki

İnsanlar işletmelere katılma ve işletmelerde bireyleri işe alma kararlarını, mevcut özelliklere dayanarak vermektedirler. Geleneksel görüşe göre seçim süreçleri, geçmiş

deneyim, zekâ, bilgi, beceri ve yetenekler gibi işle ilgili özellikleri değerlendirmekte ve bu değerlendirmelerin, işletmeler için yüksek performans ve bireyler için ise yüksek tatmin gibi beklenen çıktılarının olması beklenir. Bu seçim kararları doğru verilmediğinde yani, kişilerin içerisinde buldukları çevrelerine uymadıklarını hissettiklerinde, yetersizlik ve endişe duyguları yaşarlar. Doğru seçim kararları verilerek çevreleriyle uyumlu oldukları zaman ise daha fazla olumlu ve daha az olumsuz duygular yaşarlar ve buldukları ortamda kalmayı tercih ederler. Bu nedenle, yüksek kişi-örgüt uyumunun daha yüksek iş tatminine ve işletmeye bağlanarak daha uzun süre mevcut işinde kalmayı tercih etmelerine neden olabilir (Chatman, 1991:464).

Bu teorik beklentiler doğrultusunda, literatürde kişi-örgüt uyumu ile iş tutumları arasında pek çok çalışma yürütülmüştür. Bu çalışmalarda genel olarak kişi-örgüt uyumu bağımsız değişken iş tatmini ve örgütsel bağlılık ise bağımlı değişkenler olarak dikkate alınmıştır. Örneğin Chatman (1991), bir çalışanın örgütüne bir bütün olarak uygunluğunun nasıl tesis edildiğini ve sürdürüldüğünü ve bunun sonuçlarının ise neler olduğunu derinlemesine incelediği çalışmasında, ABD'deki en büyük sekiz denetim şirketindeki 171 başlangıç seviyesindeki denetçinin kariyer gelişimlerini izlemiş ve değerlendirmeler yapmıştır. Chatman (1991) çalışması sonucunda elde ettiği bulgulara göre yüksek kişi-örgüt uyumunun, daha yüksek iş tatminiyle ve daha uzun süreler işletmede kalma kararının verilmesiyle ilişkili olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Ek olarak, Verquer vd. (2003) tarafından gerçekleştirilen meta analizi çalışmasının sonuçlarına göre kişi-örgüt uyumunun iş tatmini ve örgütsel bağlılık ile pozitif ve işten ayrılma niyeti ile de negatif ilişkili olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Bu argümanlara dayanarak;

H3: Kişi-örgüt uyumu ile iş tatmini arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır.

H4: Kişi-örgüt uyumu ile örgütsel bağlılık arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır.

3.3. İş Tutumları ile Performans Arasındaki İlişki

Sosyal değişim teorisi, bir çalışanın işinden tatmin olduğunu hissettiğinde, pozitif iş performansı göstererek kurumuna katkı sağlayacağını ifade etmektedir (Peng vd., 2014). Bağlamsal davranışlar bir çalışanın kurumuna yaptığı gönüllü katkılardır, bu nedenle bir çalışanın işinden memnun olması durumunda, çalışanın bağlamsal performansı aracılığıyla başkalarına yardım ederek karşılık vermesi beklenmektedir (Edwards vd., 2008).

Benzer şekilde örgütlerdeki performans problemlerini iyileştirmede örgütsel bağlılığın önemine de dikkat çekilmektedir (Ostroff, 1992). Yüksek örgütsel bağlılığın iş performansını artırdığına yönelik literatürde çeşitli bulgular mevcuttur (Kalkavan & Katrinli, 2014). Benzer şekilde Randall (1987)'da yüksek örgütsel bağlılık seviyesinin örgüt açısından yüksek performansa katkı sağlayacağını ileri sürmektedir.

Bu argümanlara dayanarak;

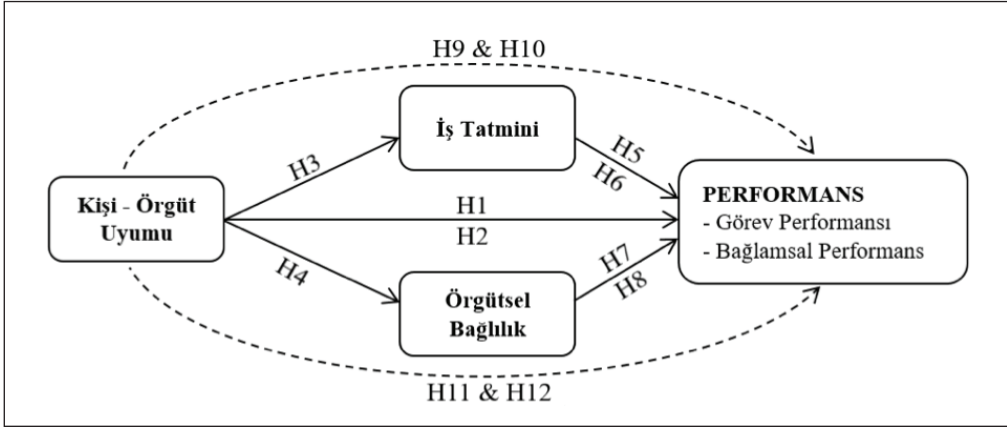
H5: İş tatmini ile görev performansı arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır.

H6: İş tatmini ile bağlamsal performans arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır.

H7: Örgütsel bağlılık ile görev performansı arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır.

H8: Örgütsel bağlılık ile bağlamsal performans arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır.

Şekil 1: Araştırma Modeli



3.4. İş Tutumlarının Aracılık Rollerini

Kişi-örgüt uyumunun işe karşı tutumlar yoluyla iş performansı üzerinde dolaylı bir etkisinin de olabileceği yönündedir. Arthur vd. (2006)'nin yaptıkları meta analizi ile kişi-örgüt uyumu ile performans arasındaki ilişkide iş tutumlarının aracı rollerinin olduğuna dair bulgulara ulaşılmıştır.

Öcel (2013) ise kişi-örgüt uyumu, algılanan örgütsel prestij ve örgüt kimliğinin gücü ile bağlamsal performans arasındaki ilişkilerde devamlılık bağlılığı, duygusal bağlılık ve normatif bağlılık olarak alt boyutları bazında örgütsel bağlılığın aracı rolünü incelemiştir. Yapılan çalışmanın sonunda normatif bağlılık ve duygusal bağlılığın kişi-örgüt uyumu ve diğer değişkenler ile bağlamsal performans arasındaki ilişkide aracı rol oynadığı ancak devamlılık bağlılığının ise böyle bir aracı rolünün olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır.

Bu argümanlara dayanarak;

H9: İş tatmini, kişi örgüt uyumu ve görev performansı arasındaki ilişkide aracı rol oynamaktadır.

H10: İş tatmini, kişi örgüt uyumu ve bağlamsal performans arasındaki ilişkide aracı rol oynamaktadır.

H11: Örgütsel bağlılık, kişi örgüt uyumu ve görev performansı arasındaki ilişkide aracı rol oynamaktadır.

H12: Örgütsel bağlılık, kişi örgüt uyumu ve bağlamsal performans arasındaki ilişkide aracı rol oynamaktadır.

4. Araştırma

4.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Kişisel özellikler ile örgütsel özellikler arasındaki uyumu ifade eden kişi-örgüt uyumu, örgütsel davranış, insan kaynakları ve endüstriyel psikoloji disiplinleri içerisinde oldukça

önemli bir yere sahiptir. Bu öneminin altında yatan temel sebepler kişi örgüt uyumunun; işe yönelik tutumlar ve bireylerarası dinamikler açısından oldukça önemli ve pozitif sonuçları beraberinde getirmesi olarak ifade edilebilir (Behram & Dinç, 2014). Daha önce yapılmış çalışmalarda iş tutumlarının, iş performansının farklı kavramlarla olan ilişkilerinde aracı rollerinin olup olmadığının incelendiği görülmektedir. Aynı şekilde kişi-örgüt uyumu ile iş tutumları arasındaki ilişkilerin de incelendiği görülmektedir. Ancak yapılan literatür incelemesinde iş tutumlarının kişi-örgüt uyumu ile iş performansı arasındaki ilişkideki aracı rollerinin yeteri kadar incelenmediği görülmüştür. Önceki çalışmalarda ya iş tutumlarından sadece birinin dikkate alındığı ya da iş performansının sadece bir boyut üzerinden ölçüldüğü görülmektedir. Bu çalışmada daha geniş bir bakış açısı benimsenerek kişi-örgüt uyumu ile görev ve bağlamsal performans arasındaki ilişkilerde iş tutumlarının aracı rollerinin olup olmadığının incelenmesi hedeflenmektedir.

4.2. Ölçüm ve Örneklem

Araştırma modelinde belirtilen ilişkilerin analiz edilmesi için Marmara Bölgesi'nde kamu ve özel sektörde çalışan kişilerden anket tekniği ile veri toplanmıştır. Kişi-örgüt uyumu ve iş tutumları kavramlarının hem kamu hem de özel sektörde çalışanlar açısından önemli olması göz önüne alınarak, çalışmanın ana kitlesi için spesifik bir örneklem grubu seçilmemiş, heterojen bir örneklem grubu ile araştırma gerçekleştirilmiştir. Geçersiz olan anketler değerlendirmeden çıkarıldıktan sonra, kamu sektöründen 116 adet, özel sektörden ise 215 adet olmak üzere toplam 331 adet anket veri analizine dâhil edilmiştir. Çalışmanın evrenini Kocaeli ve İstanbul şehirlerinde tam zamanlı çalışanlar oluşturmaktadır. İstanbul ve Kocaeli şehirlerinin seçilme nedeni Türkiye ekonomisine katkı sağlayan ihracatın yoğun olarak yapıldığı şehirler olmasıdır. Ancak, zaman, ulaşılabilirlik ve maliyet zorlukları açısından evrenin tamamı yerine seçilen örneklem ile araştırma gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın örneklemine kolayda örneklem yoluyla ulaşılan çalışanlar oluşturmaktadır.

Örneklemde yer alan katılımcıların %53,1'i erkek, %40,1'i 26-30 yaş arası, kişilerden oluşmaktadır. Medeni durum olarak %52,6'sı evlidir. Eğitim durumu olarak, 55,9'u lisans, mezunudur. Mevcut iş yerlerindeki hizmet süresi olarak %49,2'si 1-3 yıl arası çalışma tecrübesine sahiptir. Katılımcıların %65,3'ü personel olarak mevcut iş yerlerinde görev almaktadırlar.

Geliştirilen araştırma modelini test etmek için literatürde var olan geçerliliği ve güvenilirliği önceden test edilmiş ölçekler kullanılmıştır. Kişi-örgüt uyumu, Cable & De Rue (2002) tarafından geliştirilen 3 maddelik Kişi-Örgüt Uyumu Ölçeği ile ölçülmüştür. Ölçek, katılımcıların kendileriyle örgütleri arasındaki uyum algılarını ölçmeye odaklanmaktadır. Ölçeğe ilişkin sorulara örnek olarak "Kişisel değerlerim kurumumun değer ve kültürüyle örtüşür." gösterilebilir. İş tatmini, Schwepker (2001) tarafından geliştirilen 3 maddelik İş Tatmini Ölçeği ile ölçülmüştür. Katılımcılardan işleriyle ilgili memnuniyet seviyelerini derecelendirmeleri istenmiştir. Ölçeğe ilişkin sorulara örnek olarak "İşim tatmin edicidir." gösterilebilir. Örgütsel bağlılığı ölçmek için Hartline & Ferrell (1996), Netenmeyer vd. (1997) ve Babin & Boles (1998) tarafından geliştirilen, güvenilirlik, geçerlilik ve Türkçeye uyarlaması Toklu (2016) tarafından gerçekleştirilmiş olan 4 ifadelik ölçek kullanılmıştır. Ölçeğe ilişkin sorulara örnek olarak "Bu kuruma karşı güçlü bir bağlılık duyuyorum." gösterilebilir. Görev performansı, Williams & Anderson (1991) tarafından geliştirilen 7 maddelik Görev Performansı

Ölçeği ile ölçülmüştür. Katılımcılardan işleriyle ilgili görev performanslarını değerlendirmeleri istenmiştir. Ölçeğe ilişkin sorulara örnek olarak “Benden beklenen asgari (temel) performans beklentilerini yerine getiririm.” gösterilebilir. Son olarak bağlamsal performansı ölçmek için Boorman & Motowidlo (1993) tarafından geliştirilen 16 sorulu ölçek kullanılmıştır. Ölçeğe ilişkin sorulara örnek olarak “Gerek kurumumun etkinliği gerekse çalışma arkadaşlarıma yardım etmek için gönüllü olarak işimin gereğinden fazlasını yaparım.” gösterilebilir.

Anket soruları ilk olarak İngilizceden Türkçeye ardından Türkçeden İngilizceye iki kişi tarafından ayrı ayrı çevrilmiştir. Çevirisi yapılan sorular örgütsel davranış alanında çalışan iki Türk akademisyen tarafından tekrar değerlendirilmiş ve teoriye uyumlu olarak son hali verilmiştir. Daha sonra çalışan beş yüksek lisans öğrencisinden soruların içeriği ve anlamlılığını değerlendirmesi istenmiştir. Yanıtlayıcılar soruları ve içerikleri anlamada zorluk çekmediklerini ifade ettikten sonra anketler çoğaltılarak dağıtılıp toplanmıştır.

4.3 Ölçüm Geçerliliği ve Güvenilirliği

Araştırma kapsamında ihtiyaç duyulan verilerin elde edilmesinden ve kontrol edilerek analize uygun biçimde düzenlenmesinden sonra, kullanılan ölçeklerin güvenilirlik ve geçerliliklerini değerlendirme aşamasına geçilmiştir.

Araştırma modelinde yer alan faktörlerin geçerliliklerini incelemek için AMOS yazılım programı vasıtasıyla doğrulayıcı faktör analizi (Confirmatory Factor Analysis - CFA) yapılmıştır. CFA, en yüksek olabilirlik tahmin yöntemi (maximum likelihood estimation) ile hesaplamalar yaparak veriyi oluşturan faktörlerin yapısına ait iyilik indekslerinin değerlendirilmesini sağlamaktadır (Ayar, 2016:95).

Tablo 1: Güvenilirlik ve Geçerlilik Katsayıları

Değişkenler	Ortalama	St. Sapma	1	2	3	4	5
1. Kişi-Örgüt Uyumu	3,26	1,04	(0,87)				
2. İş Tatmini	3,72	1,01	,510*	(0,85)			
3. Örgütsel Bağlılık	3,25	1,17	,614*	,608*	(0,90)		
4. Bağlamsal Perf.	4,28	0,58	,302*	,473*	,312*	(0,74)	
5. Görev Performansı	4,43	0,62	,111*	,321*	,174*	,753*	(0,78)
AVE	—	—	,77	,75	,82	,55	,61
CR	—	—	,90	,90	,94	,91	,90
Cronbach's	—	—	,90	,90	,95	,90	,88

* Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlı (2-yönlü) Parantez içerisindeki değerler AVE'nin karekökü değerleridir.

Tablo 1'de raporlanan bulgulara göre, çapraz yüklere sahip problemler sorular elendikten sonra elde edilen sonuç modelinin, beklenen kesme değerleri ile oldukça uyumlu olduğu görülmüştür: $\chi^2(265) = 513,967$, CFI = .960, IFI = .960, TLI = .955, $\chi^2/df = 1,939$ ve RMSEA = .053, PNFI 0.814 olarak hesaplanmıştır (Hair vd., 2009). Ayrıca bütün sorular kendi değişkenine anlamlı (en düşük t- değeri 10.34) ve oldukça yüksek faktör yükü ile yüklenmiştir (en düşük faktör yükü 0.539). Göstergelerin istatistiki olarak anlamlı bir şekilde kendi faktörlerine yüklenmesi yakınsama geçerliliği için kanıt sağlamaktadır.

Tablo 1’de ayrıca ortalama ve standart sapma ile birlikte ortalama açıklanan varyans (Average Variance Extracted - AVE) ve AMOS-tabanlı bileşik güvenilirlik (Composite Reliability-CR) değerleri ve güvenilirlik analizleri (Cronbach Alfa) de raporlanmıştır. AVE ve CR değerleri, Hair vd. (2009) tarafından önerilen değerlerin (AVE için 0.50; CR için 0.70) üstünde elde edilmiştir. Bununla birlikte Fornell & Larcker (1981) önerdiği gibi her bir değişkenin AVE karekökünün örtük değişkenlerin korelasyonundan büyük olduğu hesaplanmıştır. Kısacası sunulan istatistiki değerler ve bu değerler üzerinden varılan yargı çerçevesinde, araştırmada kullanılan ölçeklerin yeterli düzeyde güvenilirlik ve yakınsama ve ayırma geçerliliğine sahip olduğu ortaya koyulmuştur.

4.4. Hipotez Testleri

Şekil 1’de gösterilen kavramsal model kapsamındaki ilişkileri test etmek amacıyla AMOS programı üzerinden yapısal eşitlik analizi gerçekleştirilmiştir. Tablo 2’de kişi-örgüt uyumu, iş tatmini, bağlamsal performans ve görev performansı arasındaki ilişkiler ve Tablo 3’de ise kişi-örgüt uyumu, örgütsel bağlılık, bağlamsal performans ve görev performansı arasındaki ilişkiler gösterilmektedir.

Tablo 2 incelendiğinde kavramsal modelin veri ile uyum içinde olduğu görülmektedir. CFI, IFI ve TLI değerleri kesme noktası 0,90’a çok yakın ya da üzerinde olduğundan kabul edilebilir düzeydedir. Ki-kare ve serbestlik derecesi oranı önerildiği gibi 5’ten küçük bir değerdir ($\chi^2/d.f. = 3,408$). RMSEA değerinin 0.08 ile 0.05 arasında değer alması ise kabul edilebilir bir uyum iyiliği değerine sahip olduğunu göstermektedir. Tablo 2’deki analizde bu değer 0,08 olarak elde edildiği için kabul edilebilir değer düzeyindedir. Ayrıca PNFI kesme değeri olan 0,70 değerinin üzerindedir.

Tablo 2: Yol Modeli (Kişi-Örgüt Uyumu, İş Tatmini, Bağlamsal ve Görev Performansı)

Hipotezler	Yol		Yol değeri	Sonuç
H3	Kişi-Örgüt Uyumu	→ İş Tatmini	.588***	Desteklendi
H5	İş Tatmini	→ Görev Performansı	.228***	
H6	İş Tatmini	→ Bağlamsal Performans	.327***	

$\chi^2(186) = 633,855$; CFI = .90; IFI = .90; TLI = .89; $\chi^2/df = 3,408$; PNFI= .77; RMSEA = .08

***p < .01

Tablo 3: Yol Modeli (Kişi-Örgüt Uyumu, Örgütsel Bağlılık, Bağlamsal ve Görev Performansı)

Hipotezler	Yol		Yol değeri	Sonuç
H4	Kişi-Örgüt Uyumu	→ Örgütsel Bağlılık	.736***	Desteklendi
H7	Örgütsel Bağlılık	→ Görev Performansı	.103***	
H8	Örgütsel Bağlılık	→ Bağlamsal Performans	.184***	

$\chi^2(206) = 685,229$; CFI = .91; IFI = .91; TLI = .90; $\chi^2/df = 3,326$; PNFI= .78; RMSEA = .08

***p < .01

İş tutumlarının öncülü olarak ele alınan kişi-örgüt uyumu ile iş tatmini değişkenleri arasındaki ilişkinin incelendiği H3 hipotezinde, kişi-örgüt uyumunun iş tatmini ($\beta = .588$; $p < .01$) ile pozitif ilişki içerisinde olduğu görülmektedir. Dolayısıyla H3 hipotezi desteklenmektedir. Görev ve bağlamsal performansın öncülü olarak dikkate alınan iş tutumlarından iş tatmini ile bu değişkenler arasındaki ilişki incelendiğinde ise iş tatmininin görev performansı ($\beta = .228$; $p < .01$) ile ve bağlamsal performans ($\beta = .327$; $p < .01$) ile pozitif ilişki içerisinde olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla H5 ve H6 hipotezleri de desteklenmiştir.

İş tutumlarının öncülü olarak ele alınan kişi-örgüt uyumu ile örgütsel bağlılık değişkenleri arasındaki ilişkinin incelendiği H4 hipotezinde, kişi-örgüt uyumunun örgütsel bağlılık ($\beta = .736$; $p < .01$) ile pozitif ilişki içerisinde olduğu görülmektedir. Dolayısıyla H4 hipotezi desteklenmektedir. Görev ve bağlamsal performansın öncülü olarak dikkate alınan iş tutumlarından örgütsel bağlılık ile bu değişkenler arasındaki ilişki incelendiğinde ise örgütsel bağlılığın görev performansı ($\beta = .103$; $p < .01$) ile ve bağlamsal performans ($\beta = .184$; $p < .01$) ile pozitif ilişki içerisinde olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla H7 ve H8 hipotezleri de desteklenmiştir.

İş tutumları olarak dikkate alınan iş tatmini ve örgütsel bağlılığın, kişi örgüt uyumu ile bağlamsal performans ve görev performansı arasındaki ara değişken etkisi Baron & Kenny (1986)'nin önerdiği yaklaşım takip edilerek test edilmiştir. Bu yaklaşımda, bağımsız bir değişken olan X ile bağımlı bir değişken olan Y arasındaki ilişkiye üçüncü bir değişken olarak M dâhil olduğunda, eğer aşağıdaki dört şart sağlanıyorsa, M değişkeninin X ile Y arasındaki ilişkide aracılık etkisine sahiptir denilebilir. Bu şartlar şunlardır: (1) X ile Y arasında anlamlı bir ilişki olmalı. (2) X ile M arasında anlamlı bir ilişki olmalı. (3) X kontrol altında tutulurken M ile Y hâlâ anlamlı bir şekilde ilişki olmalı ve (4) M kontrol altında tutulurken X ile Y arasındaki ilişki ortadan kalkmalı ya da ilişkinin gücü azalmalıdır.

Tablo 4: İş Tatmini Ara Değişken Etkisi

İlişki	Model A	Model B	Model C
Kişi-Örgüt Uyumu → Görev Performansı	.100***		-.078*
Kişi-Örgüt Uyumu → Bağlamsal Performans	.207***		.002
Kişi-Örgüt Uyumu → İş Tatmini		.583***	.591***
İş Tatmini → Görev Performansı			.278***
İş Tatmini → Bağlamsal Performans			.330***
	$\chi^2(133) = 558,268$		$\chi^2(184) = 630,778$
	CFI = .88,	Full Model	CFI = .90,
	IFI = .88,		IFI = .90,
	PNFI = .74		PNFI = .76
	$\chi^2/df = 4.19,$		$\chi^2/df = 3.42,$
	RMSEA = .09		RMSEA = .08

* $p < .1$, ** $p < .05$, *** $p < .01$

“2” ve “3” numaralı adımlar aracılık etkisinin tespitinde temel adımlar olarak gösterilirken, “4” numaralı adım ise aracılık etkisinin derecesini yani tam ya da kısmi aracı etkisinin olup olmadığını göstermektedir. Eğer M kontrol altında tutulurken X ile Y arasındaki ilişki tamamen ortadan kalkıyor yani ilişki istatistiksel olarak anlamsızlaşıyorsa, tam aracılık etkisinden, eğer bu ilişki istatistiksel olarak anlamsızlaşmıyor ancak, ilişkinin gücü yani beta katsayısının değeri mutlak değer olarak azalıyorsa kısmi aracılık etkisinden söz edilebilmektedir.

Tablo 5: Örgütsel Bağlılık Ara Değişken Etkisi

İlişki	Model A	Model B	Model C
Kişi-Örgüt Uyumu → Görev Performansı	.100***		.036
Kişi-Örgüt Uyumu → Bağlamsal Performans	.207***		.126**
Kişi Örgüt Uyumu → Örgütsel Bağlılık		.734***	.734***
Örgütsel Bağlılık → Görev Performansı			.078*
Örgütsel Bağlılık → Bağlamsal Performans			.104**
	$\chi^2(133) =$ 558,268	Full Model	$\chi^2(204) =$ 678,891
	CFI = .88,		CFI = .91,
	IFI = .88,		IFI = .91,
	PNFI = .74		PNFI = .77
	$\chi^2/df = 4.19,$		$\chi^2/df = 3.32,$
	RMSEA = .09		RMSEA = .08

*p < .1, **p < .05, ***p < .01

Baron & Kenny (1986)'nin önerdiği yaklaşımdan hareketle, iş tutumlarından iş tatminin kişi-örgüt uyumu ile görev ve bağlamsal performanslar arasındaki ilişkideki ara değişken etkisini incelemek amacıyla Tablo 4'de gösterilen üç farklı YEM modeli geliştirilmiştir. Buna göre:

a) Kişi-örgüt uyumu (X) ile görev ve bağlamsal performansları (Y) içeren Model A incelendiğinde; kişi-örgüt uyumunun görev performansı ($\beta = .100$; $p < .01$) ile ve bağlamsal performans ($\beta = .207$; $p < .01$) ile pozitif ilişki içerisinde olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlardan H1 ve H2 hipotezlerinin desteklediği bulgusuna da ulaşılmaktadır.

b) Kişi-örgüt uyumu ile (X) ile iş tatminini (M) içeren Model B'de, kişi-örgüt uyumunun iş tatmini ($\beta = .583$; $p < .01$) ile pozitif ilişkili olduğu görülmektedir.

c) Model C'de ise görüldüğü üzere, kişi-örgüt uyumu değişkeni kontrol altına alındıktan sonra iş tatminin görev performansı ($\beta = .69$, $p < .01$) ve bağlamsal performans ($\beta = .69$, $p < .01$) ile pozitif ilişkili olduğu tespit edilmektedir. Ayrıca iş tatmini kontrol altına alındıktan sonra ise kişi-örgüt uyumu değişkeninin bağlamsal performans üzerindeki etkisi ortadan kalkmakta ve görev performansı üzerindeki etkisi ise azaltılmaktadır.

Bu bulgulara göre iş tatmini kişi-örgüt uyumu ile bağlamsal performans arasındaki ilişkide tam ara değişken etkisine, kişi-örgüt uyumu ile görev performansı arasındaki ilişkide ise kısmi ara değişken etkisine sahiptir bulgusuna ulaşılmaktadır. Dolayısıyla H9 ve H10 desteklenmektedir.

İkinci olarak iş tutumlarından örgütsel bağlılığın kişi-örgüt uyumu ile görev ve bağlamsal performanslar arasındaki ilişkideki ara değişken etkisini incelemek amacıyla Tablo 5’de gösterilen üç farklı YEM modeli geliştirilmiştir. Buna göre:

- a) Kişi-örgüt uyumu (X) ile görev ve bağlamsal performansları (Y) içeren Model A incelendiğinde; kişi-örgüt uyumunun görev performansı ($\beta = .100$; $p < .01$) ile ve bağlamsal performans ($\beta = .207$; $p < .01$) ile pozitif ilişki içerisindedir.
- b) Kişi-örgüt uyumu ile (X) ile örgütsel bağlılığı (M) içeren Model B’de, kişi-örgüt uyumunun örgütsel bağlılık ($\beta = .734$; $p < .01$) ile pozitif ilişkili olduğu görülmektedir.
- c) Model C’de ise görüldüğü üzere, kişi-örgüt uyumu değişkeni kontrol altına alındıktan sonra örgütsel bağlılığın görev performansı ($\beta = .078$, $p < .10$) ve bağlamsal performans ($\beta = .104$, $p < .05$) ile pozitif ilişkili olduğu tespit edilmektedir. Ayrıca örgütsel bağlılık kontrol altına alındıktan sonra ise kişi-örgüt uyumu değişkeninin görev performansı üzerindeki etkisi ortadan kalkmakta ve bağlamsal performans üzerindeki etkisi ise azaltılmaktadır.

Bu bulgulara göre örgütsel bağlılık kişi-örgüt uyumu ile görev performansı arasındaki ilişkide tam ara değişken etkisine, kişi-örgüt uyumu ile bağlamsal performans arasındaki ilişkide ise kısmi ara değişken etkisine sahiptir bulgusuna ulaşılmaktadır. Dolayısıyla H11 ve H12 desteklenmektedir.

5. Tartışma

Örgüt ve bireyin uzun yıllar beraber olma ortak niyetini ifade eden kişi-örgüt uyumu ile ilgili özellikle son 30 yıllık dönemde önemli araştırmalar gerçekleştirilmiştir. Bu artışların altında yatan temel mantık, kişisel özellikler ile örgütün özellikleri arasındaki uyumun önemli bireysel ve örgütsel sonuçlara katkıda bulunmasıdır (Borman vd., 1997:327). Örneğin Chatman (1991) çalışması ile yüksek kişi-örgüt uyumunun, daha yüksek iş tatminiyle ve daha uzun süreler işletmede kalma kararının verilmesiyle ilişkili olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Benzer şekilde Vancouver & Schmitt (1991) ise kişi-örgüt uyumunun hem iş tatmini hem de örgütsel bağlılık ile pozitif ilişkili olduğu bulgusuna ulaşmıştır.

Ayrıca, Goodman & Svyantek (1999) yaptıkları çalışmada çalışanların kişi-örgüt uyumlarının, yöneticiler tarafından yapılan bağlamsal ve görev performansı değerlendirmelerini etkileyebileceği bulgusuna ulaşmışlardır. Bunun sebebini ise yöneticilerin daha yüksek kişi-örgüt uyumuna sahip olduğunu düşündükleri çalışanlarının daha yüksek görev ve bağlamsal performans gösterecekleri yönündeki algılarıdır.

Örgütsel davranış literatüründe kurumlardaki performans problemlerini iyileştirmede iş tutumlarının önemine de dikkat çekilmektedir. Örneğin Ostroff (1992) tarafından yürütülen çalışmada örgütsel bağlılık ile birlikte iş tatmini ve diğer iş tutumlarının da performans üzerindeki etkisinin varlığı ortaya koyulmuştur.

Bu çalışmada ise literatürle uyumlu bir şekilde bu bulgular elde edilmiştir; (1) kişi-örgüt uyumu görev ve bağlamsal performans ile pozitif bir ilişkiye sahiptir, (2) kişi-örgüt uyumu iş tutumları ile pozitif bir ilişkiye sahiptir, (3) iş tutumları görev ve bağlamsal performans ile pozitif ilişkilidirler ve (4) iş tutumları, kişi-örgüt uyumu ile görev ve bağlamsal performans arasındaki ilişkide aracı rol oynamaktadırlar.

Bu bulgulara göre çalışanlar kişi-örgüt uyumuna sahip olduklarında işten duydukları tatmin ve örgütsel bağlılık düzeyleri artmakta ve temel iş sorumluluklarını içeren görev performansları ile çalışma arkadaşlarıyla iş birliği yapma ve yaptığı işe adanmışlık gösterme gibi işe özgü olmayan davranışlarını içeren bağlamsal performansları da artmaktadır. Benzer şekilde iş tatminleri ve örgütsel bağlılık düzeyleri artan çalışanların görev ve bağlamsal performansları da artmaktadır. Son olarak çalışanların görev ve bağlamsal performans göstermelerinde sadece kişisel değerlerinin örgütleriyle uyuşması değil, aynı zamanda onların işlerine yönelik tutumlarının da önemli rol oynadığı bulgusuna ulaşılmaktadır.

Ek olarak literatürde kişi-örgüt uyumu ile performans arasındaki ilişkide iş tutumlarının aracı rollerinin olup olmadığını inceleyen çalışmalarda farklı sonuçlar elde edilmiştir. Örneğin Arthur vd. (2006)'nın yaptıkları meta analizi ile kişi-örgüt uyumu ile performans arasındaki ilişkide iş tutumlarının aracı rollerinin olduğuna dair bulgulara ulaşılmıştır. Benzer şekilde Öcel (2013) kişi-örgüt uyumu ile bağlamsal performans arasındaki ilişkide örgütsel bağlılık alt boyutlarının aracı rolünü incelemiş ve normatif bağlılık ve duygusal bağlılığın kişi-örgüt uyumu ile bağlamsal performans arasındaki ilişkide aracı rol oynadığı ancak devamlılık bağlılığının ise böyle bir aracı rolünün olmadığı bulgusuna ulaşmıştır. Diğer taraftan McCulloch & Turban (2007) iş tatmininin kişi-örgüt uyumu ve performans arasındaki ilişkideki aracı rollerini incelemişler ve kişi-örgüt uyumu ile iş tatmininin ilişkili olduğu bulgusuna ulaşmalarına rağmen, hem kişi-örgüt uyumu hem de iş tatmini ile performans arasında herhangi bir anlamlı ilişki elde edilemediği için iş tatmininin aracı rol oynadığı ile ilgili herhangi bir bulguyu ulaşılamamışlardır.

Bu çalışmada ise iş tatmini kişi-örgüt uyumu ile bağlamsal performans arasındaki ilişkide tam ara değişken etkisine, kişi-örgüt uyumu ile görev performansı arasındaki ilişkide ise kısmi ara değişken etkisine sahip olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde örgütsel bağlılığın kişi-örgüt uyumu ile görev performansı arasındaki ilişkide tam ara değişken etkisine, kişi-örgüt uyumu ile bağlamsal performans arasındaki ilişkide ise kısmi ara değişken etkisine sahip olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

6. Sonuç

Kurumlar rakipleri ile rekabet ederken kendileri için en gerekli unsurlardan biri olan insan faktörüne değer vermeleri gerekmektedir. İnsan faktörüne gerekli değer verildiğinin göstergelerinden birisi kişi-örgüt uyumunun sağlanmasıdır. Kurumunun sahip olduğu amaç ve hedefleri ile aynı amaç ve hedefleri paylaşan yani çalıştığı kurumuyla uyum içinde olan bireyler işten ayrılma niyeti içerisine girmeyerek belirlenen hedeflerin yerine getirilmesinde süreklilik göstererek, kurumuna yeterli faydayı sağlayacaklardır. Bu bağlamda yöneticiler çalışanın iş ile, takımı ile veya yöneticisi ile kurduğu bağlarda daha çok dikkat etmeli ve herhangi birinden doğan uyumsuzluğu diğeri ile dengelemeye çalışmalıdır. Kurumunun değerleri ve kimliği ile uyumlu bir çalışan kurumundan ayrılmak istemeyecektir. Kişi-örgüt uyumunun sağlanmasından firmaların insan kaynakları yönetimine de görevler düşmektedir. İlk olarak işe alımlarda

kurumların değerleri ve adayların kişilik özelliklerinin uyumlu olmasına dikkat edilmelidir. Örneğin, adayın daha önceden sahip olduğu iş deneyimi mülakatı yapan değerlendiriciye, adayın kişi-örgüt uyumu hakkında bilgi verebilir.

Çalışanların beklenen düzeyde performansa sahip olmalarını sağlamak için yöneticiler tarafından yapılması gereken en önemli faaliyetlerden biri çalışanların yaptıkları işten keyif almalarını sağlayacak ortam ve koşulları oluşturmaktır. Çalışan huzurlu bir çalışma ortamına sahip olduğunda sadece görev performansı kapsamındaki faaliyetleri değil, aynı zamanda, kendisinden beklenenin ve iş tanımında yazılanın ötesinde, örgütün fiziksel, psikolojik ve sosyal ortamına katkı sağlayacak ve bağlamsal performans kapsamındaki faaliyetleri de gönüllü olarak yerine getirmek isteyecektir. Ek olarak, çalışanların kuruma karşı bağlılığını arttıran farklı teşvikler bulunmaktadır. Örneğin, bazı çalışanlar finansal ödüller ile motive olurken, bazıları ise kariyer odaklı teşviklerle motive olmaktadır. Bu bağlamda, yöneticilerin iyi bir gözlemci olarak çalışana uygun teşvikleri bulup, daha fazla motive olmasını sağlayarak kuruma bağlılıklarını arttırmaya çalışmalıdır. Çalışanların problemlerini rahatça ifade edebildiği bir ortam sağlanırsa bu durumda çalışanlar kendilerini duygusal olarak daha güçlü hissedecek ve kurumlarına bağlılıkları artacaktır. Bu doğrultuda, yöneticilerin gerekli iletişim eğitimleri alarak çalışanlarıyla doğru iletişim kurmaları sağlanarak örgütsel bağlılığın artırılması sağlanabilir.

Son olarak bu konuda araştırma yapmak isteyen diğer araştırmacılara da bazı öneriler sunulabilir. İlk olarak, özellikle çalışmanın uygulanabilirliğini kolaylaştırmak amacıyla kavramsal modelde yer alan bütün yapılar genel düzeyde ölçülmüşler ve bu yapıların alt boyutları dikkate alınmamıştır. Gelecek araştırmalarda kavramları alt boyutlarıyla incelenebilir. İkinci olarak bu çalışmada, özellikle işyerinde, nasıl davrandığımız üzerinde en fazla etki potansiyeline sahip olan ve çalışma ortamı içerisinde en çok incelenen ve tartışılan tutumlardan ikisi olan iş tatmini ve örgütsel bağlılık dikkate alınmıştır. İşe sarılma, örgütsel destek algısı ve çalışanın işe angaje olması (tutulması) gibi diğer iş tutumlarının kişi-örgüt uyumu ile performans arasındaki ilişkide ara değişken etkileri sonraki çalışmalarda incelenebilir. Üçüncü olarak gelecekteki araştırmalar, daha geniş bir örneklem ile veya belirli bir sektör çerçevesinde tekrarlanabilirler. Hizmet, ticaret, sınai veya yüksek teknoloji üretiminin olduğu sektörlerde ya da farklı bölgelerde bulunan firmalar arasında karşılaştırmalar yapılabilir.

Kaynakça

- Adıgüzel, O., & Kayadibi, K. (2015). Kişi-Örgüt uyumu sürecinde entelektüel sermayenin iş doyumu ve örgütsel çekicilik üzerine etkisi: Bir üniversite hastanesi örneği. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 7(4), 92-122.
- Akbaş, T. T. (2010). Örgütsel etik iklim, kişi-örgüt uyumu, örgütsel bağlılık ve örgütsel vatandaşlık davranışı ilişkisi: Görgül bir araştırma (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Arthur Jr, W., Bell, S. T., Villado, A. J., & Doverspike, D. (2006). The use of person-organization fit in employment decision making: An assessment of its criterion-related validity. *Journal of Applied Psychology*, 91(4), 786-801.
- Ayar, H. (2016). Dinamik örgütsel kuralların firmanın pazarlama yeteneği üzerine etkileri (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Gebze Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Babin, B. J., & Boles, J. S. (1998). Employee behavior in a service environment: A model and test of potential differences between men and women. *Journal of Marketing*, 62(2), 77-91.

- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173.
- Bayram, L. (2005). Yönetimde yeni bir paradigma: Örgütsel bağlılık. *Sayıştay Dergisi*, 59(59), 125-139.
- Bolat, O. İ., & Bolat, T. (2008). Otel işletmelerinde örgütsel bağlılık ve örgütsel vatandaşlık davranışı ilişkisi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(19), 75-94.
- Borman, W. C., & Motowidlo, S. J. (1997). Task performance and contextual performance: The meaning for personnel selection research. *Human Performance*, 10(2), 99-109.
- Borman, W. C., & Motowidlo, S. M. (1993). Expanding the criterion domain to include elements of contextual performance. In N. Schmitt, W. C. Borman (Eds.), *Personnel selection in organizations*. San Francisco: USA.
- Borman, W. C., Hanson, M. A., & Hedge, J. W. (1997). Personnel selection. *Annual Review of Psychology*, 48(1), 299-337.
- Budak, A. (2006). Kamu sektöründe çalışanların iş tatmin düzeyleri: Milli Savunma Bakanlığı akaryakıt ikmal ve NATO Pol Tesisleri'nde bir uygulama (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Cable, D. M., & DeRue, D. S. (2002). The convergent and discriminant validity of subjective fit perceptions. *Journal of Applied Psychology*, 87, 875-884.
- Carpenter, M., Bauer, T., & Erdogan, B. (2010). *Principles of management*. Jupiterimages Corporation, USA.
- Chatman, J. A. (1989). Improving interactional organizational research: A model of person-organization fit. *Academy of Management Review*, 14(3), 333-349.
- Chatman, J. A. (1991). Matching people and organizations: Selection and socialization in public accounting firms. *Administrative Science Quarterly*, 36, 459-484.
- Dormann, C., & Zapf, D. (2001). Job satisfaction: A meta-analysis of stabilities. *Journal of Organizational Behavior*, 22(5), 483-504.
- Edwards, B. D., Bell, S. T., Arthur, Jr, W., & Decuir, A. D. (2008). Relationships between facets of job satisfaction and task and contextual performance. *Journal of Applied Psychology*, 57(3), 441-465.
- Elden, B. (2017). Psikolojik sözleşme ihlali ile işten ayrılma niyeti ilişkisinde birey-örgüt uyumunun düzenleyici rolü (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Farooqui, M. S., & Nagendra, A. (2014). The impact of person organization fit on job satisfaction and performance of the employees. *Procedia Economics and Finance*, 11, 122-129.
- Fornell C., & Larcker D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-51.
- Goodman, S. A., & Svyantek, D. J. (1999). Person–Organization fit and contextual performance: Do shared values matter. *Journal of Vocational Behavior*, 55(2), 254-275.
- Hair J. F., Black W. C., Babin B. J., & Anderson, R. E. (2009). *Multivariate data analysis*, 7th Edition, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Hartline, M., & Ferrell, O. C. (1996). The management of customer-contact service employees: An empirical investigation. *Journal of Marketing*, 60, 52-71.
- Hill, C. W. L., & McShane, S. L. (2008). *Principles of management*. New York, USA: McGraw-Hill/Irwin.

- Jawahar, I. M., & Carr, D. (2007). Conscientiousness and contextual performance: The compensatory effects of perceived organizational support and leader-member exchange. *Journal of Managerial Psychology*, 22(4), 330-349.
- Kalkavan, S., & Katrinli, A. (2014). The effects of managerial coaching behaviors on the employees' perception of job satisfaction, organisational commitment and job performance: Case study on insurance industry in Turkey. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 150, 1137-1147.
- Kök, S. B. (2006). İş tatmini ve örgütsel bağlılığın incelenmesine yönelik bir araştırma. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 20(1), 291-317.
- Kristof, A. L. (1996). Person-organization fit: An integrative review of its conceptualizations, measurement and implications. *Personnel Psychology*, 49(1), 1-49.
- Mcculloch, M. C., & Turban, D. B. (2007). Using person-organization fit to select employees for high-turnover jobs. *International Journal of Selection and Assessment*, 15(1), 63-71.
- Moripek, İ. (2016). Kişi-Örgüt uyumu ile örgütsel bağlılık arasındaki ilişkinin incelenmesi: Havacılık sektörü örneği (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). *Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*.
- Netemeyer, R. G., Bowles, J. S., MacKee, D. O., & McMurrian, R. (1997). An investigation into the antecedents of organizational citizenship behaviors in a personal selling context. *Journal of Marketing*, 61, 85-98.
- Ostroff, C. (1992). The relationship between satisfaction, attitudes and performance: An organizational level analysis. *Journal of Applied Psychology*, 77(6), 963-974.
- Öcel, H. (2013). Örgüt kimliğinin gücü, algılanan örgütsel prestij ve kişi-örgüt uyumu ile bağlamsal performans arasındaki ilişkiler: Örgütsel bağlılığın aracı rolü. *Türk Psikoloji Dergisi*, 28(71), 37-53.
- Peng, Y. P. (2014). Job satisfaction and job performance of university librarians: A disaggregated examination. *Library & Information Science Research*, 36(1), 74-82.
- Randall, D. M. (1987). Commitment and the organization: The organization man revisited. *Academy of Management Review*, 12(3), 460-471.
- Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2013). Örgütsel davranış. 14. basımdan çeviri, (Çev. İ. Erdem), Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Schneider, B. (1987). The people make the place. *Personnel Psychology*, 40, 437-454.
- Schweper Jr. C. H. (2001). Ethical climate's relationship to job satisfaction, organizational commitment and turnover in the sales force. *Journal of Business Research*, 54(1), 39-52.
- Toklu, A. T. (2016). Çalışanlarda iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının örgütsel bağlılık, işe yabancılaşma ve iş performansına olan etkisinin incelenmesi (Yayınlanmamış Doktora Tezi). *Gebze Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*.
- Vancouver, J. B., & Schmitt, N. W. (1991). An exploratory examination of person-organization fit: Organizational goal congruence. *Personnel Psychology*, 44(2), 333-352.
- Verquer, M. L., Beehr, T. A., & Wagner, S. H. (2003). A meta-analysis of relations between person-organization fit and work attitudes. *Journal of Vocational Behavior*, 63(3), 473-489.
- Williams, L. J., & Anderson, S. E. (1991). Job satisfaction and organizational commitment as predictors of organizational citizenship and in-role behaviors. *Journal of Management*, 17(3), 601-617.

Araştırma Makalesi / Research Article

**AKILLI KENTLER VE YAŞAM LABORATUVARLARI (LIVING LABS):
BAŞAKŞEHİR YAŞAM LABORATUVARI ÖRNEĞİNDE BİR İNCELEME***

Dr. Öğr. Üyesi Levent MEMİŞ** 

Giresun Üniversitesi, İİBF, Giresun (levent_memis@hotmail.com)

Hülya KÜÇÜK BAYRAKTAR 

İstanbul Üniversitesi, SBF, İstanbul (hulya_364@hotmail.com)

ÖZET

Çalışmanın konusunu yaşam laboratuvarlarının (YL) bir örneğini teşkil eden Başakşehir Yaşam Laboratuvarı (BYL) oluşturmaktadır. BYL, örnek olay araştırma tasarımı kapsamında, genel düzeyde yapı ve işleyiş olarak incelenmektedir. Araştırmanın genel sonuçlarına göre, BYL'nin oluşumu, güçlü başkan modelinin etkisi altında Başakşehir Belediye Başkanı'nın girişimiyle 2011 yılında kurulumu gerçekleştirmiş ve 2014 yılında aktif faaliyete geçmiştir. BYL'nin bütçesi Başakşehir Belediyesi (BB) tarafından karşılanmakta ve yönetimi, özel sektöre yıllık olarak verilmektedir. BYL'nin sunduğu imkânlar, fiziksel ortamdaki çalışmaları öne çıkarmakta ve çeşitli çabaların sergilendiği görülmektedir. Diğer taraftan BYL'nin bulunduğu yerleşim alanının dışına da (il içi ve il dışı) yansımaları olduğu görülmektedir. Ayrıca bu iş birliği süreçlerinde eğitim kurumlarının varlığı dikkat çekmektedir. Sonuç olarak BYL, bazı sorun alanlarını barındırmakla birlikte, örnek bir uygulamaya karşılık gelmektedir.

Anahtar Kelimeler: Akıllı Kent, Yaşam Laboratuvarı, Yenilik, Başakşehir.

**SMART CITIES AND LIVING LABS: AN INVESTIGATION ON THE
SAMPLE OF BAŞAKŞEHİR LIVING LAB**

ABSTRACT

Başakşehir Living Lab (BLL), which is an example of LL's, is the subject of our study. BLL is examined as a structure and operation at the general level within the scope of case study research design. According to the general results of the study, the formation of BLL was carried out in 2011 under the influence of the strong chairman model and in the initiative of the Mayor of Başakşehir. Then, it became active in 2014. The budget of BLL is covered by MM (Metropolitan Municipality) and its management is given annually to the private sector. The opportunities offered by BLL are highlighted in the physical environment, and it is seen that various efforts are being demonstrated. On the other hand, it is observed that there are also reflections outside the BLL settlement area (in and out of the city). In addition, the presence of educational institutions in these cooperation processes is noteworthy. As a result, BLL corresponds to an exemplary embodiment while hosting some problem areas.

Keywords: Smart City, Living Lab, Innovation, Başakşehir.

* Bu çalışma, Yerel Kalkınma ve Siyasal-Toplumsal Dönüşüm Bağlamında Kent ve Çevre Yönetimi Forumu (III. Kentfor, 7-9 Eylül 2018, Karaman)'nda aynı başlık altında sözlü olarak sunulmuş ve özet kitapçığında yer almış bildiri metninin genişletilmiş halinden oluşmaktadır.

** Sorumlu yazar.

1. Giriş

Kent yaşamının dinamik yapısı ve kendine has özellikleri, hazır kalıpların ötesinde, karşılaşılan duruma yönelik çözüm önerilerini önemli kılmaktadır. Bu süreç, karşılaşılan sorun ve ihtiyaçların tespit edilmesinden başlamakta, çözüm geliştirmeye devam etmekte ve uygulamaya aktarılmasıyla son bulmaktadır. Bu noktada sorun ve ihtiyaçların tespitinde bilhassa, kentin günlük yaşam pratiği içinde yer alanların varlığı önemli olmaktadır. Yine çözüm önerilerinin geliştirilmesi ve uygulamaya aktarılması sürecinde, kurumsal düzeyde tarafların varlığı önem kazanmaktadır. Bu arada sorunlara çözüm üretme açısından teknoloji önemli potansiyelleri barındırmaktadır. İfade edilenler bağlamında kentsel yaşamda karşılaşılan sorun ve ihtiyaçlara çözüm geliştirme ve uygulama sürecinde, farklı tarafları bir araya getiren, YL'ler öne çıkmaktadır. Fen ve sağlık bilimleri gibi alanlarda, olguların incelenmesinde olmazsa olmaz bir araç olarak yer alan laboratuvarlar, sosyal bilimler açısından yeni bir durumdur. YL'ler, sosyal bir olguyu gerçek yaşam şartlarında inceleyerek çözümler üretmek ve üretilen çözümleri hayata geçirme çabasıdır.

Sosyal alanda laboratuvarların, belirli süreli veya herhangi bir süre sınırı olmadan ortaya çıktığı ve çalışmalarını sürdürdüğü anlaşılmaktadır (Nesti, 2017: 7; Brask, 2015: 30-31; Menny, 2016: 21; Menny vd., 2018: 70). YL'lerin karşılık bulduğu önemli sosyal alanlardan biri de kentlerdir (Westerlund vd., 2018: 44). Kent yaşam laboratuvarı [*Urban LivingLab* (ULL)] (Marvin vd., 2018: 1; Menny, 2016; Baccarne vd., 2014b) veya ekolojik kent yaşam laboratuvarı (*ecocitylivinglab*) (Lin vd., 2012) gibi kavramlarla nitelendirilmektedir. Kentsel YL'lerin ortaya çıkışı genel olarak; kentsel sürdürülebilirlik, kentsel alanda karşılaşılan zorluklar ve ilgi gruplarının ve paydaşların dahil olması durumlarına dayandırılmaktadır (Marvin vd., 2018: 5).

YL'ler, gerçek yaşam şartlarında uygulamalar yaparak, öngörülemeyen ve karmaşık durumlara yönelik çözüm geliştirmede etkisini göstermektedir. YL'ler, teknoloji odaklı yeniliklerin gelişmesine imkân sağladığı gibi (Folstad, 2008: 116), genel düzeyde de sosyal yeniliklerin ortaya çıkmasına imkân sağlamaktadır (Smas vd., 2016: 920). Fakat daha çok Bilişim ve İletişim Teknolojisi (BIT)'nin gelişimi ve sosyal alanlara yansımalarıyla YL'lerin gelişim gösterdiği anlaşılmaktadır (Menny, 2016: 5). Gerçekleştirilen bir literatür incelemesinde akıllı kent (*smart city*) kavramına, YL'lerle ilgili makalelerin başlık ve anahtar kavramlar kısmında en fazla tekrarlanan kavram olarak yer verildiği tespit edilmektedir (McLoughlin vd., 2018). Bu bağlamda akıllı uygulamalar ile ön plana çıkan kentlerde, sorunların/ihtiyaçların tespit edilmesi ve çözüm üretilmesi amacıyla farklı tarafların bir araya geldiği YL'ler öne çıkmaktadır (Bifulco vd., 2017: 29). 1990'ların sonu ve 2000'li yılların başında ortaya çıkan YL'ler (Herselman vd., 2010: 2), akıllı kentlerde, açık bir yenilik eko-sistemi olarak farklı tarafların bir araya geldiği ve yeniliklerin üretildiği bir platform işlevi görmektedir. Dünya genelinde farklı sektörlerden aktörlerin öncülüğünde, farklı odak konu alanlarında faaliyetlerini yürüten 400'ün üzerinde YL'lerin olduğu bilinmektedir. Ayrıca bir üst oluşum olarak laboratuvarlar ağı [ENoLL (*European Network of LivingLabs*)] da bulunmaktadır.

Bu çalışmada YL olgusu, kentte karşılaşılan sorunlara yeni teknolojiler bağlamında çözüme aracı olan bir platform olarak ele alınmaktadır. Araştırmanın kapsamını 2014 yılında aktif faaliyete geçen BYL oluşturmaktadır. Türkiye'de bulunan dört YL'den biri olan BYL, aynı zamanda ENoLL üyesidir. Örnek olay araştırma tasarımına dayanan bu çalışmanın

temel amacı, Başakşehir Belediyesi girişimiyle, kentin sorunlarına teknoloji odaklı çözümler üretmek amacıyla ortaya çıkan BYL'yi oluşum, yapı ve işleyiş açısından incelemektir. Bu bağlamda temel düzeyde şu soruların cevabı aranmaktadır: 1. *Laboratuvarın ortaya çıkışını ve devamlılığını sağlayan etmenler nelerdir?*, 2. *Laboratuvar, yapısal ve işleyiş açısından nasıl özelliklere sahiptir?*, 3. *Laboratuvar, farklı taraflarla nasıl bir iş birliği örneği ortaya çıkarmaktadır?*, 4. *Ortalama dört yıllık zaman sürecinde laboratuvarın kent açısından kazanımları hangi noktalarda ortaya çıkmaktadır?* İfade edilen soruların cevabı için, mülakat ve doküman incelemesi yöntemi kullanılmaktadır. Bu araştırmayla, BYL deneyimi üzerinden elde edilen bulgularla yaşam laboratuvarları öne çıkarılarak, ilgili literatüre ve benzer oluşumların diğer kentlerde de karşılık bulmasına katkı sağlanması beklenmektedir.

2. Akıllı Kentlerin Bir Fonksiyonu Olarak Yaşam Laboratuvarları

Gelişen yeni teknolojiler, kentlerin karşılaştığı sorunların ve ihtiyaçların giderilmesinde önemli fırsatları barındırmaktadır. Teknoloji tabanlı uygulamaların kentin farklı alanlarında karşılığını bulmasıyla ortaya çıkan yeni durum, daha çok akıllı kent kavramı ile nitelendirilmektedir.

Akıllı kentlerin oluşturulma sürecinde, yukarıdan aşağıya ve aşağıdan yukarıya olmak üzere iki yaklaşım öne çıkmaktadır. Birinci yaklaşımda akıllı uygulamaların öncülüğünü daha çok şirketler yürütmekte, bu noktada merkezileşmiş bir durum söz konusu olmaktadır. İkinci yaklaşımda ise, yereldeki aktörleri sürece dahil ederek uygulama geliştirmeye önem verilmektedir (Coenen vd., 2014: 3). Burada önemli olan, akıllı kentlere yönelik politika geliştirme sürecinde kullanıcı odaklılığı da kapsayan ikinci yaklaşımın önem kazanmasıdır (Dameri, 2013: 2545; Baccarne vd., 2014b). Bunun için de politika süreçlerinde farklı tarafların katkı sağladığı “açık yenilik” anlayışına ihtiyaç duyulmaktadır. Açık yenilik, akıllı kentlerin ayrılmaz önemli bir parçasıdır. Tam da bu noktada açık yeniliği sağlayan bir platform olarak YL'ler karşılığını bulmaktadır (Paskaleva, 2011: 165-167).

YL'lere yönelik ortak bir tanım bulunmamaktadır. Yapılan tanımlar odaklanılan alana göre farklılaşmaktadır. Bir tanım verecek olursak, ENOLL (<https://enoll.org/about-us/>) YL'yi, araştırma ve yenilik süreçlerini gerçek yaşama entegre eden, birlikte üretme yaklaşımına dayalı, kullanıcı odaklı açık inovasyon eko-sitemi olarak tanımlamaktadır. YL, güncel araştırma tasarımlarında, özellikle de inovasyon odaklı teknolojik merkezli araştırmalar kapsamında önemli bir araç haline gelmiştir. YL'ler, kentsel yaşam kalitesini sağlamak ve arttırmak için sınırlı kaynakların sürdürülebilir kullanımını geliştirmeyi amaçlamaktadır (Franz, 2015: 53).

YL'lerin ortaya çıkışında farklı taraflar etkili olmakla birlikte (Menny, 2016: 21; Kviselius vd., t.y. : 843; Rodrigues & Franco, 2018: 782), bu aktörler arasında genel olarak devletin (Schuurman, 2015: 213) özelde de belediyelerin ve üniversitelerin öne çıktığı görülmektedir (bkz. Scholl & Kemp, 2016: 91; Curtis, 2015: 15; Baccarne vd., 2014b; Nesti, 2017: 4; Gasco, 2017: 91). Diğer bir ifadeyle YL'lerin oluşumunda kamu aktörü öne çıkmakla birlikte, farklı tarafları kapsayıcı bir özelliği bulunmakta ve çalışma odağına göre farklı paydaşlar yer alabilmektedir (Schuurman, 2015: 225; Schuurman vd., 2013: 32).

YL'lerin en temel özelliklerinden biri farklı tarafları barındıran yönetim yapısıdır (Brask, 2015: 30-31). YL'lerin işleyiş sürecinde, farklı taraflar, farklı kazanımlar elde edebilmektedir. YL'lerin bu kazan-kazan durumu farklı tarafları bir araya getirmekte ve

taraf lar arası ağ ların oluş masına katkı sağ lamaktadır (Rodrigues & Franco, 2018: 783-784). Bu bağ lamda imkân sağ layanlar (öncü lük edenler), destekçiler (eğ itim kurum ları gibi), yarar lananlar (firmalar ve yerel hizmet sağ yacı ları gibi) ve kullanıcı lar (kentliler), YL'lerde yer almaktadır (Juu jarvi & Pessa, 2013: 27). Bu noktada örne ğ in öğrenciler ve eğ itimciler, gerç ek yaş am şart larında yaparak öğ renme fırsat ı bulmaktadır (Juu jarvi & Pessa, 2013: 26). İfade edilen yapı sıyla YL'ler; kullanıcı lar, büyük şirketler, tedarikçiler, üniversiteler, küçük ve orta ölçekli işletmeler ve devlet kuruluş ları gibi farklı yenilik paydaş ları arasında arabulucu rolü oynamaktadır (Stahlbröst, 2013: 38; Sharp & Salter, 2017: 2). Yer verilen özellikleriyle YL'lerin; ağ (Rodrigues & Franco, 2018), ortam (Canzler vd., 2017: 25), açık yenilik merkezi (Gasco, 2017: 92), organizasyon gibi farklı biçimlerde konumlandırıldığı anlaşılmaktadır.

Diğ er taraftan YL'lerin örgütlenmesi ve yönetimi açısından da farklı uygulamaların olduğu, bu anlamda hibrit bir yapıyı barındırdığı anlaşılmaktadır (Scholl & Kemp, 2016: 97). YL'ler, belediyenin bir departmanı biçiminde örgütlendiği gibi, belediyenin dışında farklı aktörlerle iş birliği içinde yönetiminin gerç ekleş tiği yapılar da bulunmaktadır (Nesti, 2017: 10).

İfade edilenler kapsamında, YL'lerin bünyesinde birlikte üretim (co-creation), biçimsel ve biçimsel olmayan uygulamalarıyla, YL işleyişinin farklı aşamalarında (ürün/hizmet geliştirme, sunma, değerlendirme gibi, (Nesti, 2017: 10; Menny, 2016: 46-47; Menny vd., 2018: 72), farklı şekilde ve farklı boyutlarda (pasif, reaktif ve co-creatin, Mengual vd., 2018: 304) gerç ekleşebilmekte ve birlikte üretmenin motivasyon ve teşviklerin değ işkenlik göstermekte olduğu bilinmektedir (Puerari vd., 2018: 10). Burada özellikle vatandaşların ihtiyaçlarının öncelikle dikkate alınması önemli olmaktadır (Nesti, 2017: 7). Birlikte üretim mantığı, YL üzerinden belediye örgütlenmesi içinde yer alan farklı birimler arasında da gerç ekleşmektedir (Scholl&Kemp, 2016: 96).

Uygulamalar incelendiğinde YL'lerin odak konuları (ulaşım, enerji, kentin geleceği, kentin problemleri gibi Menny, 2016: 21; Menny vd., 2018: 70; Canzler vd., 2017, multimedya, e-sağlık, evde bakım ve oyun, akıllı kent, akıllı enerji gibi, Schuurman, 2015: 254; öğrenciler, öğ retmenler ve aileleri dikkate alan eğ itim çalışmaları, Gasco, 2017: 94) farklılaşmaktadır. Bazen de YL'lerin uygulamanın dışında öğ renme ve araştırma amacıyla da faaliyetlerini yürüttüğü görülmektedir (Puerari vd., 2018: 9).

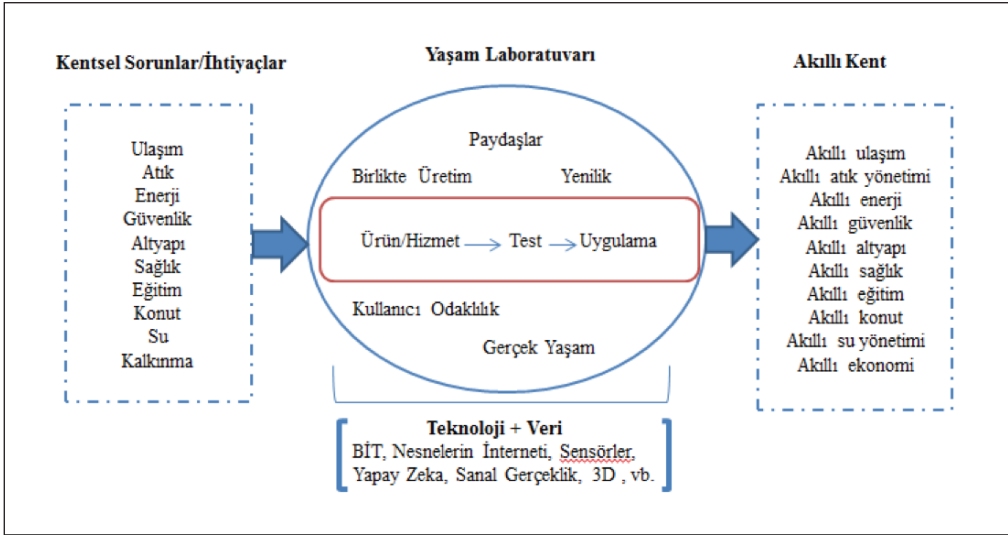
İlgili literatür incelendiğinde, YL'lerle ilgili araştırmalarda diğ er konuların yanında akıllı kent, öne çıkan bağ lamlardan birine karşılık gelmektedir (Westerlund vd., 2018: 44; 47; Cardullo vd., 2018; Cosgrave vd., 2013; Stahlbröst vd., 2015). Dolayısıyla akıllı kentlerin inşası sürecinde YL'lerin önemli işlevleri yerine getirdiği görülmektedir (Bifulco vd., 2017: 29). Akıllı kentler açısından YL'ler; BİT, nesnelerin interneti, sensörler, yapay zekâ, sanal gerç eklik, 3D gibi teknoloji odaklı akıllı yaş ama yönelik yeniliklerin geliştirilmesinde ağırlık kazanmaktadır (Lin vd., 2012). Ayrıca adı geçen teknolojiler üzerinden ortaya çıkan büyük veri, sorunların/ ihtiyaçların tespitinde ve çözümlerin geliştirilmesinde yeni imkânlar sunabilmektedir.

Kentsel konularla ilişkilendirilerek gündeme gelen laboratuvarlar; sokak labı (*Street Lab*) (Casciola, 2016), kentsel yaş am labı (Steen & Bueren, 2017)/kent labı (Scholl & Kemp, 2016: 90) gibi farklı kavramlarla da nitelendirilmektedir. Kentsel alanda gündeme gelen labların temelde; kentsel sorunlara yenilikçi çözümler üretme, proje fikirleri geliştirme, vizyon belirleme, sürdürülebilir kalkınmayı destekleme, kentsel alanda karşılaşılan zorlukların

üstesinden gelme, yeni aktörler ile karşılaşma gibi amaçlarının olduğunun altı çizilmektedir (Steen & Bueren, 2017: 11; Marvin vd., 2018: 5; Scholl & Kemp, 2016: 90). Ayrıca genel olarak bakıldığında BİT'ler, YL'lerin ortak noktasını oluşturmaktadır (Angelini vd., 2016).

Aşağıda yer verilen Şekil 1'de kentsel ihtiyaçlar, teknolojik imkânlar ve YL arasında ilişkiye yer verilmektedir. Burada YL, teknolojinin sunduğu imkânlardan yararlanarak kentin sorun ve ihtiyaçlarını giderme aracı bir ortam olarak konumlandırılmaktadır. Öncesinde de belirtildiği üzere teknolojik imkânlar, YL'lerin önemli bir unsuru olmaktadır.

Şekil 1: Kentsel İhtiyaçlar, Akıllı Kentler ve YL İlişkisi



Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 1'de görüldüğü üzere YL'lerin beş temel unsuru, ilgili literatürde öne çıkmaktadır. Bu unsurlar farklı biçimlerde sınıflandırılmakta olup, akıllı kent yaklaşımı bağlamında aşağıda yer verildiği gibi açıklanmaktadır.

- **Yenilik:** YL'lerin varlığı büyük oranda yenilik ihtiyacına dayanmaktadır. YL platformunun kendine ait özgün yapısı üzerinden gerçekleştirilen yeniliklerle kentin yaşam kalitesine katkı sağlamak amaçlanmaktadır (Folstad & Karahasanovic, 2015: 430; Leminen & Westerlund, 2015).
- **Kullanıcı odaklılık:** Burada kast edilen kentte yaşayan vatandaşlardır. Yenilik sürecinde kentte sunulan hizmetlerden yararlanan taraf olarak vatandaşlar, özellikle karşılaşılan sorunların ve ihtiyaçların tespitinde önemli olmaktadır (Evans vd., 2018: 417).
- **Gerçek yaşam:** Kullanıcı katılımıyla birlikte önemli olan bir başka husus, gerek ürün veya hizmetlerin tasarlanmasında, gerekse de tasarlanan ürün veya hizmetlerin ön izlemesinde gerçek uygulama ortamlarından yararlanılmasıdır.

- **Paydaşlar:** Kent sorunlarının karmaşık yapısı, kullanıcının dışında farklı tarafları gündeme getirmektedir. Gerek labların oluşum aşamasında gerekse de yeniliklerin geliştirilmesi ve hayata geçirilmesi sürecinden kamu, özel ve sivil toplumdan, farklı türlerde örgütlü tarafların varlığı önemli olmaktadır (Stahlbröst vd., 2015: 7-9).
- **Birlikte/ortak üretim:** Paydaşlarla ve kullanıcılarla ilintili bir diğer husus, lablarda yer alan tarafların birlikte çalışabilirliğidir. Bu haliyle lablar, bir yönetim yapısını yansıtmaktadır (Bulkeley vd., 2016: 14).

Bu adı geçen unsurlar önemle dikkate alınıp hayata geçirildiğinde, vatandaşların ve diğer tarafların katılımıyla beklentilere cevap verecek yeni çözümler hayata geçebilecektir.

3. Araştırmanın Amacı, Önemi, Kapsamı ve Sınırlılıkları

Araştırmada YL'ler, akıllı kentlerin yenilik üretme aracı olarak konumlandırılmakta ve bu bağlamda inceleme konusu yapılmaktadır. Temelde “*kentin sorunları ve ihtiyaçlarına teknoloji odaklı çözüm üretme sürecinde yaşam laboratuvarları nasıl bir role sahiptir?*” sorusunun cevabı aranmaktadır.

Yeni teknolojilerin kentsel alana yansımalarıyla ortaya çıkan teknoloji tabanlı kentsel olgu “akıllı kent” kavramı ile daha çok ifade edilmeye başlanmış ve uluslararası düzeyde önemli bir literatür ortaya çıkmıştır/çıkılmaktadır (Sadioğlu & Erdinçler, 2019). Akıllı kentlerle de ilişkili olarak gündeme gelen bir diğer kavram da YL'lerdir. Bu konuda da uluslararası düzeyde önemli bir literatürün ortaya çıktığı görülmektedir. Diğer taraftan ulusal literatürde “akıllı kent” kavramı akademik düzeyde yeni yeni ortaya çıkarken, YL kavramını gündeme alan bir çalışma tespit edilememiştir. Bu bağlamda araştırmada, ortaya çıkan kentsel sorunlara teknoloji odaklı çözüm üretme sürecinde önemli bir rol yüklenen YL'lerin konu alınması, araştırmanın önemini ortaya çıkarmaktadır.

Türkiye’de YL sertifikasını alan dört belediyenin olduğu bilinmektedir. Bunlar; İstanbul Büyükşehir Belediyesi¹, Eskişehir Büyükşehir Belediyesi, Tepebaşı Belediyesi (Eskişehir) ve Başakşehir Belediyesi (İstanbul). Fakat adı geçen belediyeler arasında, YL konseptini aktif biçimde Başakşehir Belediyesi’nin yürüttüğü anlaşılmaktadır. Bu bağlamda araştırmanın kapsamını BYL, diğer adıyla “Başakşehir İnovasyon ve Teknoloji Merkezi” oluşturmaktadır. Başakşehir, 2008 yılında ilçe statüsünü elde etmiş, on mahalleden oluşan bir kentsel alana karşılık gelmektedir. 2018 yılı verilerine göre Başakşehir’in nüfusu 396.729’dur. BYL’nin kuruluşu Başakşehir Belediyesi’nin girişimiyle 2012 yılında gerçekleşmiş, 2014 yılında halka ve girişimcilere kapılarını açmıştır. BYL’nin temel amacı, “*bilişim teknolojileri ve tasarım tabanlı inovasyon ve girişimciliği yaymak ve yeni iş oluşumlarına ortam sağlamak*” şeklinde belirtilmektedir (Başakşehir Living Lab, 2019a), 29. leviş açısından BYL değerlendirme konusu yapılmaktadır. Yani bir YL kapsamında gerçekleşen yenilik sürecinin (bkz. Coenen vd., 2014) veya etkilerini ölçmeye yönelik bir çalışma yapılmamaktadır (Ballon vd., 2018). Ayrıca yöntem kısmında da yer verildiği üzere, mülakatlar, YL yöneticisi ve belediye yetkilisiyle gerçekleştirilmiştir. YL ile ilişkili olan diğer taraflarla (yararlananlar, firma temsilcileri, kullanıcılar gibi) mülakat gerçekleştirilmemiştir. Bu taraflarında; odak grup görüşmesi, katılımcı gözlem gibi yöntemlerle dahil edildiği araştırmalar, YL'lerin sorun alanlarının tespit

1 İBB, “İstanbul City Lab Deneyim Merkezi-Zemin İstanbul” oluşumu kapsamında girişimcilik ağırlıklı çalışmalarını sürdürdüğü anlaşılmaktadır (<https://zeministanbul.ist/>).

edilmesinde katkı sağlayabilecektir. İfade edilen noktalar araştırmanın temel sınırlılıklarını oluşturmaktadır.

4. Araştırmanın Yöntemi

YL'leri gerek teori (Folstad, 2008; Franz, 2015; Schuurman vd., 2016; McLoughlin vd., 2018; Westerlund vd., 2018; Hossain vd., 2019; Habibipour, 2018) üzerinden, gerekse de uygulamalar (bkz. Schuurman, 2015; Schuurman vd., 2013; Puerari vd., 2018; Nesti, 2017; Leminen, 2015; Leminen vd., 2016; Kviselius vd., ?; Scholl & Kemp, 2016; Almirall & Wareham, 2011; Katzy & Bücker, 2015; Leminen & Westerlund, 2015; Mengual vd., 2018; Graczyk, 2015; Brask, 2015; Abeysinghe, 2016; Menny, 2016; Bakker vd., 2017; Menny vd., 2018; Sharp & Salter, 2017; Juujarvi & Pessa, 2013; Baccarne vd., 2014b; Bifulco vd., 2017; Canzler vd., 2017; Rodrigues & Franco, 2018; Gasco, 2017; Mengual vd., 2018) üzerinden inceleyen önemli bir literatürün ortaya çıktığı görülmektedir. Diğer taraftan YL'lerle ilgili araştırmalarda, ağırlıklı olarak nitel araştırma yöntemlerinin öne çıkmakta olduğu anlaşılmaktadır. Bu yöntem kapsamında farklı veri toplama araçları (gözlem, doküman, mülakat gibi) kullanılmaktadır.

İlgili literatürden yararlanarak, belirlenen ana unsurlar üzerinden şu sorular kapsamında inceleme gerçekleştirilmektedir:

- Ortaya çıkışı, altyapısı ve örgütlenmesi
 - BYL, nasıl ortaya çıkmıştır?
 - BYL, nasıl bir fiziksel altyapıyı barındırmaktadır?
 - BYL, nasıl bir örgütsel yapıya sahiptir?
 - BYL, nasıl bir sosyal altyapıyı (insan kaynağı, gönüllüler, teşvik eden unsurlar gibi) barındırmaktadır?
- Kullanıcı/yararlanıcı katılımı (nasıl yapılıyor?)
 - Kullanıcı deneyiminden nasıl yararlanılmaktadır?
 - Oluşturulan imkânlardan ilgililerin yararlanması nasıl gerçekleşmektedir? Tesadüfi mi, odak grup şeklinde mi?
- Farklı tarafların varlığı ve birlikteliği
 - BYL'de hangi taraflar yer almakta, hangi rolleri yerine getirmekte ve bu taraflar arasında nasıl bir işbirliği yapısı bulunmaktadır? (yararlanıcılar, imkân sağlayanlar, destekçiler, kullanıcılar ve araştırmacılar kimler?)
- Birlikte üretim
 - Taraflar arasında birlikte üretim nasıl gerçekleşmekte ve hangi yöntemler kullanılmaktadır? (Formal fiziksel bir mekanda çalışma mı?, İnfomal mekanlarda çalışma mı?).
- Gerçek yaşam ortamı
 - Tasarım ve uygulama aşamalarında gerçek yaşam ortamlarından nasıl

yararlanılmaktadır?

- Yenilik üretme ve uygulamaya aktarılması
 - Gerçekleştirilen faaliyetlerle elde edilen çıktılar nelerdir?

İfade edilen sorular bağlamında, araştırmada verilerin elde edilmesinde iki niteliksel yöntemden yararlanılmıştır. Birincisi, yarı yapılandırılmış mülakat gerçekleştirilmiştir. İkincisi ise, ilgili dokümanlardan (aylık yayınlanan e-bülten, faaliyet raporu, BYL web sayfası vb.) yararlanılmıştır. Mülakatlar, YL'nin yönetiminden sorumlu olan yönetici (2012 yılından itibaren BYL yönetiminde yer alan koordinatör yardımcısı, BYL KY) ve belediye yetkilisi (BY) (Başakşehir Belediyesi Bilgi İşlem Müdürlüğünde çalışan, BYL'nin çalışmalarında kuruluş aşamasından itibaren yer alan bilgisayar mühendisi) ile 1 Eylül 2018 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Mülakat ses kaydı alınarak ortalama 2 saatte gerçekleşmiş olup, ayrıca görevlilerin refakatinde BYL'de teknik olarak inceleme yapılmıştır.

5. Bulgular

5.1. BYL'nin Ortaya Çıkışı

Başakşehir ilçesi, 2008 yılında kurulumu gerçekleştirilmiş bir idari birimdir. Bu anlamda yeni şekillenen ve genişleyen bir yerleşim alanı olması, akıllı kent uygulamaları açısından bazı avantajları barındırmaktadır. Hatta inşaat ruhsatının alınması için bir dönem fiber optik altyapı zorunluluğu getirilmiştir. Tamda bu noktada BYL'nin ortaya çıkışında temel etken olarak, yeni kentsel alanı “teknoloji odaklı” geliştirme ve kalkındırma çabası yer almaktadır (BY, 01. 08. 2018). İfade edilen çaba kapsamında gerçekleştirilen teknik incelemeler (Sophia-Antipolis/ Fransa) ve getirilen önerilerle YL yaklaşımı benimsenmiş ve ilk adımları 2011 yılında atılmıştır. Öneriler arasında farklı modeller gündeme getirilmiş olsa da, özellikle vatandaşa dokunan ve hizmetleri kapsayan bir yapının olmasına özen gösterildiği vurgulanmaktadır (BY, 01. 09. 2018).BYL, bütün paydaşların bir araya geldiği akıllı şehirciliğin en önemli kilometre taşı, bilişim teknolojileri ve tasarım konulu ürün ve hizmetlerin, gerçek yaşam ortamında, gerçek kullanıcılarla test edilip gerçekleştirildiği bir ortam olarak konumlandırılmaktadır (BY, 01. 09. 2018). Diğer bir ifadeyle BYL'nin varlığı; bilişim teknolojileri odaklı ürün ve hizmetlerin geliştirilmesi ve gerçek yaşam ortamında test edilmesine dayandırılmaktadır.

BYL, 1 GB hız kapasiteli fiber optik internet altyapısı, örnek uygulamaların gösterimi, dizayn edilen çalışma ortamları, sosyal alanlarıyla yapımı gerçekleşen, Gold seviyede LEED yeşil sertifikaya sahip binasıyla 2014 yılında kapılarını açmıştır (<http://basaksehir-livinglab.com/BLL/hakkimizda/>, 20. 04. 2019). İstenen YL kriterlerinde fiziksel imkân zorunluluğunun bulunmadığı belirtilmekle birlikte, sahip olunan yapı özellikleriyle, YL mantığının daha fazla işlerlik kazanmasına katkı sunulmaya çalışıldığı anlaşılmaktadır (BY, 01. 09. 2018). Ayrıca iç tasarım yapısıyla (bkz. Foto 1), bugünkü beklentilere daha fazla karşılık verilmesine de çaba sarf edildiği vurgulanmaktadır (BYL KY, 01. 09. 2018).

Foto 1: BYL Ortamı



Kaynak:<https://www.thinkwithturkiye.com/basaksehir-living-lab-teknoloji-inovasyon-merkezi/> (21. 04. 2019).

Diğer taraftan BYL, belirlenen üyelik kriterlerini sağlayarak 2012 yılında ENOLL'a “*effective members*” statüsünde (yönetim kurulunda yer alma imkânı vermekte) üyeliğe kabul edilmiştir (yıllık üyelik bedeli 5.000 EU)².

5.2. BYL'nin Kurumsal Yapısı, Paydaşları ve İşleyişi

BYL, BB Bilgi İşlem Müdürlüğüne bağlı bir birim olarak faaliyetlerini yürütmektedir. Bütçesi (yıllık ayrılan ortalama bütçe 2,5-3 milyon TL) de büyük oranda BB tarafından karşılanan BYL'nin yönetimi, belirlenen şartname kapsamında özel sektöre yıllık olarak ihale edilmektedir. İnsan kaynağı yapısının ise, yönetimi üstlenen firma çalışanları, belediye personeli ve gönüllülerden oluştuğu ifade edilmektedir (BY, 01. 08. 2018).

BYL'nin paydaş yapısı incelendiğinde, farklı konu ve alanlarda tarafların yer aldığı ve işbirliği içinde bulunduğu, bu anlamda değişkenlik gösterdiği anlaşılmaktadır (Başakşehir Living Lab, 2019b).

Gerçekleştirilen görüşmede bu paydaşların hepsinin aktif olarak yer almadığı, bazılarının aktif olarak öne çıktığı vurgulanmaktadır. BYL çalışmalarında aktif olarak yer alan paydaşlar; İstanbul Design Factory (BYL içinde ayrı bir çalışma alanı bulunmakta), Borsa İstanbul Başakşehir Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi (robot eğitimleri), Bahçeşehir Fen ve Teknoloji Lisesi (Dron ve robot eğitimleri), Kayaşehir İmam Hatip Lisesi (sanal gerçeklik), Bahçeşehir Koleji şeklinde ifade edilmektedir. Adı geçen çalışmalarda daha çok öğretmenlerin/ öğretim elemanlarının ve öğrencilerin birlikte yer aldığı ve BYL bünyesinde ilgili çalışmaların eğitimlerini yürüttükleri anlaşılmaktadır. BYL'nin kuruluş aşamasında sadece TTNET ile protokole dayalı bir anlaşma yürütüldüğü, bunun dışında işbirliği süreçlerinin çoğu zaman gönüllük üzerinden gerçekleştiği belirtilmektedir. Ve gönüllülük üzerinden gerçekleştirilen işbirliklerinin daha verimli olduğu ifade edilmektedir. Hatta bir “*BYL gönüllüleri*” gibi biçimsel yapı oluşturulmak istenmiş, fakat hayata geçirilmemiştir. Ayrıca bu paydaşlar arasındaki

2 Burada belirtmek gerekir ki, BB'nin 2019 yılı bütçesi 540 milyon lira olarak belirlenmiştir (<https://basaksehir.bel.tr/haberler/belediye-meclisi-2019-butcesini-onaylandi-3506>, 05. 05. 2019)

işbirliklerinde ilişkilerin önce bireysel düzeyde (belediye personeli üzerinden) başlatıldığı, sonrasında kurumsal seviyeye çıkarıldığına altı çizilmektedir (BY, 01. 09. 2018).

Diğer taraftan paydaşlar arası işbirliklerinin geliştirilmesine yönelik de bir çabanın sergilendiği, aylık bültenlerdeki ayrıca yer verilmesinden anlaşılmaktadır (Başakşehir Living Lab, 2019c).

5.3. BYL'nin Odaklandığı Alanlar

İlgili literatür incelemesinde görüldüğü gibi YL'ler, farklı konu ve alanlarda çalışmalarını yürütmektedir. Gerçekleştirilen görüşmede (BY, 01. 08. 2018), BYL yönetiminin özel sektöre devir sürecinde hazırlanan şartnamede üç hususa vurgu yapıldığı ifade edilmektedir. Bu hususların birincisi, girişimcilik düzeyinin artırılması ve kuluçka hizmetlerinin verilmesi; ikincisi, vatandaşın; teknoloji, tasarım ve girişimcilik konusunda bilgisinin artırılması ve üçüncüsü ise, yeni teknolojik ürünlerin vatandaşa tanıtılmasıdır. Yani BYL çalışmaları dar anlamda sadece belediye hizmetlerine indirgenmiş durumunun bulunmadığı, genel çerçevede kentte çeşitli açılardan katkı sağlamayı amaç edindiği anlaşılmaktadır.

Vatandaşın yaşamını kolaylaştırma amacı kapsamında BYL'nin odak alanları Tablo 1'deki başlıklar altında toplanmaktadır.

Tablo 1: BYL'nin Odak Alanları

Akıllı Yaşam	Tasarım
Akıllı Şehircilik	Mobil Sağlık
Mobil Uygulamalar	Bilgi Teknolojileri Eğitimleri
Robotik	Yenilenebilir ve Akıllı Enerji Sistemleri
Kablosuz İletişim	Bilgi Teknolojileri ve Yazılım
Giyilebilir Teknolojiler	Sensör Teknolojileri

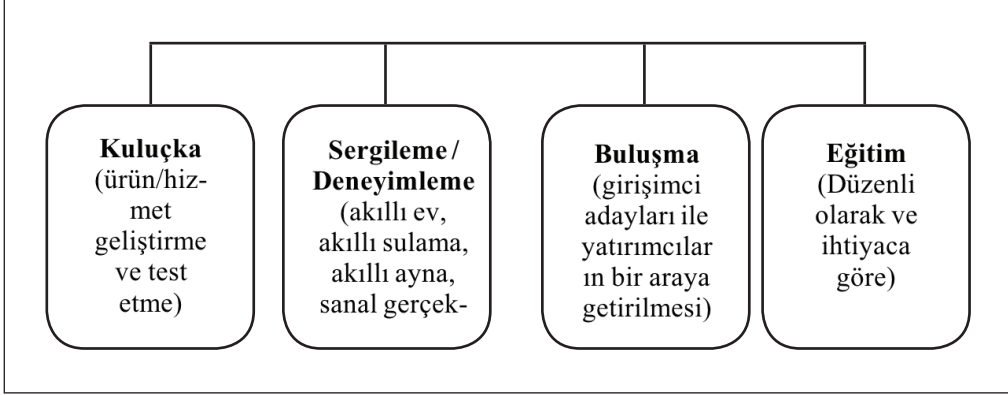
Kaynak: <http://basaksehir-livinglab.com/BLL/hakkimizda/living-lab-nedir/>, 25. 04. 2019)

Belirtilen odak alanları kapsamında “kullanıcı odaklılık” ve “birlikte üretim” ilkelerini merkeze yerleştirerek, BYL faaliyetlerinin sürdürüldüğü anlaşılmaktadır (BY, 01. 09. 2018).

5.4. BYL'nin Sunduğu İmkânlar ve İşlevleri

BYL'de, profesyonellerden ziyade daha çok girişimci adaylarına ve belediye hizmetlerinin geliştirilmesine yönelik imkânlar sunulmaktadır. BYL ortam olarak temelde; kullanıcı deneyim merkezi, kuluçka merkezi ve sosyal alanlardan oluşmaktadır. Bu alanlarda; elektrolab, toplantı ve seminer salonları, görüntülü görüşme kabinleri, arduino eğitimlerinin verildiği elektronik laboratuvar, 3D printerlerin yer aldığı endüstriyel tasarım atölyesi, akıllı tahta, dijital oyun alanı gibi bölümler yer almaktadır. Gerçekleştirilen bu faaliyetlerle BYL, “araştırma, test etme ve yenilik” ortamı sunmaktadır.

Şekil 2: BYL'nin Temel İşlevleri



Sahip olduğu imkânlarla BYL'nin işlevine katkı sağlayan dört önemli bölümünün olduğu anlaşılmaktadır (bkz. Şekil 2). Birincisi, kuluçka (*incubator*) merkezidir. Bu merkezde, fikirlerin ürüne veya hizmete dönüşmesine yönelik imkânlar sunulmaktadır. İkincisi, kullanıcı deneyim merkezidir. Bu merkezde geliştirilen ürün ve hizmetler, kullanıcısıyla veya iş ortaklarıyla buluşturulmakta ve test edilmektedir. Üçüncüsü, sosyal alandır. Bu alan BYL'ye dahil olan kişilerin (girişimciler, girişimci adayları ve yatırımcılar), çeşitli yöntemlerle iş ve sosyal ilişkilerin geliştirildiği bir alandır. Dördüncüsü, düzenli olarak ve ihtiyaca göre, çeşitli yöntemlerle gerçekleştirilen eğitimlerdir.

İş fikirlerinin olgunlaştığı bir fiziksel ortamı yansıtan kuluçka merkezleri, girişimci adaylarının önemli başvuru noktalarından biri haline gelmiş durumdadır. BYL bünyesinde bulunan bu merkezde, işlerin fikirden ürüne veya hizmete dönüştürülmesi ve test edilmesi için gerekli imkânların sağlanmaya çalışıldığı anlaşılmaktadır. Uygulamalara katılım gösterenlerin, geliştirilen ürüne/hizmete göre değişkenlik gösterdiği³ ve teşvik etmek için de küçük hediyelerin verildiği bildirilmektedir. Gerçekleştirilen çalışmalara katılımın sağlanması noktasında ilk dönemlerde zorluk yaşandığı, sonraki dönemlerde belirli bir rutin oluştuğu, web üzerinden gerekli bilgilendirme yapıldığında katılımın sağlandığı belirtilmektedir (BY, 01. 09. 2018).

Geliştirilen ürünlerin sunulması, gelişen teknolojilerin gerçek yaşamla bağlantı kurması açısından önemli olmaktadır. Yani vatandaş, gelişen teknolojinin günlük yaşam pratiğine yansımalarını, geliştirilen ürünleri inceleyerek-deneyerek görebilme imkânına sahip

3 Örneğin geliştirilen mobil kelime oyunun testi için çağrıya çıkmış (SMS, e-mail vb. araçlarla) ve BYL'ye gelen genç kullanıcılar üzerinden test işlemi gerçekleştirilmiştir. Yine BYL'nin katkısıyla geliştirilen Mobil Sağlık İstasyonu ürününün testi Belediye ve BYL binası içinde yaşlılar tarafından gerçekleştirilmiştir. Hatta belediye tarafından gezici hale getirilerek vatandaşın bulunduğu noktalarda yaygınlaştırılması sağlanmıştır. Diğer taraftan test işlemlerinin de kimi zaman yerinde yapıldığı görülmektedir. Örneğin sanal gerçeklik gibi bir teknoloji tanıtılmak istendiğinde bir site yönetimiyle iş birliğine gidildiği, belirlenen gün ve saatin site yönetimi üzerinden site sakinlerine duyularak gerçekleştirildiği ifade edilmektedir. Yine akıllı park sistemi uygulaması BYL binasının ön kısmına kurularak test edilmeye çalışıldığı ve buradan elde edilen sonuçlarla yaygınlaştırılmaya çalışılacağı belirtilmektedir. Benzer şekilde dijital tabela ürününün belediye ortamında test edilmesi sağlanmış, elde edilen olumlu sonuçlarla uygulama belediye içinde yaygınlaştırılmıştır. Kimi zamanda test işleminin profesyonel gruplar (bilgi evleri öğretmenleri) üzerinden gerçekleştirildiği ifade edilmektedir (BY, 01. 09. 2018).

olmaktadır. Sergileme işleminin, kimi zaman BYL mekanının dışında (sitelerde, sokakta, fuar alanlarında) da gerçekleştirildiği ifade edilmektedir (BY, 01. 09. 2018).

BYL'nin bir diğer işlevi farklı tarafları buluşturmasıdır. Yapılan çeşitli etkinlikler ile girişimci adayları ile yatırımcılar buluşturulmaya, bunun üzerinden ürünlerin veya hizmetlerin piyasada yaygınlık kazanmasına çaba sarf edilmektedir. Ayrıca sunulan sosyal alanlarla farklı tarafların buluşmasına katkı sağlanmaya çalışıldığı belirtilmektedir (BY, 01. 09. 2018).

BYL, fiziksel imkânları kadar, gerçekleştirdiği eğitim, atölye, çalıştay, hackathon⁴, yarışma ve özel gün etkinlikleriyle de öne çıkmaktadır. Bu bağlamda daha çok teknoloji ve girişim odaklı, yaratıcılığı ve kişisel yetenekleri ön plana çıkartan eğitimler⁵ gerçekleştirilmektedir. Hangi eğitimlerin gerçekleşeceği, elde edilen tecrübeler ve ihtiyaca göre belediye tarafından şartnamede yer verildiği ifade edilmektedir (BY, 01. 08. 2018). Bu eğitimlerin bir kısmının düzenli olarak belli aralıklarla gerçekleştiği (ayda iki kez gerçekleşen girişimcilik eğitimi, programlama eğitimleri gibi) bir kısmının ise ihtiyaca göre gerçekleştiği anlaşılmaktadır. Bu çalışmalar; güncel bilişim teknolojileri eğitimi, tasarım eğitimi, girişimci eğitimleri, mekatronik⁶ ve robot eğitimleri başlıkları altında toplanabilir. Kimi zaman belediye personellerine yönelik de eğitimlerin gerçekleştiği belirtilmektedir. Bu eğitimlerle gelişen teknolojilerin belediye hizmetlerine yansıtılmaya çalışıldığı ve yeni teknoloji içerikli belediye uygulamalarının öğretilmeye çalışıldığı ifade edilmektedir. Ayrıca çeşitli konularda (Başakşehir kent dokunuşu, dijital saat, SketchUp⁷ ve kâğıt işleri gibi) çalıştayların da yürütüldüğü görülmektedir.

Diğer taraftan farklı hedef kitleler dikkate alınarak çeşitli atölye çalışmalarının yürütüldüğü tespit edilmektedir⁸. Yine girişimciliği ve yeniliği teşvik etmek amacıyla belli aralıklarla girişimci adayları ile yatırımcıların bir araya getirildiği girişimci günü⁹ ve yenilik yarışmalarının¹⁰ düzenlendiği görülmektedir. Bu etkinliklerde, gelen başvurular değerlendirilmekte, dereceye girenlere ödüller verilmektedir. Ayrıca girişimci gün etkinliklerinde jüri (öğretim elemanları, sektör temsilcileri ve belediye personelinden oluşmakta) tarafından değerli bulunan girişimlere, BYL'nin fiziksel imkânları, belirli bir süre sunulmakta olduğu anlaşılmaktadır. Yıllar itibarıyla gelen başvuruların niteliğinin arttığı, ayrıca belirtilmektedir (BYL KY, 01. 09.

4 Farklı isimlerle de ifade edilen bu etkinlik, yazılım yarışmalarını kapsamaktadır. Bir grup insanın bir araya gelerek, 1-2 gün boyunca ayrılmadan gerçekleştirdikleri yazılım etkinliği olarak açıklanmaktadır. <https://toptalent.co/hackathon-nedir#:~:text=Hackathon%20genellikle%20yaz%C4%B1%C4%B1m%20geli%C5%9Ftiricilerinin%2C%20aray%C3%BCz.yeni%20bir%20proje%20geli%C5%9Ftirdikleri%20yar%C4%B1%C5%9Fmad%C4%B1r,10.09.2020>.

5 2018 yılında gerçekleştirilen eğitimlerin bir kısmı şunlardır: 360 derece e-ticaret, minik parmaklar kodlama eğitimi, cloud teknolojileri ve veri yönetimi, kaynaklara erişim eğitimi, web tasarımı eğitimi, mobil oyun programlama, strateji ve iş geliştirme eğitimi, after effect temel eğitimi akıllı şehircilik hackathon'una hazırlık eğitimi vb.

6 Mekanik ve elektriğin bir araya gelerek yeni bir yapının ortaya çıkarılması mekatronik olarak ifade edilmektedir. <https://tr.wikipedia.org/wiki/Mekatronik#:~:text=Mekatronik%2C%20mekanik%20ve%20elektronik%20kelimelerinin,Mekatronik%20kelimesi%20ayn%C4%B1%20zamanda%20Avrupa,10.09.2020>.

7 3B modelleme yazılımlarına verilen genel addir. <https://tr.wikipedia.org/wiki/SketchUp,10.09.2020>.

8 2018 yılında gerçekleştirilen atölye çalışmalarının bir kısmı şunlardır: dijital dizayn atölyesi, karakalem çizim atölyesi, yaratıcı kitaplık tasarım atölyesi, fonksiyonel mobilya tasarım atölyesi, lego ile insansız araçlar atölyesi, düzen kuşağı atölyesi vb.

9 Ortalama olarak yılda iki kez gerçekleştiği anlaşılan bu etkinliğin sekizincisi yürütülmektedir. Burada katılım sağlayan firmalar; belediyenin hizmet süreçlerinde yer alan firmalar,

10 Yılda bir kez gerçekleştirilmekte olup (Aralık ayında), şimdiye kadar beş kez gerçekleştirildiği anlaşılmaktadır. Yarışma; ortaokul, lise, üniversite, öğretmen ve öğretim görevlisi kategorilerinde gerçekleşmektedir.

2018). Burada vurgulanması gereken başka bir husus da, İstanbul dışından (Niğde, Uşak gibi illerden) başvuruların olmasıdır. Özellikle teknik liselerden öğrenci ve öğretmen kategorisinde başvurular dikkat çekmektedir (BY, 01. 09. 2018). Bu etkinlikler, BYL'nin bulunduğu fiziksel alanın dışına çıkarak etkisini artırdığını göstermektedir.

Yeniliğin ortaya çıkması açısından dikkat çeken BYL faaliyetlerinden biri de yazılım maratonları olarak dilimize aktaracağımız “hackathonlardır”. Genellikle bir konu üzerinde yoğunlaştırılmış biçimde 24-48 saat sürdürülen çalışmalar olarak ifade edilmektedir. BYL bünyesinde ortalama olarak her yıl iki günü kapsayacak şekilde bir kez düzenlendiği¹¹ anlaşılmaktadır. Üniversite öğrencilerinin katılımıyla bu etkinliklerin gerçekleştirildiği anlaşılmaktadır.

Bunların dışında fuarlara (yurt içi ve yurt dışı) katılım sağlanarak, girişimci adayları ile yatırımcıların buluşturulması çabasının da gösterildiği; yine öğrencilere, vatandaşlara ve işletmelere yönelik BYL'nin bilinirliğini artırıcı tanıtım çalışmalarının (her ay) yürütüldüğü ifade edilmektedir.

5.5. BYL'nin İşleyişi, Paydaşların Konumu, Gerçekleştirilen Faaliyetler ve Çıktılar

Girişimci adayları ve ürününü/hizmetini geliştirmek isteyen küçük işletmeler için BYL'nin işleyiş aşamaları aşağıda yer verilmektedir.

- **Birinci aşama:** Başvuru işlemleri (BYL'nin web sayfası üzerinde yer verilen “fikir potası” ve “girişim başvurusu” bölümlerinden gerçekleşmekte).
- **İkinci aşama:** Görüşme zamanının belirlenmesi.
- **Üçüncü aşama:** Görüşmenin gerçekleşmesi (İş planı, ihtiyaçlar, vb. bağlamında projenin sunumunun girişimci aday tarafından yapılması).
- **Dördüncü aşama:** Kabul veya red edilmesi.
- **Beşinci aşama:** Sözleşmenin gerçekleştirilmesi ve imkânların sunulması (sunulan imkânlardan yararlanmayı kapsayan bir yıllık iyi niyet antlaşmasının imzalanması).

Girişimci adayı kabul aldıktan sonra imkânlardan yararlanmasını sağlayan bir kart düzenlendiği ve zaman içinde BYL personeli tarafından girişimcinin çalışmalarının hangi aşamada olduğuna yönelik takipler gerçekleştirildiği ifade edilmektedir (BY, 01. 09. 2019).

BYL'nin imkânları bir fikri olan girişimci adaylarına ve ürününü/hizmetini geliştirmek isteyen küçük işletmelere sunulmaktadır. Bu süreçte gerek ürünün geliştirilmesi aşamasında gerekse de piyasada başarılı olması durumunda, BYL herhangi bir ücret veya pay almadığı vurgulanmaktadır. İfade edilenler çerçevesinde BYL aşağıda yer verilen üç temel açıdan katkı sağladığı anlaşılmaktadır:

- Sıfırdan bir fikrin ürüne dönüşmesine aracı olmak (fikir, ürün, test ve uygulama süreciyle)
- Geliştirilmiş bir ürünün test edilmesine aracı olmak (test ve uygulama süreciyle)
- Geliştirilmiş bir ürünün yaygınlık kazanmasına aracı olmak (sadece uygulamayla)

11 Şu konularda hackathonların düzenlendiği tespit edilmektedir: 2-4 Mayıs 2014, akıllı şehircilik ve belediye uygulamaları; 24-25 Ekim 2015 3D yazıcılar; 28-29 Nisan 2017 Akıllı kent uygulamaları; 07-08 Nisan 2018 Akıllı kent uygulamaları.

BYL kapsamında gerçekleştirilen faaliyetler ve bu faaliyetler içinde işbirliği yapılan taraflar aşağıda yer verilmektedir.

Tablo 2: Gerçekleştirilen Faaliyetlerde İş Birliği Yapılan Paydaşlar

Faaliyetler	İş birliği yapılan taraflar
İmkanlardan yararlananlar	* Üniversite öğrencileri ve öğretim elemanları, * Lise öğrencileri ve öğretmenleri, * Belediye personeli, * Girişimci adayları, * Ürünü geliştirmek isteyen işletmeler (girişimin ilk evrelerinde olan işletmeler), * Vatandaşlar
Eğitim faaliyetlerinde yer alanlar	* Çöpüne Sahip Çık Vakfı ve PAGÇEV (Türk Plastik Sanayicileri Araştırma Geliştirme ve Eğitim Vakfı) * Üniversite öğrenci ve akademisyenleri * Lise öğrencileri ve öğretmenleri, * Belediye çalışanları,
Ürünlerin test edilmesi, günlük yaşamla ilişki kurulmasında yer alanlar	* Siteler, Başakşehir Belediyesi, mahalleler, bilgi evleri (7 adet), sosyal etkinlik alanları, spor alanları, AVM, vb.
Ürünlerin yaygınlık kazanması sürecinde yer alanlar	* Yatımcılar (daha çok belediye ile iş yapan firmalar) * Başakşehir Belediyesi

Aşağıda yer verilen Tablo 3 ve Tablo 4’de de 2014-2016 yılları arasında gerçekleştirilen faaliyetler yer almaktadır. Tablo 3 incelendiğinde yıllar itibariyle gerek etkinlik sayısında, gerekse de proje, eğitimlere katılım ve ziyaretçilerin sayılarında bir artışın olduğu görülmektedir. Özellikle gerçekleştirilen eğitimlere ve çalıştaylara katılımın önemli düzeyde artış göstermesi dikkat çekmektedir.

Tablo 4 de ise 2017 yılı baz alınarak, yapılan çalışmaların saat türünden verileri yer almaktadır.

Tablo 3: BYL Faaliyetleri (2014-2016)

BYL’nin Faaliyetleri	2014	2015	2016
Gerçekleştirilen eğitim ve çalıştay sayısı	19	83	84
Eğitim ve çalıştaylara katılım sayısı	625	1600	2935
Girişimci ve proje sayısı	12(25 kişi)	16 (30 kişi)	15 (38 kişi)
Ziyaretçi sayısı	78	131	158

Tablo 4: BYL 2017 Yılı Faaliyetleri (Saat Türünden)

BYL’de Gerçekleştirilen 2017 Yılı Faaliyetleri	Saati
Bilişim ve teknoloji etkinlikleri	370
Girişimci tasarım, iş geliştirme, satış ve pazarlama destekleri	210
Girişimciliği destekleyici etkinlikler	132
Tasarım etkinlikleri	120
Mekatronik Teknolojileri Etkinlikleri	400
Akıllı şehircilik etkinlikleri	32
Toplam	1264

Gerçekleştirilen çıktılarının detayları incelendiğinde, BB ve bir şirketin öncülüğünde başlatılan girişimlerin, BYL’nin de katkısıyla hayata geçtiği ve ilçe düzeyinde uygulamaya aktarıldığı görülmektedir (Mobil Sağlık İstasyonu uygulaması). Diğer çıktılarının ise, henüz ekonomik anlamda katkı sağlayan, piyasada tüketilen bir ürüne veya hizmete dönüşerek yaygınlık kazanacak bir başarı göstermediği anlaşılmaktadır. Öne çıkan projeler kapsamında BYL’nin kuluçka merkezi ve sergileme imkânlarından yararlandığı tespit edilmektedir. Bir diğer dikkat çeken husus ise, öne çıkan projelerin girişimcisi dışında bir paydaşının olmamasıdır.

5.6. BYL Bağlamında Karşılaşılan Zorluklar ve Sorun Alanları

BYL çalışmaları kapsamında karşılaşılan zorluklar ve sorun alanları, görüşmelerden (BP ve BYL KY, 01. 09. 2018) elde edilen bilgiler çerçevesinde aşağıdaki şekilde sıralanabilmektedir:

- Girişimcilik sürecinin tam manasıyla anlaşılabilmesi (başvurusu yapılan projeler ve aday motivasyonuna dayanarak),
- BYL’nin işleyişinde belediye başkanının yaklaşımının belirleyici olması (“*Belediye Başkanı’na bir proje sunulduğunda gidin LivingLab’da tartışın diyordu*”)
- Gerçekleştirilen faaliyetlerin performans ölçümlerinin tam anlamıyla yapılamaması, kriterlerin oluşmaması,
- Yeni bir yaklaşım olarak sosyal alanda ‘Laboratuvar’ mantığının anlaşılabilmesi,
- Başakşehir’in bulunduğu konumun potansiyel girişimci adaylarına ve küçük işletmelere uzaklığı,
- Potansiyel paydaşların olumsuz tutumu veya geleneksel yapının dışına çıkmama isteği¹²,
- Girişimci adaylarına verilen destek sonrası takibin olmaması,
- Girişimlerin ekonomik kazanıma dönüşmemesi, yatırımcı ve girişimci buluşmalarının tam anlamıyla gerçekleştirilememesi.

¹² Bu noktada özellikle ilçe sınırları kapsamında yer alan, 37 sanayi kooperatifi ve toplamda 27.301 işyeri biriminden oluşan (Öztürk, 2019: 190) İktisadi Organize Sanayi Bölgesi’ne dikkat çekilmektedir.

- Mevcut personel yönetimi yaklaşımından kaynaklanan sınırlılıkların bulunması (ödüllendirmeyi sağlayan bir uygulamanın olmaması)
- Kurumsal düzeye çıkarılmakla birlikte daha çok kişisel ilişkiler üzerinden paydaşlarla iş birliği çalışmalarının yürütülüyor olmasıdır.

6. Tartışma

BYL'nin kuruluşu 2008 yılında gerçekleşmiş ve 2014 yılında aktif olarak faaliyete başlamıştır. Bu süreçte istenen kriterleri sağlayarak 2012 yılında ENOLL'a "effective members" statüsünde üye olunmuştur. BYL, BB'nin girişimiyle, herhangi bir zaman dilimiyle sınırlandırılmadan ortaya çıkmıştır. Çünkü proje bazlı yapılan çalışmalarda belirlenmiş bir sürenin olması, farklı tarafların dahil edilmesi açısından sınırlılıkları barındırdığının altı çizilmektedir (Nesti, 2017: 7). Oluşum sürecinde Belediye tarafından duyulan ihtiyaç ve gerçekleştirilen teknik gezilerin etkili olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca Başakşehir'in ayrı bir yönetsel ve kentsel alan olarak düzenlenmesi, BYL oluşumunun arkasında başka bir motivasyon kaynağıdır. Diğer YL uygulamaları dikkate alındığında da, belediyelerin ve üniversitelerin öne çıktığı bilinmektedir. Diğer taraftan BYL'nin ortaya çıkmasında ve devamlılığının sağlanmasında temel belirleyici etmenin BB Başkanı'nın şahsında toplandığı anlaşılmaktadır. Yerelde güçlü başkan modelinin öne çıkmasıyla bağlantılı olarak, YL gibi oluşumlar, belediye yönetiminin bakış açısına göre şekillenmektedir. Yapılan görüşmede BYL'nin devamlılığı konusunda "başkanın sahiplenmesi" durumuna dikkat çekilmekte, yapılan harcamalara karşı belediye tarafına olan katkının ispat edilmesi halinde belediye yönetiminin tutumunun olumlu olduğu belirtilmektedir. Bu gibi durumlar YL oluşumunun devamlılığı açısından sorun oluşturabilmektedir.

BYL, akıllı kentte giden süreçte bilişim teknolojileri ve tasarım konulu ürün ve hizmetlerin, gerçek yaşam şartlarında geliştirildiği ve test edildiği bir ortam (çevre) olarak konumlandırılmaktadır. Bu kapsamda belirlenen amacın gerçekleşmesi için ilgili tarafların kullanımına sunulan fiziksel imkânlar (elektronik lab, tasarım atolyesi, dijital oyun alanı, akıllı tahta vb.) bulunmaktadır. Farklı uygulamalarda YL'lerin odak konusuna göre altyapının değişkenlik gösterdiği anlaşılmaktadır (Schuurman, 2015: 254; Gasco, 2017: 92).

BYL, BB Bilgi İşlem Müdürlüğüne bağlı bir birim olmakla birlikte, belirlenen şartname çerçevesinde yönetimi yıllık olarak özel sektöre devir edilmektedir. Bu yöntemle, klasik örgütsel yapının dışında etkinliği artırma çabasının olduğu anlaşılmaktadır.

BYL'nin yapı ve işleyişinde farklı aktörler gösterilmekle birlikte aktif olarak sınırlı düzeyde aktörlerin varlığının olduğu anlaşılmaktadır. Bu aktörler arasında da eğitim kurumlarının öğrenci ve öğretmenleri/öğretim elemanlarıyla öne çıktığı görülmektedir. Benzer oluşumlarda öğrencilerin katılımının önemli olduğu tespit edilmektedir (Bakker vd., 2017: 25-26). Fakat farklı taraflarla işbirliklerin geliştirilmesine yönelik ayrıca bir çabanın gösterildiği anlaşılmaktadır. Diğer taraftan ürünlerin/hizmetlerin gerek YL ortamında gerekse de yaşam alanında test edilmesinde vatandaşların katılımının gerçekleştiği belirtilmektedir. YL süreçlerine vatandaşların katılımı önemle vurgulanmaktadır (Nesti, 2017: 4). İspanya'daki bir YL uygulamasında, bir YL'nin 7000 kişiden oluşan aktif üyesinin bulunduğu ve yıllık 25.000 kişiden oluşan ziyaretçilerin olduğu ifade edilmektedir (Gasco, 2017: 93).

YL'ler farklı konulara odaklanarak faaliyetlerini yürütebilmektedir. Bu odak alanları arasında YL'lerin üzerinde durduğu konulardan biri de akıllı kentlerdir. BYL, teknolojiyi odağına alarak; akıllı yaşam, akıllı şehircilik, mobil uygulamalar, robotik, mobil sağlık, tasarım gibi farklı konu alanlarına ağırlık vermektedir.

YL'ler farklı işlevler üzerine yoğunlaşabilmektedir. İfade edilen yapısıyla BYL dört temel işlevi yerine getirdiği anlaşılmaktadır. Bunlar: kuluçka, sergileme/deneyimleme, buluşma ve eğitimidir. Kuluçka ve sergileme/deneyimleme imkânları, belirli kriterleri sağlayan girişimci adaylarına ve işlerini geliştirmek isteyen küçük işletmelere sunulmaktadır. Kullanıcının test etme işlemi ürüne göre değişkenlik göstermekte ve çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Mahalle düzeyinde ve belediye binası içinde (Nesti, 2017: 9) test işlemi gerçekleştirilebileceği gibi, bir tablet üzerinden (e-sağlık uygulaması, Schuurman, 2015: 224) de gerçekleştirilebilmektedir. Girişimcilere yönelik gerçekleştirilen özel gün etkinlikleri ve yarışmalarla, sermaye sahipleri ile girişimci adayları buluşturulmaya çalışılmaktadır. Diğer taraftan YL ortamının sunduğu sosyal alanlarla da farklı tarafların buluşmasına katkı sağladığı belirtilmektedir. BYL'de gerçekleştirilen çeşitli eğitim çalışmaları öne çıkmaktadır. Gerçekleştirilen eğitimlerde, teknoloji ve girişim odaklı yaratıcılığı ve kişisel yetenekleri ön plana çıkarma amacı güdülmektedir. Eğitim çalışmalarına katkı sağlayan, atölye, çalıştay, hackathon gibi etkinliklere de yer verilmektedir.

BYL'nin faaliyette bulunduğu beş yıllık süre dikkate alındığında somut düzeyde çeşitli yeniliklerin ortaya çıktığı görülmektedir. Fakat geliştirilen yeniliklerden piyasada başarı gösteren sınırlı sayıda ürünün/hizmetin olduğu anlaşılmaktadır. Bu durumun ortaya çıkmasında çeşitli faktörler etkili olmakla birlikte adayların, girişimci donanımlarının yetersizliğinin (tek seferde başarıma isteği, her şeyin karşılanması gibi BYL'den beklentilerin yüksek olması gibi) etkili olduğunun altı çizilmektedir. Diğer taraftan geliştirilen ürünlerin/hizmetlerin bir kısmının üzerinde çalışmaların devam ettiği anlaşılmaktadır. Bu noktada bazı YL'lerin, önemli ekonomik kazanımları ortaya çıkardığı bilinmektedir (bkz. Rodrigues & Franco, 2018: 785).

Kamusal fayda açısından BYL'nin iki çıktısı öne çıkmaktadır. Birincisi akıllı atık yönetimi, ikincisi ise mobil sağlık istasyonudur. Bu iki ürünün öncesi bulunmakla birlikte, BYL bünyesinde gelişimi ve yaygınlaştırılması sağlanmıştır. Farklı fonksiyonları olmakla birlikte BYL'nin belediye açısından en önemli kazanımının, kentte yönelik teknolojik çözümlerin gerçekleştirilmesi ve belediye ile olan iş ilişkilerinde firmaların tekelci konumunun zayıflaması ifade edilmektedir. Diğer taraftan aynı veya benzer uygulamaları (23 büyükşehir belediye başkanının teknik açıdan ziyarette bulunması) teşvik etmesi dikkat çekmektedir.

Gerçekleşen çıktılar genel olarak incelendiğinde BYL bulguları, daha çok ekonomi ağırlıklı çalışmaların yürütüldüğünü göstermektedir. Farklı YL uygulamalarında ağırlığın değişkenlik gösterdiği bilinmektedir. Örneğin İsveç'de bulunan YL'ler üzerine yapılan çalışmada sosyal ve çevre üzerine bir yoğunlaşmanın olduğu anlaşılmaktadır (Brask, 2015: 30-31).

BYL çalışmaları kapsamında çeşitli zorlukların ve sorun alanlarının varlığına dikkat çekilmektedir. Bu hususlar şunlardır: girişimcilik sürecinin anlaşılması, belediye başkanının yaklaşımının belirleyici olması, performans ölçümlerinin tam anlamıyla yapılmaması, YL mantığının sosyal alanda anlaşılması, potansiyel paydaşların olumsuz tutumu, yatırımcı ve girişimci buluşmalarının tam anlamıyla gerçekleşmemesi gibi. Burada tespit edildiği gibi

diğer lab uygulamalarında da benzer hususların altı çizilmektedir. Turin, Amstredam ve Boston kentlerinde bulunan YL'ler üzerine yapılan araştırmada şu sınırlılıkları tespit etmektedir (Nesti, 2017: 12-13): fiziksel yetersizlik gibi nedenlerle iş birliği motivasyonunu sürdürmek, klasik yönetim anlayışından kaynaklanan sınırlılıklar (esneklik gösterilmemesi, kamu kurumlarının paylaşımında bulunmaması gibi) ve sürdürülebilirlik (proje bazlı çabaların dışında rutin politika belirleme süreçlerine YL'lerin nasıl entegre edileceği, finansal kaynakların nasıl sürdürüleceği gibi konular). Gasco (2017: 93-95) tarafından gerçekleştirilen YL incelemesinde de; YL'nin sürdürülebilirliği (ekonomik gerekçelerle sekteye uğrayabilmekte), yapılan yatırımların/harcamaların geri dönüşümlerinin net olarak bilinmemesi ve politik olarak farklı şekillerde algılanması (sosyalist bir proje olarak görülmesi gibi), insan kaynağı, bilinirlik eksikliği, YL örgütlenmesi üzerinde klasik yönetsel anlayışın etkisini sürdürmesi noktalarında sorun alanları tespit edilmektedir. İfade edilen sınırlılıklar ve sorun alanlarının bulunmasıyla birlikte YL'lerin işleyişinin devamlılığında üç temel unsurun etkili olduğu tespit edilmektedir: vatandaşların katılım motivasyonları, kent yönetiminin desteği ve altyapısıdır (Gasco, 2017: 93).

7. Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmada yaklaşık 5 yıldır aktif faaliyetlerini yürüten BYL inceleme konusu yapılmaktadır. YL'ler, akıllı kent yaklaşımının önemli bir parçası olarak konumlanmaktadır. Burada amaç, karşılaşılan sorunlara teknoloji odaklı çözümler üretme sürecinde, sorunun gerçek yaşam şartlarına dayalı olarak tespit edilmesi ve yine gerçek yaşamda karşılığını bulacak çözümlerin geliştirilerek uygulamaya aktarılmasıdır. Bu süreçte kenti bizzat yaşayan vatandaşlar önemli bir tarafı temsil etmekte ve bunun yanında farklı taraflar önemli rolleri yerine getirmektedir. Bu sayede yeniliklerin ortaya çıkmasına katkı sağlanmaya çalışılmaktadır.

İstanbul'un diğer ilçelerine göre yeni bir yerleşim alanı olan Başakşehir, yönetsel açıdan 2008 yılında ayrı bir tüzel kişiliğe büründürülmüş ve 2009 yılında gerçekleşen yerel seçimlerle belediye teşkilatı fiili olarak varlık kazanmıştır. Yeni bir belediyenin kurulması ve yerleşim alanının yeni olması, kurucu belediye başkanını farklı yöntem arayışlarına yönelttiği anlaşılmaktadır. Bu bağlamda gerçekleştirilen çabalar kapsamında BYL 2011 yılında BB öncülüğünde kurulmuş, 2014 yılında aktif faaliyete başlamıştır. BYL kapsamında belirlenen odak alanlarıyla, yerleşim alanının teknoloji aracılığıyla iyileştirilmesine ve yine teknoloji aracılığıyla kentin ekonomisine katkı sağlamasına önem verilmektedir. Bu bağlamda BYL imkânları, girişimci adaylarına ve küçük işletmelere sunulmaktadır. Diğer taraftan BYL bünyesinde farklı taraflar yer almakla birlikte, özellikle farklı düzeylerde (lise, üniversite gibi) öğretmen/öğretim üyesi ve öğrencilerin varlığı dikkat çekmektedir. Gerçekleştirilen eğitim ve atölye çalışmalarında öğretmen/öğretim üyesi ve öğrencilerin katılımı öne çıkmaktadır. Bu özellikleriyle BYL, ortaya çıkışı, yapısı ve işleyişi açısından büyük oranda ilgili literatürle örtüşmektedir.

İfade edilenler çerçevesinde, çeşitli açılardan sorunlu alanları bulunmakla birlikte, Türkiye açısında BYL, YL oluşumunun önemli bir örneğini teşkil etmektedir. Diğer YL'lerle birlikte BYL pratiğinin olumlu-olumsuz, tüm yönleriyle dikkate alınarak incelenmesi dikkate değer bulunmaktadır. Buradan hareketle diğer kentlerde de benzer oluşumların ortaya çıkması önemli katkılar sağlayacaktır. Bu platformlar aracılığıyla, vatandaşların ve diğer tarafların katılımı sağlanarak, kamusal açıdan yenilik geliştirme sürecinde firmaların, belediye ile iş ilişkilerinde teknelci konumlarının zayıflamasına yol açacağına dikkat çekilmektedir.

BYL oluşumuna yönelik gerçekleştirilecek sonraki araştırmalarda şu hususlar üzerinde durulabilir;

- Uzun vadeli değerlendirmeler ve karşılaştırmalı araştırmaların yapılması, normatif odaklı araştırmaların yapılması (Marvin vd., 2018: 10),
- Ekonomik etkisini ölçmeye yönelik çalışmaların yapılması (Ballon vd., 2018; Rodrigues & Franco, 2018),
- Hukuksal açıdan incelenmesi,
- Farklı aktörler arasında iş birliğinin nasıl sağlandığının incelenmesi,
- Kullanıcı katılımının sağlanmasında dijital platformların nasıl bir rol üstlendiğinin incelenmesi,
- Ne düzeyde kamusal faydanın ortaya çıktığının incelenmesi,
- Detayda özel sektörün üstlendiği rollerin ne olduğunun incelenmesi,
- Geliştirilen yeniliklerin kamusal açıdan etkisinin ne olduğunun incelenmesi,
- Farklı tarafların katılımını sınırlandıran gerekçelerin ne olduğunun incelenmesi gibi.

Kaynakça

- Abeyasinghe, Y. N. (2016). Contribution of living labs for territorial development and innovation (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Tallinn University of Technology School of Information Technologies Department of Software Science, Erişim Tarihi: 10. 04. 2019, <https://digi.lib.ttu.ee/i/file.php?DLID=7963&t=1>.
- Almirall, E., & Wareham, J. (2011). Living labs: Arbiters of mid and ground-level innovation. *Technology Analysis & Strategic Management*, 23 (1), 87-102.
- Angelini, L., Carrino, S., Khaled, O. A., Riva-Mossman, S., & Mugellini, E. (2016). Senior living lab: An ecological approach to foster social innovation in an ageing society. *Future Internet*, 8 (50), 1-19.
- Baccarne, B., Mechant, P., Schuurman, D., Colpaert, P., & De Marez, L. (2014b). Urban socio-technical innovations with and by citizens. *Interdisciplinary Studies Journal*, 3 (4), 143-156.
- Bakker, F. C., Mensen, M., Harps-Timmermann, A., & Smits, C. (2017). An interdisciplinary community lab to facilitate citizen's participation and health: An exploratory study in developing lab tools for research, Education and Practice in Nursing, Social Work and Gerontology. *Research Day Conference proceedings*, 21-29, Erişim Tarihi: 20. 04. 2019, https://issuu.com/enoll/docs/oild_2017_conference_proceedings_.
- Ballon, P., Hoed, M. V., & Schuurman, D. (2018). The effectiveness of involving users in digital innovation: measuring the impact of living labs. *Telematics and Informatics*, 35 (5), 1201-1214.
- Başakşehir Living Lab (2019). Hakkımızda, Erişim Tarihi: 29.04.2019, <http://basaksehir-livinglab.com/BLL/hakkimizda/>.
- Başakşehir Living Lab (2019b). Başakşehir living lab ekosistemi, Erişim Tarihi: 25.04.2019, . <http://basaksehir-livinglab.com/BLL/ekosistem/>.
- Başakşehir Living Lab (2019c). Başakşehir living lab e-bülten (57 nolu e-bülten, Şubat), Erişim Tarihi: 30.05.2019, <https://basaksehir-livinglab.com/BLL/wp-content/uploads/2019/02/bultensayi57.html>.

- Bifulco, F., Tregua, M., & Amitrano, C. C. (2017). Co-Governing smart cities through living labs. Top evidences from EU. *Transylvanian Review of Administrative Sciences*, 50, 21-37.
- Brask, M. (2015). The Role of urban living labs in fostering sustainable cities– Insights from Sweden (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). *Environmental Science Applied Climate Change Strategies Lund University*, Erişim Tarihi: 10. 04. 2019, <https://lup.lub.lu.se/student-papers/search/publication/7368853>.
- Bulkeley, H., Coenen, L., Frantzeskaki, N., Hartmann, C., Kronsell, A., Mai, L., Marvin, S., McCormick, K., vanSteenbergen, F., & Palgan, Y. V. (2016). Urban living labs: Governing urban sustainability transitions. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 22, 13–17.
- Canzler, W., Engels, F., Rogge, J. C., & Simon, D. (2017). From “living lab” to strategic action field: Bringing Together energy, mobility, and information technology in Germany. *Energy Research&Social Science*, 27, 25-35.
- Cardullo, P., Kitchin, R., & DiFelicianonio, C. (2018). Living labs and vacancy in the neoliberal city. *Cities*, 73, 44-50.
- Casciola, L. C. (2016). Increasing diversifies take holderin clusion in an urban living lab: An experiment in design activism (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). *Aalborg UniversityCopenhagen*.
- Coenen, T., van der Graaf, S., & Walravens, N. (2014). Firing up th ecity – a smart city living lab methodology. *Interdisciplinary Studies Journal*, 3 (4), 1-11.
- Cosgrave, E., Arbuthnot, K., & Tryfonas, T. (2013). Living labs, innovation districts and information market places: A systems approach for smart cities. *Procedia Computer Science*, 16, 668-677.
- Curtis, S. (2015). An investigation of living labs for sustainability reflections on the living lab methodology, *Applied Research in Sustainable Consumption and Production (ARSCP) Master of Science in Environmental Management and Policy Lund, Sweden*.
- Dameri, R. P. (2013). Searching for smart city definition: A comprehensiveproposal. *International Journal of Computers & Technology*, 11 (5), 2544-2551.
- Evans, J., Bulkeley, H., Voytenko, Y., McCormick, K., & Curtis, S. (2018). Urban Living Labs and the Politics of Sustainability. In K.Ward, A. E.G. Jonas, B. Miller, D. Wilson (Eds.), *The Routledge handbook on spaces of urban politics* (pp. 416-425). New York: Routledge.
- Folstad, A. (2008). Living labs for innovation and development of information and communication technology: A literature review. *The Electronic Journalfor Virtual Organizationsand Networks*, 10, 99-131.
- Folstad, A.& Karahasanović, A. (2015). A guideto online applications for user involvement in living lab innovation. *Information Resources Management Association, Economics: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications (IGI Global)*, 3, 426-444.
- Franz, Y. (2015). Designing social living labs in urban research. *Info*, 17(4), 53-66.
- Gasco, M. (2017). Living labs: Implementing open innovation in the public sector. *Government Information Quarterly*, 34, 90–98.
- Graczyk, P. (2015). Embedding a living lab approach at the University of Edinburgh. Department for Social Responsibility and Sustainability, Erişim Tarihi: 20. 04. 2019, https://www.ed.ac.uk/files/atoms/files/embedding_a_living_lab_approach_at_the_university_of_edinburgh.pdf.
- Habibipour, A. (2018). Living lab research: A state-of-the-art review and steps towards a research agenda. Erişim Tarihi 20. 04. 2019, <http://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1239574&dswid=-3362>.
- Herselman, M., Marais, M., & Pitse-Boshomane, M. (2010). Applying living lab methodology to enhance skills in innovation. *eSkillsSummit 2010 Proceedings*, 1-7.

- Hossain, M., Leminen, S., & Westerlund, M. (2019). A systematic review of living lab literature. *Journal of CleanerProduction*, 213, 976-988.
- Juujärvi, S., & Pessa, K. (2013). Actorroles in an urban living lab: What can we learn from Suurpelto, Finland?. *Technology Innovation Management Review*, 3 (11), 22-27.
- Katzy, B.R., & Bücker, C. (2015). The organization of living labs: Coordinating activities for regional innovation. *Technology Innovation Management Review*, 5 (9), 23-28.
- Kviselius, N. Z., Ozan, H., Edenius, M., & Andersson, P. (?): The evolution of living labs – Propositions for Improved Design and Further Research. 842-856, Erişim Tarihi: 22. 04. 2019, https://www.researchgate.net/publication/228653862_The_Evolution_of_Living_Labs-Propositions_for_Improved_Design_and_Further_Research.
- Leminen, S., & Westerlund, M. (2015). Incremental and radical service innovation in living labs. In MehdiKhosrow-Pour (ChiefEds.), *Economics: Concepts, methodologies, Tools, and Applications* (pp. 445-459), United States:IGI Global.
- Leminen, S. (2015). Living labs as open innovation networks: Networks, roles and innovation outcomes (Doctoral Dissertations). Aalto University, School of Science Department of Industrial Engineering and Management, Erişim Tarihi 16. 04. 2019, <https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/17899>.
- Leminen, S., Nyström, A.-G., Westerlund, M., & Kortelainen, M. J. (2016). The effect of network structure on radical innovation in living labs. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 31 (6), 743-757.
- Lin, W. Y., Lin, C. T., Wang, Y. H., & Chen, R. T. (2012). The transformation of users in living lab construction: The case of eco-city living lab. *International Journal of Automation and Smart Technology (AUSMT)*, 2 (3), 231-240.
- Marvin, S., Bulkeley, H., Mai, L., McCormick, K., & Palgan, Y. V. (Eds.) (2018). *Urban living labs: Experimenting with city futures* (pp. 1-17), New York:Routledge.
- Menny, M. (2016). Users as co-creators? an analysis of user involvement in urban living labs. Thesis for the Fulfilment of the Master of Science in Environmental Management and Policy Lund, Sweden, Erişim Tarihi 10. 04. 2019, <https://lup.lub.lu.se/student-papers/search/publication/8893215>.
- Menny, M., Palgan, Y. V., & McCormick, K. (2018). Urban living labs and the role of users in co-creat, *GAIA* 27/S1, 68–77.
- McLoughlin, S., Maccani, G., Prendergast, D., & Donnellan, B. (2018). Living labs: A bibliometric analysis. Hawaii International Conference on SystemSciences (HICSS), Hawaii.
- Mengual, M. P., Jonas, J. M., Schmitt-Rüth, S., & Danzinger, F. (2018). Tools for collaborating and interacting in living labs – An exploratory case study on JOSEPHS. *ServDes2018*, Erişim Tarihi: 14. 04. 2019, <http://www.servdes.org/wp/wp-content/uploads/2018/07/25.pdf>.
- Nesti, G. (2017). Co-production for Innovation: The Urban living lab experience, policy and society. *Policy and Society*, 37 (3), 1-16.
- Öztürk, A. İ. (2019). *Başlangıçtan Bugüne İstanbul'un Belediyeleri*. İstanbul: İdeal Kültür Yayıncılık.
- Paskaleva, K. A. (2011). Thesmartcity: A nex us for open innovation?. *Intelligent Buildings International*, 3 (3), 153-171.
- Puerari, E., de Koning, J. I. J. C., vonWirth, T., Karré, P. M., Mulder, I. J., & Loorbach, D. A. (2018). Co-creation dynamics in urban livinglabs. *Sustainability*, 10, 1-18.
- Rodrigues, M., & Franco, M. (2018). Importance of livinglabs in urban entrepreneurship: A Portuguesecasestudy. *Journal of CleanerProduction*, 180, 780-789.
- Sadioğlu, U., & Erdinçler, R. E. (2018). Akıllı kentler ve Türk kentleri için politika önerileri. İçinde A. Mengi ve D. İşçioğlu (Ed.), *Küreselleşme sürecinde yerel hizmet yerel siyaset* (s.81-101), Ankara: Ankara Üniversitesi.

- Schuurman, D., De Marez, L., & Ballon, P. (2013). Open innovation processes in living lab innovation systems: Insights from the LeYLab. *Technology Innovation Management Review*, 3 (11), 28-36.
- Schuurman, D., De Marez, L., & Ballon, P. (2016). The impact of living lab methodology on open innovation contributions and outcomes. *Technology Innovation Management Review*, 6 (1), 7-16.
- Scholl, C., & Kemp, R. (2016). City labs as vehicles for innovation in urban planning processes. *Urban Planning*, 1 (4), 89-102.
- Sharp, D., & Salter, R. (2017). Direct impacts of an urban living lab from the participants' perspective: Livewell Yarra. *Sustainability*, 9, 1-15.
- Smas, L., Schmitt, P., Perjo, L., & Tunström, M. (2016). Positioning urban labs – a New Form of Smart Governance?. *Proceedings of 21st International Conference on Urban Planning, Regional Development and Information Society*, 919-923, Erişim Tarihi: 01. 05. 2019. <https://repository.corp.at/179/>.
- Steen, K., & van Bueren, E. (2017). Urban living labs: A living lab way of working. Erişim Tarihi 20. 04. 2019, <https://amsterdamsmartcity.com/projects/a-living-lab-way-of-working>.
- Ståhlbröst, A., Bergvall-Kåreborn, B., & Eriksson, C. I. (2015). Stakeholders in smart city living lab processes. *Twenty-first Americas Conference on Information Systems*, Puerto Rico, Erişim Tarihi: 26. 04. 2019, <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1006027/FULLTEXT01.pdf>.
- Ståhlbröst, A. (2013). A living lab as a service: Creating value for micro-enterprises through collaboration and innovation. *Technology Innovation Management Review*, 3, 11, 37-42.
- Westerlund, M., Leminen, S., & Rajahonka, M. (2018). A topic modelling analysis of living labs research. *Technology Innovation Management Review*, 8 (7), 40-51.

Araştırma Makalesi / Research Article

TÜRKİYE’DE EV-DIŞI YEMEK YEME ALIŞKANLIĞININ ANALİZİ*

Dr. Öğr. Üyesi Onur DEMİREL** 

Süleyman Demirel Üniversitesi, İİBF, Isparta (onurdemirel@sdu.edu.tr)

Prof. Dr. Selim Adem HATIRLI 

Süleyman Demirel Üniversitesi, İİBF, Isparta (selimhatirli@sdu.edu.tr)

ÖZET

Çalışmada “TÜİK Hanehalkı Bütçe Araştırması 2017” verileri kullanılarak Logit yöntemi ile Türkiye’de hanehalklarının ev-dışı yemek yeme alışkanlıklarını etkileyen faktörlerin ekonometrik olarak analiz edilmesi amaçlanmaktadır. Bağımlı değişkenin hanehalkının ev-dışı yemek yeme alışkanlığı olduğu modelde bağımsız değişkenler olarak ise hanehalkı tipi, hanehalkı büyüklüğü, hanehalkı reisinin eğitim durumu, hanehalkı reisinin medeni hali, hanehalkı geliri, hanehalkı reisinin çalışma durumu, hanehalkının pazara çıkma alışkanlığı ve hanenin otomobil sahipliği dikkate alınmıştır. Modelin tahmini sonucunda, hanehalkının ev-dışı gıda tüketimini artıran faktörlerin çocuklu çekirdek aile olma, hanehalkının büyüklüğünün fazla olması, hanehalkı reisinin çalışıyor olması ve hanehalkının otomobile sahip olması olduğu tespit edilmiştir

Anahtar Kelimeler: Ev-dışı yemek yeme alışkanlığı, Logit, Marjinal etki.

THE ANALYSIS OF FOOD AWAY FROM HOME EATING HABITS IN
TURKEY

ABSTRACT

In the study, it is aimed to determine the factors affecting food away from home eating habits of households in Turkey with Logit method by utilising the 2017 Household Budget Survey of Turkish Statistical Institute. In the study whose dependent variable is the food away from home eating habit; the type of household, the size of household, the education level of the head of household, the marital status of the head of household, the income of household, the employment status of the head of household, the shopping from bazaar habit of household and the automobile possession are taken as independent variables. Based on the econometric estimation results; it is found that being a nuclear family with child(ren), having a large size of household, having a working household head and having an automobile increase the out-of-home food consumption.

Keywords: Out-of-home eating habit, Logit, Marginal effect.

* Çalışma 18-20 Nisan 2019 tarihleri arasında Alanya/Antalya’da Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi ve Asoscongress tarafından düzenlenen “Uluslararası Sosyal, Beşerî ve İdari Bilimler Sempozyumu”nda özet bildirisi olarak yayımlanmış çalışmanın genişletilmiş versiyonudur.

** Sorumlu yazar.

1. Giriş

Dünyada gelişmiş ülkelerde devam eden ev-dışı gıda tüketimindeki artış trendi son dönemde gelişmiş ülkelerde de gözlenmektedir. Bu trend, hanehalklarının toplam harcamaları içindeki gıda harcamaları oranındaki azalışa karşın gerçekleşmektedir (Mancino vd., 2009; Liu vd., 2013). Örneğin, ABD Tarım Bakanlığı'nın (USDA) verilerine göre ev-dışı gıda harcamalarının toplam gıda harcamaları içindeki payı 1970 yılında %20 iken, 2000 yılında %47'ye ve 2017 yılında %54'e yükselmiştir (Bkz. Tablo 1). Benzer bir eğilim Avrupa ülkeleri için de geçerlidir. Örneğin Yunanistan'da 1974 yılı itibarıyla ev-dışı gıda harcamasının payı yaklaşık %8 iken bu oran 1998/99 yılında %32,5'e yükselmiştir (Lazaridis & Drichoutis, 2005: 23). Yine İspanya için bu oran 1970'li yıllarda %10 civarında iken 1996 yılına gelindiğinde %25'i bulmuştur (Angulo vd., 2002: 1). İrlanda için ise oran 1987'de %13 iken 1999 yılında %23'e yükselmiştir (Keelan vd., 2009: 270). Gelişmekte olan ülkeler için de benzer bir trend geçerlidir. Örneğin Çin için bu oran 1995 yılında %9,8 iken, 2010 yılında oran %22,8'e yükselmiştir (NBSC, 2012).

Tablo 1: ABD'de Evde ve Ev-Dışında Gıda Tüketimi (Milyar Dolar)

	Evde Gıda Tüketimi	Payı (%)	Ev-Dışı Gıda Tüketimi	Payı (%)	Toplam
1980	188.067,00	60,99	120.296,00	39,01	308.363,00
1990	324.609,32	56,99	244.974,81	43,01	569.584,13
2000	443.137,38	53,12	391.085,57	46,88	834.222,95
2010	637.200,94	51,45	601.383,01	48,55	1.238.583,95
2014	727.770,53	49,88	731.257,63	50,12	1.459.028,16
2017	746.985,31	46,22	869.273,19	53,78	1.616.258,50

Kaynak: USDA, Food Expenditure Series, <https://www.ers.usda.gov/data-products/food-expenditure-series/food-expenditure-series/#Archived%20Food%20Expenditure%20Tables>.

Tüketiciler ev-dışı gıda tüketiminin bireysel sebeplerini gıda harcamalarını azaltma, etkinlik, eğlence, damak tadı ve sosyal etkileşim olarak sıralasalar da ev-dışı gıda tüketim harcamalarındaki değişimlerin başlıca nedenleri olarak kadınların emek piyasalarında artan oranda yer alması, ev-dışı gıda harcamasının gelir artışına duyarlılığı ve gelirlerdeki ve satın alma gücündeki artışlar, kentli nüfusun büyümesi ve hanehalklarının zaman kısıdının artması, gıda üreticisi firmaların küreselleşme sonucunda yaygınlaşması, artan pazarlama ve reklam faaliyetleri, gelenek, kültür ve sosyalleşme yapılarındaki değişimler, eğitim, turizm ve tüketici tutumlarındaki değişimler belirtilebilir (Rufino, 2014: 2-3; Bozoğlu vd., 2013: 2; Fabiosa, 2008: 1).

Bu çalışmada TÜİK'in "Hanehalkı Bütçe Araştırması 2017" verileri kullanılarak hanehalklarının ev-dışı yemek yeme alışkanlıklarını etkileyen sosyo-ekonomik faktörlerin ekonometrik yöntemle ortaya konması ve politika önerilerinde bulunulması amaçlanmıştır. Bu bağlamda öncelikle literatür taranmış, ardından Türkiye'deki mevcut durum incelenmiş ve son olarak ampirik model çözümlenmiş ve elde edilen bulgular sonuç bölümünde tartışılmıştır.

Çalışma sonucunda elde edilen bulguların, daha iyi pazarlama stratejileri geliştirmede, pazarın gelecek trendlerini öngörmeye, kaynakların daha etkin kullanılmasında ve yeni iş olanaklarının keşfedilmesinde ev-dışı gıda üreticilerine katkılar sağlaması beklenmektedir. Yine politika yapıcıların ekonomik, gıda sağlığı ve kamusal sağlık konularında politikalar geliştirmesinde de çalışmanın katkı sağlaması beklenmektedir.

2. Literatür Taraması

Türkiye için ev-dışı yemek yeme alışkanlığı üzerine literatürde çeşitli çalışmalar mevcuttur. Örneğin Akbay & Bozoğlu, 2005 yılında Kahramanmaraş ilindeki hanelerin ev ve ev-dışı tüketim alışkanlıklarını incelemiştir. Araştırma sonucunda ailelerin gıda harcamalarının toplam harcamaları içinde %28,6'lık paya sahip olduğunu, ev-dışı gıda harcamalarının ise toplam gıda harcamaları içinde %9'luk bir paya sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Çalışmada ayrıca Working-Leser tahmin sonuçlarına göre gıda talebinin gelir esnekliği 0,87; evde gıda tüketimi ve ev-dışı gıda tüketimi gelir esneklikleri ise sırasıyla 0,73 ve 2,7 olarak hesaplanmıştır. Buna göre ev-dışı gıda tüketiminin lüks mal olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Akbay vd. (2007), Türkiye'de fast-food tüketimini etkileyen tüketici karakteristiklerini araştırdıkları çalışmalarında tesadüfi fayda teorisine dayalı geliştirdikleri modeli sıralı Probit yaklaşımı ile tahmin etmişlerdir. Adana ili kentsel alanda ikamet eden hanekalklarından elde edilen veriler kullanılarak tahmin edilen model sonucunda; yaş, gelir, hanekalkı büyüklüğü, hanekalkında çocuğun olması, fast-food fiyatı, sağlık kaygıları ve çocukların tercihi değişkenlerinin fast-food tüketim sıklığını istatistiksel olarak anlamlı etkilediği belirlenmiştir.

Onurlubaş vd. (2015), Türkiye'nin 7 coğrafi bölgesinde yürüttükleri çalışmada en yüksek gelire sahip %20'lik grubun, aylık gelirin içerisindeki aylık ev-dışı gıda tüketiminin payının %21,83 olduğunu; özel günlerin ev-dışı gıda tüketiminde en önemli neden olduğunu ve meslek grupları ile ev-dışı gıda tüketme alışkanlıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğunu tespit etmişlerdir.

Bekar & Gümüş Dönmez (2016), 392 tüketici üzerine yaptıkları çalışmada tüketicilerin açlığı gidermekten ziyade, sosyal, psikolojik ve ekonomik nedenlerden ve zorunluluktan dolayı dışarıda yemek yediğini; kadın ve evli tüketicilerde psikolojik ve zorunluluk unsurlarının, erkek ve bekâr tüketicilerde ise sosyolojik ve ekonomik unsurların daha baskın olduğunu tespit etmişlerdir.

Kutluay Tutar & Yazırlı (2016), Aydın ili Nazilli ilçesi kentsel alanında ikamet eden hanekalklarının ev-dışı gıda tüketimini inceledikleri çalışmalarında, ev-dışı gıda tüketimini etkileyen faktörlerin başında ailelerin gelirinin, annenin statüsünün, annenin eğitim seviyesinin, bireylerin medeni durumunun ve ailelerin sahip oldukları mal varlıklarının olduğunu tespit etmişlerdir.

Çetinkaya (2017), doktora tezinde tüketicilerin alışveriş merkezlerinde (AVM) yemek yeme alışkanlıklarının nedenlerini incelemiş ve tercihlerinde AVM'lerdeki yemek ücretlerinin düşüklüğünün en önemli faktör olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca yaş ile AVM'lerde yemek yeme tercihi arasında negatif bir ilişkinin olduğunu sonucuna da ulaşmıştır.

Ertürk (2018) çalışmasında, dışarıda yemek yemenin sebeplerini aileyle birlikte olmak, arkadaşlarla birlikte olmak, değişik bir ortamda olma isteği, kişisel özel gün kutlaması, sosyalleşmek, eğlenmek, farklı tatlar deneme isteği, geleneksel özel gün kutlaması, çocukların istemesi, yemek yapacak zaman olmaması olarak tespit etmiştir.

Terin (2019), Türkiye’de hanehalklarının ev-dışı gıda harcamalarını genelleştirilmiş Heckman örneklem seçim modeli ile incelediği çalışmasında hanehalkı reisinin erkek olmasının ve artan gelir düzeyinin ev-dışı gıda harcamalarını olumlu; hanehalkı reisinin evli olmasının ve devletten ve özel sektörden nakdi yardım almanın ev-dışı gıda harcamalarını olumsuz etkilediğini tespit etmiştir.

Türkiye için literatür incelendiğinde, farklı yıllar ve bölgeler için farklı ekonometrik yöntemler kullanılarak çeşitli çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Literatür bir bütün olarak değerlendirildiğinde; gelir (ve servet) düzeyinin, hanehalkı büyüklüğünün, çocuk sahipliğinin, (özel günlerde ve arkadaş grupları ile vb. sebeplerle) sosyalleşme isteğinin, hanehalkının (aile reisinin ve/veya kadının) çalışma durumu ve mesleğinin, aile reisinin ve/veya kadının eğitim durumunun, medeni durumun, yaşın, değişiklik (mekân ve/veya lezzet) isteğinin ve zaman kısıtının ev-dışı yemek yeme alışkanlığını etkilediği görülmektedir. Öte yandan benzer sonuçlar gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için de benzerlik arz etmektedir. Örneğin; Fanning vd., (2002) yaptıkları çalışmada ABD Tarım Bakanlığı’nın 1994-98 arası verilerini kullanarak sosyoekonomik değişkenler ile fast-food yeme olasılığı (Logit modeli) ve fast-food harcaması (Tobit modeli) arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışma sonucunda fast-food tercihi ve harcamasının yaş, gelir, hanehalkı büyüklüğü, çalışılan süre, yemek yeme arasının süresi ve eğitim düzeyine bağlı olduğu tespit edilmiştir.

Bamiro & Aran (2012), Nijerya için yaptıkları çalışmada Probit yöntemini uygulamışlar ve ev-dışı gıda harcamasının miktarının cinsiyete, hanehalkı büyüklüğüne ve hanehalkında yetişkinlerin oranına bağlı olduğunu tespit etmişlerdir. Öte yandan ev-dışı gıda harcamaları ayrıştırıldığı zaman, özellikle kadınların aperatif yiyeceklerde erkeklere göre daha az tüketim yaptıklarını belirtmektedirler.

Sa vd. (2012), yaptıkları çalışmada Uganda’nın Kampala şehrinde fast-food yeme alışkanlıklarını ve belirleyicilerini yaptıkları anket ile araştırmışlardır. Heckman modelinin kullanıldığı araştırmada, hanehalkı büyüklüğünün, eğitim düzeyinin ve iş ile ev arasındaki mesafenin fast-food tüketimini negatif; gelir düzeyinin ise pozitif etkilediği tespit edilmiştir. Tüketicilerin fast-food tercihlerinde lezzet ve pratiklik değil; iş yoğunluğu ve yemek hazırlamaya ayrılabilir sürelerin kısıtlılığının etkili olduğu belirtilmiştir.

Naidoo vd. (2017), Singapur için 2010 Ulusal Beslenme Araştırması’nı kullanarak dışarıda yemek yeme alışkanlıklarını araştırmışlardır. Çalışmada dışarıda yeme alışkanlığının %73,3 olduğu; bunun %61,1’inin sokak satıcısı tipi yerlerde, %20,4’ünün ise okul/işyeri kantinlerinde yapıldığı tespit edilmiştir.

3. Gereç ve Yöntem

Çalışmada Türkiye İstatistik Kurumu B tipi mikro veriler arasında yer alan 2017 Hanehalkı Bütçe Anketi Veri Seti (TÜİK, 2019) kullanılmıştır. Orijinal veri setinde 12.166 haneye ait veri bulunmakla birlikte, eksik veriler dışlandıktan sonra 12.150 haneye ait veriler dikkate alınarak ekonometrik analizler gerçekleştirilmiştir.

Türkiye geneli ev-dışı yemek yeme alışkanlığını etkileyen faktörlerin analizinin amaçlandığı bu çalışmada modelin bağımlı değişkeni kesiklidir. Literatürde kesikli değişkenler analizi için yaygın olarak Logit ve Probit yöntemleri kullanılmaktadır. Logit ile Probit yöntemleri arasındaki temel farklılık, modellerin olasılık dağılımlarına ilişkin varsayımların farklı olmasıdır. Logit modeli lojistik dağılımın kümülatif dağılım fonksiyonunu kullanırken, Probit modeli ise standart normal dağılımın kümülatif dağılım fonksiyonunu kullanır. Bununla birlikte her iki model de yakın model tahmin sonuçları vermektedir (Greene, 2012). Ancak, Logit modelinin Probit modeline göre bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkisini daha iyi açıkladığı kabul edildiğinden çalışmada Logit modeli kullanılmıştır (Amemiya, 1983). Logit modeli aşağıdaki gibi ifade edilmektedir (Gujarati, 1995).

$$P_i = F(Z_i) = F(\alpha + \beta X_i) = \frac{1}{(1 + \exp^{-Z_i})} = \frac{1}{1 + \exp^{-(\alpha + \beta X_i)}} \quad (1)$$

Yukarıdaki eşitlikte;

P_i : i 'nci hanehalkının ev-dışında yemek yemeyi tercih etme olasılığı,

F: Kümülatif olasılık fonksiyonu,

Z_i : $\alpha + \beta X_i$

α : Sabit katsayı,

β : Ev-dışında yemek yemeyi etkileyen faktörler için tahmin edilecek parametreleri,

X_i : i 'nci hanehalkının ev-dışında yemek yemesini etkileyen bağımsız değişkenleri ifade etmektedir.

Eşitlik 1'in her iki tarafının doğal logaritması alındığında Eşitlik 2 elde edilir:

$$L_i = Ln\left[\frac{P_i}{(1 - P_i)}\right] = Z_i = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + e_i \quad (2)$$

Yukarıdaki modelin bağımlı değişkeni (Z_i), belirli bir seçeneği seçmenin (ev-dışında yemek yemeyi tercih etmesinin), seçmemeye (ev-dışında yemek yemeyi tercih etmemesine) olan oranının doğal logaritmik değerini, e_i ise hata terimini ifade etmektedir. Logit modelinde bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkisi marjinal etkiler aracılığıyla açıklanır. Sürekli ve kesikli değişkenler için marjinal etkiler Eşitlik 3 ve Eşitlik 4'te verilmiştir (Greene, 2012).

Sürekli değişken:

$$\left(\frac{\partial P_i}{\partial X_{ij}}\right) = \left[\beta_j \exp(-\beta X_{ij})\right] / \left[1 + \exp(-\beta X_{ij})\right]^2 \quad (3)$$

Kesikli değişken:

$$\left(\frac{\partial P_i}{\partial X_{ij}}\right) = P_i(Y_i: X_{ij} = 1) - P_i(Y_i: X_{ij} = 0) \quad (4)$$

Çalışmada, modelin bağımlı değişkeni hanehalkının ev-dışında yemek yeme alışkanlığının olup olmadığıdır. TÜİK Hanehalkı Bütçe Anketinde hanehalkının ev-dışında yemek yeme alışkanlığı “*Hanede öğlen veya akşam yemeklerini dışarıda (lokanta, açık büfe, dönerci vb. yerlerde) yeme alışkanlığı*” şeklinde tanımlanmıştır. Eğer ev-dışında yemek yeme alışkanlığı varsa 1, yoksa 0 olarak kabul edilmiştir. Modelin bağımsız değişkenleri ise literatür incelemelerle geliştirilmiştir. Buna göre, hanehalkının ev-dışında yemek yeme alışkanlığını etkileyen faktörlerden **hanehalkı tipi**, TÜİK Hanehalkı Bütçe Anketi’ndeki 7 seçenektan çocuklu aileleri kapsayan ilk 3 seçeneğin birleştirilmesi ile elde edilmiştir. **Hanehalkı büyüklüğü** ise OECD ölçeğine göre hesaplanmış sürekli değişken olarak modele dahil edilmiştir. Yine **hanehalkı reisinin eğitim durumu** (lise üzeri ise 1), **medeni durumu**, **çalışma durumu** da modele dahil edilen değişkenler arasındadır. Sürekli değişken olan **hanehalkı aylık ortalama geliri** ise gelir düzeyinin ev-dışı yeme alışkanlığı üzerindeki etkisini ölçmek için üç guruba ayrılarak kategorik hale getirilmiştir. **Hanehalkının pazara çıkma alışkanlığı** ve **otomobil sahipliği** de modele dahil edilen diğer kesikli bağımsız değişkenlerdir.

Tablo 2: Değişken Tanımlamaları

Bağımlı Değişken		
EDYA: Ev-dışında yemek yeme alışkanlığına sahip ise	=1	Diğer=0
Bağımsız Değişkenler		
HHT: Hanehalkı (1 veya daha fazla çocuklu) çekirdek aile ise	=1	Diğer =0
HHB: Yenilenmiş OECD ölçeğine göre eşdeğer hane büyüklüğü*	Sürekli değişken	
EGTM: Hanehalkı reisinin eğitim düzeyi lise üstü ise	=1	Diğer =0
MD: Hanehalkı reisi evli ise	=1	Diğer =0
GELIR1: Hanenin aylık ortalama geliri 2.000 TL’nin altında ise	=1	Diğer =0
GELIR2: $2.000 \leq$ Hanenin aylık ortalama geliri < 5.000 TL ise	=1	Diğer =0
CD: Hanehalkı reisi çalışıyor ise	=1	Diğer =0
PA: Hanenin pazara çıkma alışkanlığı var ise	=1	Diğer =0
OS: Hanehalkı otomobil sahibi ise	=1	Diğer =0

* Hanedeki ilk yetişkin için 1, 14 ve daha yukarı yaştaki fertler için 0,5, 14 yaşından küçük fertler için 0,3 değerleri dikkate alınarak hesaplanan hanehalkı büyüklüğüdür.

Teorik olarak Eşitlik 2’de tanımlanan model, i’ ninci hanehalkı için bağımsız değişkenlere göre Eşitlik 5’te ifade edilmiştir.

$$EDYA_i = \alpha + \beta_1 HHT_i + \beta_2 HHB_i + \beta_3 EGTM_i + \beta_4 MD_i + \beta_5 GELIR1_i + \beta_6 GELIR2_i + \beta_7 CD_i + \beta_8 PA_i + \beta_9 OS_i \quad (5)$$

4. Araştırma Bulguları

İncelenen aileler aylık ortalama gelirleri bakımından, frekans dağılımı yardımıyla 3 gruba ayrılmıştır. Birinci gelir grubunu aylık 2.000 TL'den daha az gelire sahip olan hanhalkları; ikinci gelir grubunu aylık 2.000 TL ve üzeri, fakat 5.000 TL'nin altında gelire sahip hanhalkları ve üçüncü gelir grubunu aylık 5.000 TL ve üzeri gelire sahip hanhalkları oluşturmaktadır.

Gelir gruplarına göre aylık ortalama gelirler ve hanhalkı sayıları Tablo 3'te verilmiştir. Gelir gruplarına göre, hanhalklarının %22,59'u birinci gelir grubunda (GELIR1), %54,02'si ikinci gelir grubunda (GELIR2) ve %23,39'u ise üçüncü gelir grubunda (GELIR3) yer almaktadır. Analiz sonuçlarına göre, hanhalklarının aylık ortalama geliri 3.967 TL olup, gelir gruplarındaki aylık ortalama gelirler sırasıyla 1.426 TL, 3.250 TL ve 8.075 TL'dir. Araştırmaya dahil edilen hanhalklarının OECD hesaplama yöntemine göre hesaplanan ortalama büyüklüğü ise 1,89 olarak belirlenmiştir.

Tablo 3: Hanhalkının Gelir Gruplarına Göre Dağılımı

	Ortalama Gelir	n	%
GELIR1: Aylık gelir < 2.000 TL	1.426	2.745	22,59
GELIR2: 2.000 TL ≤ Aylık gelir < 5.000 TL	3.250	6.563	54,02
GELIR3: Aylık gelir ≥ 5.000 TL	8.075	2.842	23,39
Toplam	3.967	12.150	100,00

Hanhalklarının gelir ortalamaları ev-dışı yemek yeme alışkanlığına göre ayrıştırıldığında her üç gelir grubu için de ev-dışı yemek yeme alışkanlığına sahip olan hanhalklarının daha yüksek gelire sahip oldukları görülmektedir (bkz. Tablo 4). Ev-dışı yemek yeme alışkanlığına sahip hanhalklarının sırasıyla %7,91; %49,72 ve %42,37'si birinci, ikinci ve üçüncü gelir gruplarına aittir ve ortalama gelirleri sırasıyla 1.550 TL; 3.462 TL ve 8.803 TL'dir. Üç grubun ağırlıklı ortalama geliri ise 5.574 TL'dir. Bu rakamlar, ev-dışı yemek yeme alışkanlığı olmayan grup ile karşılaştırıldığında ortalama gelirlerin her bir gelir grubu için daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla gelirin, hanhalklarının ev-dışı yemek yeme alışkanlıklarını olumlu yönde etkilediği görülmektedir.

Tablo 4: Gelir Gruplarına Göre Hanhalkının Ev-Dışı Yemek Yeme Alışkanlığı

	Ev-Dışı Yemek Yeme Alışkanlığı Olanlar			Ev-Dışı Yemek Yeme Alışkanlığı Olmayanlar		
	Ortalama Gelir	n	%	Ortalama Gelir	n	%
GELIR1: Aylık gelir ≤ 2.000 TL	1.550	286	7,91	1.411	2.459	28,81
GELIR2: 2.000 TL ≤ Aylık gelir < 5.000 TL	3.462	1.798	49,72	3.171	4.765	55,84
GELIR3: Aylık gelir ≥ 5.000 TL	8.803	1.532	42,37	7.224	1.310	15,35
Toplam	5.574	3.616	100,00	3.286	8.534	100,00

Türkiye’de gıda harcamasının toplam tüketim harcaması içindeki payı incelendiğinde, payın 2002 yılındaki %26,67 değerinden, 2017’de %19,7’ye gerilediği görülmektedir (bkz. Tablo 5). Gıda harcamalarının toplam tüketim harcaması içindeki payı düşmesine rağmen, ev-dışı gıda harcamasının toplam tüketim harcaması içindeki payı ise sürekli artmış ve 2002 yılındaki %4,4’lük paydan, 2017 itibari ile %6,2’ye yükselmiştir. Hanehalklarının 2017 yılı itibari ile hanehalkı başına ev-dışı gıda harcaması nominal olarak 237 TL düzeyinde gerçekleşmiştir.

Tablo 5: Hanehalkı Ev-Dışı Gıda Harcamasının Toplam Gıda Harcaması İçindeki Payı

	Gıda Harcamasının* Toplam Tüketim Harcaması İçindeki Payı (%)	Ev-Dışı Gıda Harcamasının** Toplam Tüketim Harcaması İçindeki Payı (%)	Hanehalkı başına Ev-Dışı Gıda Harcaması Miktarı (TL)
2002	26,67	4,4	27
2005	24,88	4,4	48
2010	21,9	5,4	100
2017	19,7	6,2	237

* Gıda Harcaması için, TÜİK (2019) “Gıda ve alkolsüz içecekler” kalemi dikkate alınmıştır.

** Ev-Dışı Gıda Harcaması için ise, TÜİK (2019) “Otel, Lokanta ve Pastane” kalemi dikkate alınmıştır.

Gıda ve ev-dışı gıda harcamaları gelir gruplarına göre incelendiğinde ise hem 2010 hem de 2017 yılında en düşük gelire sahip %20’lik gruptan (1. %20) en yüksek gelire sahip %20’lik gruba (5. %20) gidildikçe gıda harcamasının toplam tüketim harcaması içindeki payının düştüğü; ev-dışı gıda harcamasının toplam tüketim harcaması içindeki payının ise arttığı görülmektedir. 2010 ve 2017 yılları için gıda harcamasının toplam tüketim harcaması içindeki payı karşılaştırıldığında her bir gelir grubu için oranın düştüğü görülürken; ev-dışı gıda harcamasının toplam tüketim harcaması içindeki payının ise her bir gelir grubu için arttığı görülmektedir. 2017 yılı itibariyle Türkiye’de gıda harcamalarının toplam tüketim harcaması içindeki payının ortalamada %19,7; ev-dışı gıda harcamasının toplam tüketim harcaması içindeki payının ise ortalamada %6,2 olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 6: Gelir Gruplarına Göre Gıda ve Ev-Dışı Gıda Harcamalarının Payı (%)

	2010		2017	
Gelir Grupları	Gıda Harcamasının Toplam Tüketim Harcaması İçindeki Payı	Ev-Dışı Gıda Harcamasının Toplam Tüketim Harcaması İçindeki Payı	Gıda Harcamasının Toplam Tüketim Harcaması İçindeki Payı	Ev-Dışı Gıda Harcamasının Toplam Tüketim Harcaması İçindeki Payı
1. %20	31,9	3,5	28,6	4,5
2. %20	26,8	4,6	24,9	5,2

Tablo 6 devam

3. %20	24,1	5,4	22,6	5,5
4. %20	21,2	5,4	19,3	6,4
5. %20	16,7	6,2	14,6	7,1
Ortalama	21,9	5,4	19,7	6,2

Hanehalklarının ev dışı yemek yeme alışkanlıklarını etkileyen sosyo-ekonomik faktörlerin etkisi Eşitlik 5'te açıklanan Logit modeli kullanılarak maksimum olabilirlik yöntemi ile tahmin edilmiştir. Modelin tahmin sonuçları Tablo 7'de verilmiştir. Logit modelinin başarı ölçütleri olarak literatürde yaygın olarak modelin doğru tahmin oranı, Maddala ve Pseudo belirlilik katsayıları (R^2) kullanılır. Analiz sonuçlarına göre modelin doğru tahmin oranı %73,98 olarak hesaplanmıştır. Buna göre model, %50-%50 sınıflama tablosu ile karşılaştırıldığında, hanehalklarından ev-dışı yemek yeme alışkanlığı olanlar ve olmayanları %73,98 oranında doğru olarak sınıflandırmaktadır. Pseudo belirlilik katsayısı ise 0,13 olarak tahmin edilmiştir. Ayrıca, LR test istatistiği (1.955,85) değerine göre modele dahil edilen değişkenlerin tamamı, bir-bütün-olarak %1 önem düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 7: Model Tahmin Sonuçları

Değişkenler	Katsayılar	Wald-değeri	P değeri	Marjinal Etki (%)
Sabit	0,040	0,431	0,67	---
HHT	0,409	8,004	0,00*	8
HHB	0,307	6,585	0,00*	6
EGTM	0,005	0,108	0,91	0
MD	-1,918	-23,564	0,00*	-28
GELIR1	-0,888	-17,452	0,00*	-17
GELIR2	-0,160	-5,553	0,00*	-3
CD	0,718	12,413	0,00*	15
PA	-0,875	-12,160	0,00*	-19
OS	0,636	11,732	0,00*	12
LR İstatistiği		1.955,85	0,00*	
McFadden R^2			0,13	
Doğru Tahmin Oranı			73,98	

* %1 önem düzeyinde anlamlıdır.

Analiz sonuçlarına göre, modele dâhil edilen değişkenlerden hanehalkı reisinin eğitim durumu dışındaki açıklayıcı değişkenlerin tamamı istatistiksel olarak %1 önem düzeyinde anlamlı ve teorik olarak beklenen işarete sahiptirler. Modelin doğru tahmin oranı, belirlilik katsayısı

göstergeleri ve tahmin edilen katsayılarından bir tanesi dışındaki değişkenlerin tamamının anlamlı olması nedenleriyle açıklayıcı değişkenlerin modeli iyi bir şekilde açıkladığı kabul edilebilir.

Model tahmin sonuçlarına göre; hanehalkı tipi, hanehalkı büyüklüğü, hanehalkı reisinin eğitim durumu, hanehalkı reisinin çalışma durumu ile otomobil sahipliği değişkenlerinin hanehalkının ev-dışı yemek yeme alışkanlığını pozitif yönde etkilediği belirlenmiştir. Buna karşın, hanehalkı reisinin medeni durumunun evli olması, hanehalkının aylık gelirinin düşük ve orta gelir gruplarında bulunması ile pazar alışkanlığının olmasının hanehalkının ev-dışı yemek yeme alışkanlığını negatif yönde etkiledikleri tespit edilmiştir.

Logit modelindeki açıklayıcı değişkenlerin bağımlı değişken üzerine etkileri, tahmin edilen katsayılar yerine marjinal etkiler yardımı ile açıklanır. Model tahmin sonuçlarına göre, 1 veya daha fazla çocuklu çekirdek ailelerin ev-dışı yemek yeme olasılıkları diğer aile tiplerine göre %8 oranında daha fazladır. Benzer şekilde OECD ölçeğine göre dikkate alınan hanehalkı büyüklüğünün ev-dışı yemek yeme alışkanlığı üzerine etkisinin pozitif yönlü olduğu ve hane büyüklüğündeki %1'lik artışın ev-dışı yemek yeme olasılığını %6 artırdığı belirlenmiştir. Modele dahil edilen bir diğer değişken, hanehalkı reisinin eğitim düzeyidir. Model tahmin sonuçlarına göre hanehalkı reisinin eğitim düzeyinin lise üzerinde olmasının ev-dışı yemek yeme alışkanlığı üzerine etkisinin beklentiyle uyumlu olarak pozitif olduğu ancak istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Bu değişkenin istatistiksel olarak anlamsız çıkmasının arkasında yatan temel neden, lise üzeri eğitime sahip olan hanehalklarının %57'sinin ev-dışı yemek yeme alışkanlığına sahip olmasına karşın örnek hacmi (12.150 hanehalkı) içerisinde bu hanehalklarının payının sadece %15,3 olmasıdır.

Hanehalkı reisinin medeni durumu ev-dışı yemek yeme alışkanlığını etkileyen önemli faktörlerden biridir. Model tahmin sonucunda hanehalkının medeni durumunun evli olmasının ev-dışı yemek yeme alışkanlığı üzerine negatif etkide bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç beklentiyle uyumlu olup, marjinal etki dikkate alındığında, evli olan hanehalklarının evli olmayanlara göre ev-dışı yemek yeme alışkanlığı olasılığı %28 gibi önemli bir oranda daha düşüktür. Benzer bulguya literatürde Bozoğlu vd. (2013), Piekut (2016), Erin (2019), Traş & Şengül (2017) çalışmalarında da ulaşılmıştır.

Talep teorisi kapsamında bir malın talebini etkileyen en önemli değişkenlerden bir tanesi hanehalkı veya bireyin gelir seviyesidir. Model sonuçlarına göre aylık ortalama geliri 2.000 TL'den az olan hanehalklarının referans grup olan geliri 5.000 TL ve üzeri olan hanehalklarına göre ev-dışı yemek yeme olasılığı %17 daha düşüktür. Aylık ortalama geliri 2.000 TL ile 5.000 TL arasında yer alan hanehalklarının ev-dışı yemek yeme olasılıkları ise referans gruba (geliri 5.000 TL ve üzeri) göre %3 daha düşüktür. Bu sonuç beklentiyle uyumludur ve hanehalklarının gelirlerindeki artış, hanehalklarına zorunlu mallar dışında harcayabilmeleri için fazladan bütçe sağladığından gelir artışının ev-dışı yemek yeme talebini olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Gelir ile hanehalklarının ev-dışı yemek yemeleri arasındaki bu pozitif yönlü ilişki literatürdeki çeşitli çalışmalar tarafından da desteklenmektedir (Akbaş & Bozoğlu, 2005; Bozoğlu vd., 2013; Traş & Şengül, 2017; Terin, 2019)

Modele dahil edilen bir diğer değişken hanehalkı reisinin çalışma durumudur. Hanehalkı reisinin çalışmasının doğrudan gelir üzerine artırıcı etkisi nedeniyle bu değişkenin katsayısının pozitif ve dolayısıyla ev-dışı yemek yeme alışkanlığı üzerine olumlu etki yapması

beklenmektedir. Model tahmin sonuçları bu beklentiyle uyumlu olup, hanehalkı reisinin çalışmasının çalışmayanlara göre ev-dışı yemek yeme olasılığının %15 daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Modele dahil edilen bir diğer değişken hanehalkının pazara çıkma alışkanlığı olup bu değişkenin ev-dışı yemek yeme alışkanlığının negatif yönde etkilemesi beklenmektedir. Model tahmin sonuçlarına göre pazara çıkma alışkanlığı olan hanehalklarının pazara çıkma alışkanlığı olmayan hanehalklarına göre ev-dışı yemek yeme alışkanlıklarının %19 olasılıkla daha az olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ev-dışı yemek yeme alışkanlığını etkilediği düşünülen hanehalkının otomobil sahipliğinin ise ev-dışı yemek yeme alışkanlığını artırıcı etki yaptığı ve bu etkinin %12 olduğu belirlenmiştir. Diğer bir ifadeyle, otomobil sahibi olan hanehalklarının otomobili olmayan hanehalklarına göre ev-dışı yemek yeme alışkanlıkları %12 daha fazladır.

5. Sonuç

Türkiye’de 2015 yılı itibariyle ev-dışı gıda harcamasının büyüklüğü 50 milyar TL’dir. Bu rakam ABD ve Avrupa ile karşılaştırıldığında sırasıyla 37’de ve 29’da bire tekabül etmektedir. Avrupa nüfusunun (742,5 milyon) Türkiye nüfusunun (77 milyon) yaklaşık 9,5 katı olduğu düşünülürse, Türkiye’de ev-dışı gıda harcamasının gelecekte de artmaya devam edeceği beklenmektedir. Kişi başı ev-dışı gıda harcama miktarı dikkate alındığında 2015 yılı itibariyle Türkiye, Avrupa ve ABD’de sırasıyla 650 TL (250 \$), 2.335 TL (890 \$) ve 5.660 TL (2.150 \$) olduğu tespit edilmiştir (ETÜDER, 2016).

Bu bağlamda, Türkiye’de son yıllarda yaşam tarzlarında yaşanan değişim ve franchise tipi mekânlara olan talebin artması da dikkate alındığında ev-dışı tüketim pazarının hızla büyüyeceği, gelişmiş ülkeler tüketim trendini takip edeceği rahatlıkla söylenebilir. Öte yandan bu değişimin ne yönde gerçekleşeceği ise ev-dışı yemek yeme alışkanlıklarını etkileyen faktörlere bağlıdır. Bu faktörlerin belirlenmesi için gerçekleştirilen bu çalışma sonucunda, çocuklu çekirdek aile yapısının, hanehalkını oluşturan aile fert sayısının, hanehalkı reisinin evli olmamasının, hanehalkı reisinin çalışıyor olmasının ve hanehalkı gelirinin görece yüksek olmasının, hanehalkının pazar alışkanlığının olmamasının ve hanenin otomobile sahip olmasının ev-dışı yemek yeme alışkanlığını pozitif etkilediği tespit edilmiştir. Dolayısıyla, ev-dışı gıda sektörünün bu bulguları dikkate alarak gelişimini yönlendirmesi, pazarın daha hızla ve sağlıklı olarak büyümesine imkân sağlayacaktır. Örneğin çocuklu aile yapısının ev-dışı yemek yeme alışkanlığını pozitif etkilemesi sektörün çocuklu ailelere hizmetini ön plana çıkarmaktadır. Bu bağlamda, çocuk oyun alanlarına sahip, organik gıdaların servis edildiği, çocuk tuvaletlerinin ve bebek odalarının olduğu, çocuklarla ilgilenen görevlilerin olduğu, ailelerin dinlenebildikleri, sigara yasaklarına ciddi düzeyde riayet eden, hijyenin doğal ürünlerle sağlandığı mekânları öne çıkaracaktır. Pazara çıkma alışkanlığının olmaması, ev-dışı yemek yeme alışkanlığını pozitif etkilerken, müşterilerin taze meyve ve sebze ihtiyacını ev-dışında karşılamaları anlamına da gelmektedir. Dolayısıyla sektördeki mekânların sunacağı taze meyve-sebze içerikli menüler ve/veya ikramlar müşterilerin oldukça ilgisini çekecektir. Yine otomobil sahipliğinin ev-dışı yemek yeme alışkanlığını pozitif etkilemesi, sektörün otopark ihtiyaçlarına cevap vermesini gerektirmektedir. Bu bağlamda, otopark alanı olan, otoparka erişimde vale hizmeti veren mekânların büyüme potansiyeli daha yüksektir.

Kaynakça

- Akbay, C., & Bozoğlu, İ. (2005). Kahramanmaraş'ta ailelerin ev ve ev dışı gıda tüketim talebi ve tüketici davranışlarının ekonomik analizi. *KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi*, 8(1), 122-131.
- Akbay, C., Yıldız Tiryaki, G., & Gül, A. (2007). Consumer characteristics influencing fast food consumption in Turkey. *Food Control*, 18(2007), 904-913.
- Amemiya, T. (1983). *Advanced econometrics*. Cambridge, MA.
- Angulo, A. M., Gil, J. M., & MUR, J. (2002). Spanish demand for food away from home: a panel data approach. *European Association of Agricultural Economists, International Congress, August 28-31, 2002, Zaragoza*. Erişim Tarihi: 20.01.2020, <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/24977/1/cp02fa31.pdf>.
- Bamiro, O. M., & Aran, O. (2012). Determinants of consumption of food away from home in Lagos Metropolis, Nigeria. *Research Journal of Social Science & Management*, 2 (5), 15-23.
- Bekar, A., & Gümüş Dönmez, F. (2016). Tüketicilerin dışarıda yemek yeme nedenlerine ilişkin bir değerlendirme. *Social Sciences (NWSASOS)*, 11 (1), 1-15.
- Bozoğlu, M., Bilgiç, A., Yen, S. T., & Huang, C. L. (2013). Household food expenditures at home and away from home in Turkey. Paper prepared for presentation at the Agricultural & Applied Economics Association's 2013 AAEA & CAES Joint Annual Meeting, Washington, DC, August 4-6.
- Çetinkaya, H. (2017). Tüketicilerin alışveriş merkezlerinde yemek yeme nedenleri ve tercihlerinin değerlendirilmesi (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ocak, Ankara.
- Ertürk, M. (2018). Tüketicilerin dışarıda yemek yeme nedenleri. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 17 (3), 1203-1224.
- ETÜDER (Ev Dışı Tüketim Tedarikçileri Derneği). (2016). Ev dışında bir yılda 650 TL harcadık. Erişim Tarihi: 20.01.2020, <http://www.etuder.org.tr/2016/06/05/ev-disinda-bir-yilda-650-tl-harcadik/index.html>.
- Fabiosa, J. F. (2008). The food-away-from-home consumption, expenditure pattern in Egypt. Center for Agricultural and Rural Development, Iowa State University, Working Paper 08-WP 474, Erişim Tarihi: 16.04.2019, http://www2.econ.iastate.edu/research/webpapers/paper_12962.pdf.
- Fanning, J., Marsh, T., & Stiegert, K. (2002). Determinants of fast food consumption. *Western Journal of Agricultural Economics*, 27 (2).
- Greene, W. (2012). *Econometric analysis*. 7th edition, Pearson Education, USA.
- Gujarati, D. N. (1995). *Basic econometrics*. 3rd edition, McGraw-Hill International Editions, New York.
- Keelan, C. D., Henthon, M. M., & Newman, C. F. (2009). A double hurdle model of Irish households' food service expenditure patterns. *Journal of International Food & Agribusiness Marketing*, 21 (4), 269-285.
- Kutluay Tutar, F., & Yazırlı, N. (2016). Hanehalkı ev dışı gıda tüketimini etkileyen faktörler: Nazilli örneği. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7 (1): 367-392.
- Lazaridis, P., & Drichoutis, A. (2005). Food consumption issues in the 21st century. In Soldatos, P. ve S. Rozakis (eds.), *The Food Industry in Europe*. Stamoulis, Athens, Greece: 21-33.
- Liu, H., Wahl, T. I., Bai, J., & Seale J. L. Jr. (2013). Understanding food away from home expenditures in urban China. Paper prepared for presentation at the Agricultural & Applied Economics Association's 2012 AAEA Annual Meeting, Seattle, Washington, August 12-14.

- Mancino, L., Todd, J., & Lin, B-H. (2009). Separating what we eat from where: measuring the effect of food away from home on diet quality. *Food Policy*, 34 (2009), 557-562.
- Naidoo, N., van Dam, R. M., Ng, S., Tan C. S., Chen, S., Lim, J. Y., Chan, M. F., Chew, L., & Rebello, S. A. (2017). Determinants of eating at local and western fast-food venues in an urban Asian population: a mixed methods approach. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14 (69), 1-12.
- NBSC (2012). National Bureau of Statistics of China. 1996-2011 Chinese statistical yearbook.
- Onurlubaş, E., Doğan, H. G., & Gürler, A. Z. (2015). Türkiye’de ev dışı gıda tüketimin durumu ve tüketici eğilimleri. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8 (38), 917-924.
- Piekut, M. (2016). Restaurants and hotels expenditure in Polish households of the elderly. *Economics and Management*, 8 (1), 80-90.
- Rufino, C. (2014). The pattern of consumption for food away from home (FAFH) of Modern Filipino households. Erişim Tarihi: 20.01.2020, https://www.researchgate.net/publication/269039321_The_Pattern_of_Consumption_for_Food_Away_From_Home_FAFH_of_Modern_Filipino_Households.
- Sa, A., Bonabana-Wabbi, J., & Sserunkuuma, D. (2012). Determinants of fast food consumption in Kampala, Uganda. *African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development*, 12 (5).
- Terin, M. (2019). Determining factors in food away from home expenditure of Turkish households. *Applied Ecology and Environmental Research*, 17 (2), 3441-3455.
- Traş, M. F., & Şengül, S. (2017). Türkiye’de Ev dışı gıda tüketiminde kuşak etkisi: double hurdle yaklaşımı. *Akdeniz İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 17 (35), 59-80.
- TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu) (2019). Hanehalkı bütçe istatistikleri. Erişim Tarihi: 10.12.2019, http://tuik.gov.tr/MicroVeri/HBA_2017/turkce/index.html.
- USDA (ABD Tarım Bakanlığı) (2019). Food expenditure series. Erişim Tarihi: 16.04.2019, <https://www.ers.usda.gov/data-products/food-expenditure-series/food-expenditure-series/#Archived%20Food%20Expenditure%20Tables>.

Araştırma Makalesi / Research Article

KARBON FİYATLARININ SİMETRİK VE ASİMETRİK NEDENSELLİK TESTİ İLE ANALİZİ*

Doç. Dr. Mehmet Fatih BAYRAMOĞLU** 

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi İİBF, Zonguldak (fatih.bayramoglu@beun.edu.tr)

Doç. Dr. Tezcan ABASIZ 

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi İİBF, Zonguldak (tezcan.abasiz@beun.edu.tr)

Bilim Uzmanı Mehmet Alper ERGÜN 

Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu, (mehmet.ergun@tkdk.gov.tr)

ÖZET

Bu çalışmada, Avrupa Enerji Borsası (EEX) ve Kıtalararası Vadeli İşlem Borsası (ICE Futures)'nda işlem gören karbon spot ve vadeli fiyatlarının, Brent petrol fiyatının ve EUR/USD döviz kurunun ortalamada ve varyansta nedensellik analizleri, üç farklı ekonometrik nedensellik testi ile analiz edilmiştir. Ocak 2012 – Ağustos 2018 tarihleri arasındaki 80 aylık dönemin analiz edildiği çalışmanın sonuçlarına göre, simetrik nedensellik; spot fiyatındaki şoklardan vadeli fiyatındaki şoklara doğru %1 anlamlılık düzeyinde, petrol fiyatındaki şoklardan karbonun vadeli fiyatındaki şoklara doğru %5 anlamlılık düzeyinde tek yönlü olarak tespit edilmiştir. Asimetrik nedensellik testi sonuçlarına göre, neredeyse tüm değişkenler arasında farklı anlamlılık düzeylerinde ortalamada asimetrik nedensellikler tespit edilmiştir. Dolayısıyla değişkenler arasında doğrusal olmayan ilişkilerin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Varyans nedensellik analizleri ise Karbonun vadeli fiyatındaki varyanstan spot fiyatı varyansına doğru %1 anlamlılık seviyelerinde güçlü bir nedensellik tespit edilmiştir. Böylece vadeli fiyatlarıdaki oynaklığın, spot fiyattaki oynaklığın önemli bir nedeni olduğu ortaya konulmuştur. Diğer değişkenler arasında ise bir oynaklık ilişkisi tespit edilememiştir.

Anahtar Kelimeler: Karbon piyasaları, Hatemi-J, Oynaklık, Spot ve Vadeli Karbon Fiyatları.

ANALYSIS OF CARBON PRICES WITH SYMMETRIC AND ASYMMETRIC CAUSALITY TEST

ABSTRACT

In this study, transactions of carbon spot and future prices on the European Energy Market (EEX) and Intercontinental Futures Exchange (ICE Futures), causality analysis of changes in mean and variance of Brent oil prices and EUR/USD exchange rate, are analyzed with three different econometric tests. According to the results, which analyzed 80 months between January 2012 and August 2018, the symmetrical causality was found to be unidirectional at the 1% significance level from shocks in the spot price to shocks in the future price, and the 5% significance level from shocks in the oil price to shocks in the future price. According to the asymmetric causality test results, asymmetric causality in mean at different significance levels was detected among almost all variables. Therefore, it is concluded that there are nonlinear relationships between variables. In the variance causality analysis, a strong causality was found at 1% significance levels from the variance in the future price of carbon to the spot price variance. Thus, it has been revealed that volatility in future prices is an important reason for the volatility in spot prices. A volatility relationship could not be determined among other variables.

Keywords: Carbon Markets, Hatemi-J, Volatility, Spot and Future Carbon Prices.

* Bu çalışma, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde tamamlanmış olan "Spot ve Vadeli Karbon Fiyatlarının Varyansa ve Ortalamada Asimetrik Bootstrap Nedensellik Testi ile Analizi" başlıklı yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

** Sorumlu Yazar

1. Giriş

Yaklaşık 4,5 milyar yaşında olan Dünya'nın, antropojenik etkiler başta olmak üzere ekolojik sebeplerle dengesi bozulmaktadır. Teknolojik, bilimsel ve kültürel gelişmelerle birlikte bu bozulmayla mücadelede yaklaşım tarzı ve faydalanılan araçlar da farklılaşmaktadır. Bu doğrultuda, çevresel değişimler ile mücadele kapsamında konuya yaklaşım açısının çevre odaklı düşünce yapısından ekonomi ve piyasa odaklı olarak değiştirilmesi hususu gündeme gelmektedir (Bloomberg & Carl, 2017:3; Economics, 2017:18).

Meydana gelen yaklaşım farklılığı çerçevesinde iklim değişikliğinin başlıca sebeplerinden olan sera gazı salınımının kontrol altına alınabilmesi için yeni mekanizmalar oluşturulmaktadır. Bu kapsamda, çevreye etkisi en fazla olan sera gazlarından karbondioksit, salınımının kontrol altına alınabilmesi amacıyla piyasa temelli bir mekanizma aracılığıyla finansal bir emtia olarak işlem görmektedir. Tarihsel süreçte iklim değişikliği ile ilgili uluslararası anlaşmalarla mücadele kapsamına alınan ve oluşturulan piyasa mekanizmasında en fazla işlem gören sera gazı olduğu için piyasalara da ismini veren karbondioksitin, etkin olarak işleyen bir piyasa ortamında fiyatlanması önemli bir rol oynamaktadır. Bu amaçla, sera gazı emisyonlarının maliyetinin mali açıdan değerlendirilmesi gerektiği bilinciyle atılan ilk adımlar çerçevesinde, oluşturulan piyasa ile düşük karbonlu ekonomik faaliyetler yürütülmekteydi (Economics, 2017:18). Bu adımlara, 1989 yılında Swisher & Masters'ın iklim değişikliği sorununun emisyon ticareti teorisiyle üstesinden gelebilmek için uluslararası karbon emisyon tahsisatlarının para birimi olarak kullanıldığı piyasa mekanizmasını tavsiye etmesi örnek olarak gösterilebilir. Aynı doğrultuda, Amerika Birleşik Devletleri (ABD) 1989 yılı içinde Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'ne öneri belgesi sunmuş; 1990 yılında Dudek & LeBanc, çevre savunması fonu çerçevesinde ormancılık sektörünü de kapsayan daha geniş tahsisat mekanizmaları önermiştir. Kyoto Protokolü'nün imzalanması ile birlikte günümüze kadar geçen sürede bir dizi emisyon ticareti sistemleri uygulanmaya başlanmıştır (Calel, 2011:15-17). 2015 yılı itibarıyla ise dünya genelinde toplamda 42 adet karbon piyasası ve emisyon ticaret sistemi faaliyet göstermektedir (Başsüllü & Tolunay, 2015:1). Bu sayede, düşük karbonlu teknolojilere öncelik verilmesi bakımından karbon fiyatlamasının, 2030 yılına kadar yıllık olarak artan şekilde gerekli 700 milyar Dolarlık yatırımları faaliyete geçirmenin anahtarı olacağı öngörülmektedir (Economics, 2017:18). Tablo 1'de, küresel karbon piyasalarının 2015-2017 yılları sürecinde yaşadığı değişim gösterilmektedir.

Tablo 1: Küresel Karbon Piyasalarında Meydana Gelen Değişim

	Küresel Karbon Piyasalarının Boyutu 2015-2017 (Milyon ton: mt) (Milyon Avro: m €)								
	2015		2016		2017		Hacimdeki Değişim	Değerdeki Değişim	Pay
	mt	m €	mt	m €	mt	m €	mt	m €	m €
Avrupa	5,073	38,358	5,245	27,744	5,121	30,760	%-2	%11	%74
CERs	100	87	49	63	21	23	%-57	%-63	„
Kuzey Amerika	1,042	10,633	544	5,070	952	9,328	%75	%84	%23
Güney Kore	1,2	11	5	62	7	140	%49	%126	„
Çin Pilot Düzenlemeler	70	160	113	202	127	204	%13	%1	„
Yeni Zelanda	„	„	76	774	810	870	%7	%12	%2
Diğer Piyasalar	2	4	„	„	„	„	„	„	„
Toplam	6,288	49,253	6,031	33,915	6,309	41,325	%5	%22	„

Kaynak: Thomson Reuters (2018); *Carbon market monitor*, s. 3, Erişim Tarihi: 18.06.2019, <http://www.comex.kz/images/acer/2017.pdf>

Tablo 1 incelendiğinde, 3 yıllık süreçte küresel karbon piyasalarında hacim ve değer bakımından oynaklığın olduğu görülmektedir. Avrupa’da yapılan işlemlerin hacminin %74’lük pay ile ilk sırada olduğu; bunu %23’lük pay ile Kuzey Amerika’nın takip ettiği görülmektedir. Genel bir değerlendirme olarak, üç yıllık bu süreçte %5’lik hacim ve %22’lik değer değişiminin meydana geldiği ifade edilebilir.

Bu çalışmada, küresel iklim değişikliği ile piyasa temelli mücadelenin temelini oluşturan karbon piyasalarındaki spot ve vadeli fiyatları, asimetrik olmayan ve asimetrik olan nedensellik testleri ile analiz edilerek iki fiyat arasındaki doğrusal ve doğrusal olmayan ilişkilerin ortaya konulması amaçlanmıştır. Ayrıca karbon piyasalarının diğer piyasalarla ilişkilerini ortaya koyabilmek amacıyla aynı analizlere petrol ve döviz kuru dâhil edilerek tekrarlanmıştır.

Çalışmanın izleyen kısımlarında öncelikle karbon piyasalarına yönelik alanyazın incelemesi sunulmuştur. Ardından uygulama bölümünde veri seti ve ekonometrik model hakkında açıklamalarda bulunulmuştur. Son olarak, uygulanan ampirik analize ilişkin bulgulara dayalı olarak değerlendirmelerde bulunulmuştur.

2. Karbon Piyasalarına Yönelik Alanyazın İncelemesi

Karbon emisyonundaki artışın temel nedeni olan enerji tüketiminin çevre, sağlık, iskân gibi sosyal politikaların yanı sıra ekonomi ve finans politikaları üzerinde de etkilerde bulunduğu bilinmektedir (Tay Bayramoğlu & Yıldırım, 2017). Bu bağlamda karbon piyasalarının finansa bilimi için nispeten yeni ve merak uyandırıcı bir çalışma alanı olması nedeniyle uluslararası ve ulusal düzeyde alanyazın incelemelerinde, konunun çeşitli açılardan ele alındığı görülmektedir.

Önceki çalışmalar incelendiğinde, karbon piyasası üzerine en sık rastlanan çalışma konuları; *enerji güvenliği, yenilenebilir enerji ve kalkınma* (Barbier, 2011; Guivarch & Monjon, 2017; Yalçın, 2010, Tay Bayramoğlu vd., 2016), *emisyon muhasebesi* (Xia & Tang, 2017), *süreçte ihtiyaç duyulacak fon gereksinimi* (Barbier, 2011; Cui & Huang, 2017), *ideal karbon piyasası sistemleri ve reform süreçleri* (Betsill & Hoffmann, 2011; Eichner & Pethig, 2011; Helleiner & Thistlethwaite, 2013; Brêchet vd., 2016), *ülkelerin karbon ekonomisine entegrasyon süreci* (Çelikkol & Özkan, 2011; Binboğa, 2014; Erden Özsoy, 2015; Ekinci & Gönençgil, 2015), *karbon ekonomisine entegrasyon sürecinde paydaşların rolleri ve sorumlulukları* (Bailey, 2010; Luo vd., 2012; Mol, 2012; Lederer, 2012; Peng vd., 2015), *karbon emisyonu ve ekonomik büyüme ilişkisi* (Tay Bayramoğlu & Koç Yurtkur, 2016; Arı & Zeren, 2011; Demireli & Hepkorucu, 2010), *karbon piyasalarının iklim değişikliği ile mücadeledeki rolü ve potansiyeli* (Mol, 2012; Öztürk vd., 2012; Lee, 2012; Narin, 2013; Arı, 2013; Arı, 2010) olarak ifade edilebilir.

Ayrıca, karbon piyasası alanında yapılan çalışmalara yukarıdakilere ilave olarak bir konu başlığı daha eklenebilir. Bu konu başlığı, “farklı coğrafyalardaki karbon piyasalarında oluşan fiyat farklılaşması tartışmaları”dır. Diğer bir ifade ile karbon piyasalarının çalışma sistematığı, etkinliği, derinliği, bilgi paylaşımı ve diğer piyasalarla entegrasyonu sorunsalına yönelik teoriye dayalı ve ampirik uygulamalarla test edilen akademik tartışmalardır. Bahsedilen konu başlığının, bu makale çalışmasının konusu ile yakın ilişkisinin olması nedeniyle alanyazın incelemesinde özellikle bu tartışmalara ve analizlere odaklanılmıştır.

Mizrach (2012), karbon piyasalarının birbirlerine entegrasyonu konusuna odaklanmış olup, AB ve ABD karbon piyasalarının birbirleriyle olan etkileşimini ölçmek amacıyla eşbütünleşme analizlerini yaparak bu piyasaların mimarisini tanımlamıştır. Özellikle AB piyasalarının olgunlaşma gösterdiğini ancak bunun sadece spot piyasa düzeyinde tam anlamıyla gerçekleştiğini, vadeli piyasalarda ise politika belirsizlikleri nedeniyle kısa vadede bağımsız fiyat hareketlerinin yaşandığını ortaya koymuştur. Ayrıca ABD piyasaları ile AB piyasaları arasında önemli nedenselliklerin olduğunu, AB piyasalarının dünya borsalarında şubeleşme yoluyla piyasaların birbirlerine olan entegrasyonunu ve karbon fiyatı için tek bir küresel fiyat oluşumunda en önemli rolü üstlendiğini ifade etmiştir. Mizrach’ın elde ettiği bulgular, iki piyasanın serbest piyasa koşullarında birbirleriyle doğal olarak etkileşime girdiklerini ve bunun küresel ölçekte olması halinde etkin bir piyasa yapısına kavuşabileceğini göstermesi bakımından önem taşımaktadır.

Karbon piyasalarının etkinliği üzerine oldukça kapsamlı ve ampirik analizlerle desteklenen bir çalışmanın Feng vd. (2011) tarafından Avrupa karbon piyasaları için yapıldığı görülmektedir. Araştırmacılar, Avrupa karbon piyasalarındaki volatilitiyi doğrusal olmayan modellerle analiz etmiştir. Nisan 2005 – Aralık 2008 yıllarını kapsayan çalışmada, ECX karbon vadeli kontratlarının fiyatları analiz edilmiştir. Analizde Rassal Yürüyüş Modeli, R/S analizi, ARFIMA ve Kaos modeli kullanılmış olup sonuç olarak; karbon piyasalarının rassal yürümediğine, geçmiş karbon fiyat bilgilerinin, mevcut karbon fiyatlarına tamamen yansımadığına ve karbon piyasalarının zayıf formda etkin piyasa özelliklerini dahi gösteremediğine yönelik bulgular elde etmiştir. Ayrıca, geçmiş karbon fiyat bilgilerinin karbon fiyatının gelecekteki eğilimi üzerinde kısa vadede etkili olduğunu, ancak uzun vadeli karbon fiyat hafızasının belirgin olmadığını ortaya koymuştur. Karbon piyasalarının doğrusal

olmadığının, fraktal ve kaotik bir yapıda olduğunun belirtildiği çalışmada, karbon piyasasındaki önemli dalgalanmaların nedeninin; sıcaklık, ödenekler, enerji fiyatları ve özel olaylar gibi içsel mekanizmalardan ve geri bildirim mekanizmalarından kaynaklandığı belirtilmiştir. Ayrıca düşük karbon fiyatının, karbon emisyonlarının azaltılmasına olumsuz etkilerinin olduğu bu araştırma ile ortaya konulmuştur.

Mizrach (2012)'in ve Feng vd. (2011)'nin her ikisinin de ampirik çalışmalar yapmış olmaları ve benzer piyasaları, benzer dönemlerde analiz etmiş olmalarına rağmen, Mizrach (2012)'in çalışma sonuçlarının karbon piyasalarına yönelik daha iyimser sonuçlar ortaya koyduğu görülmektedir.

Piyasaların birbirleri ile entegrasyonu konusuna fiyat farklılaşması açısından yaklaşan Qi & Weng (2016), gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki karbon emisyon fiyatlarındaki farklılaşmayı ulusal ve küresel emisyon ticaret sistemlerinin senaryo analizleri ile modellemiştir. Yapılan senaryo analizleri ile küresel bir emisyon ticaret sisteminin tesis edilmesi halinde 2030 yılı projeksiyonunu gerçekleştirmiştir. Karbon ticaretinin ulusal yapıda olması halinde Ek-I ülkelerinde karbon fiyatlarının yüksek, EK-I dışı ülkelerde ise düşük devam edeceğini, bu durumun EK-I ülkelerinde enerji tüketim maliyetlerinin artmasına, EK-I dışı ülkelerde ise fazla karbonun düşük fiyattan satılmasına yol açtığını ifade etmektedir. Yapılan simülasyonlar, serbest piyasa kurallarına dayalı küresel bir karbon ticaret sisteminin tesis edilmesi halinde emisyon ithalatçılarının daha düşük üretim maliyeti, daha yüksek yerli üretim talebi ve daha güçlü üretim faaliyeti olacağını, emisyon izinleri için ödenen fonun ise iç tüketimi azaltacağını göstermiştir. Benzer şekilde, emisyon izinlerinin ihracatçıların ise daha yüksek üretim maliyetlerinin ve daha az üretim faaliyetlerinin olacağını, emisyon izni ihraç etmenin gelirinin ise yerel tüketimi ve yatırımları artırıcı etkide bulunacağını göstermektedir. Genel olarak ise küresel ölçekte tesis edilmiş bir emisyon ticaret sistemi ülkelerin ticaret toplamını kısmen artırabileceğini ortaya koymuştur. Qi & Weng'in çalışmaları, ulusal piyasa yapılarından küresel (birbirine entegre olmuş) piyasa yapılarına geçilmesinin, piyasa derinliğini ve etkin fiyat oluşumunu sağlayabileceğini göstermesi bakımından önem taşımaktadır.

Benzer çalışmaların Asya ve Uzakdoğu bölgeleri için de yapıldığı görülmektedir. Sun vd. (2016), Çin'de başlatılan ulusal emisyon ticaretini analiz ederek, sistemin Çin için bir altyapı oluşturması bakımından önem taşıdığını ancak, sistemin serbest piyasa ekonomisine dayalı çalışmaması halinde başarılı olması konusunda tereddütlerin oluşacağını, bu durumun ise Çin'in sürdürülebilir kalkınma hedeflerini olumsuz etkileyebileceğini vurgulamışlardır. Fan vd. (2016) ise Çin emisyon ticaret sisteminin mevcut yapısını analiz etmiştir. Sonuç olarak; Çin'in emisyon ticaret sisteminin, hedeflenen şekilde ulusal boyutta tek bir sistem halinde yönetilmesi halinde, toplumun geneli tarafından hissedilen bir maliyet indiriminin yaşanabileceğini, üretim faktörlerinin refah ve tahsis verimliliğini artırabileceğini, böylece bölgesel ekonomik eşitsizliklerin atlatılıp koordineli bölgesel kalkınmayı teşvik edebileceğini göstermiştir. Fan vd. (2016) tarafından yapılan çalışmanın sonuçları, Çin gibi gerek coğrafi boyutta, gerek nüfus boyutunda, gerekse ekonomik boyutta Dünya'nın önemli bir payını elinde bulunduran ülkelerde veya birliklerde, küresel sistemler bir yana ulusal düzeyde serbest piyasa ekonomisine dayalı etkin bir sistemin tesis edilmesi halinde bile, bu sistemin genel anlamda ekonomiyi olumlu etkileyebileceğini göstermesi bakımından dikkat çekicidir.

Karbon piyasalarının, petrol piyasaları ile entegrasyonunu ampirik analizlerle test eden, bu yolla yatırımcılar ve politika yapıcılar için çıkarımlarda bulunan Dutta (2018), karbon emisyonu pazarının oynaklığını, petrol fiyatları ve zamanla değişen pazar koşulları çerçevesinde modelleyerek analiz etmiştir. Yapılan çalışmada, Avrupa Birliği Tahsisatları (EUA) Piyasası'nın haftalık spot fiyatları ve Chicago Opsiyon Borsası Kurulu tarafından yayınlanan ham petrol oynaklık endeksi (OVX) verisi kullanılmıştır. 1 Temmuz 2009 – 31 Aralık 2016 tarihleri arasında kapsayan dönemde 392 haftalık örneklem kullanılmıştır. Emtia piyasalarında ve finansal piyasalarda yaygın olarak kullanılan GARCH-jump modelinin karbon emisyonu pazarında uygulanabilirliğinin ve EUA spot fiyatlarındaki oynaklığını ne derecede ölçebileceğinin analiz edildiği çalışmanın sonuçlarına göre; GARCH parametrelerinin %1 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu ortaya koyulmuştur. Bununla birlikte, karbon spot fiyatlarındaki getirinin geçmiş dönemden etkilenmediği, dolayısıyla kısa vadeli öngörülebilirliğin EUA pazarında zor olduğu ifade edilmiştir. Buna karşın, düzeltilmiş emisyon fiyatlarının kullanılmasının ve asimetric bağlantılarının olması bakımından OVX tarafından ölçülen petrol piyasası belirsizliğine ilişkin bilgilerin, karbon piyasasındaki riskin öngörülmesinde ve çeşitlendirilmesinde yatırımcılar ve politika yapıcılar açısından önemli ve yararlı olduğunu ortaya koymuştur.

Benzer bir çalışmanın Luo & Wu (2016) tarafından yapıldığı görülmektedir. Araştırmacılar, karbon spot fiyatları ile ham petrol, ABD, Avrupa ve Çin'deki borsalar arasındaki ilişkiyi OGARCH ve MV-OGARCH modelleri ile analiz etmiştir. Şubat 2008 – Aralık 2012 tarihleri arasındaki 1014 adet günlük veri seti ile yapılan çalışmanın sonuçlarına göre; karbon spot fiyatının tüm diğer değişkenler ile pozitif korelasyon gösterdiği tespit edilmiştir. Özellikle ABD ve Avrupa borsaları ile spot karbon fiyatları arasındaki pozitif korelasyon ilişkisinin Çin borsalarına kıyasla daha yüksek ve konjonktürel hareketlenmeler doğrultusunda daha değişken olduğu belirtilmiştir.

Arouri vd. (2012) ise, karbon spot ve vadeli fiyatlarının getiri ve oynaklık ilişkisine odaklanarak fiyatları analiz etmiştir. Veri seti olarak BlueNext EUA spot ve vadeli karbon fiyatlarının Şubat 2008-Mart 2010 dönemindeki günlük değerlerinin kullanıldığı çalışmada doğrusal VAR ve doğrusal olmayan STR-EGARCH modelleri kullanılmıştır. VAR analiz sonuçlarına göre, spot ve vadeli karbon fiyatları arasında iki yönlü getiri etkileşimi ve volatilité yayılım etkisi açık olarak tespit edilmiştir. Ayrıca, spot piyasalarına olan şokların spot ve vadeli fiyatlara olan etkisinin, vadeli piyasalara olan şokların bu fiyatlara etkisinden daha yüksek olduğu ortaya konulmuştur. Bununla birlikte, VAR analizi sonuçları, volatilité şoklarının, getiri şoklarından daha kalıcı etkilerinin olduğunu göstermiştir. STR-EGARCH analizleri ise spot ve vadeli fiyatlar arasında asimetric ve doğrusal olmayan bir ilişki olduğunu ortaya koyarak, hem spot hem de vadeli fiyatların, doğrusal olmayan bir şekilde dinamik fiyat bulma süreçlerine katkıda bulunduğunu göstermiştir. Dalgalanma dönemlerinde ise spot piyasanın vadeli piyasaya göre daha hızlı bir geçiş hızına sahip olduğu tespit edilmiştir. Bunun nedeni; vadeli piyasaya göre spot piyasanın daha yüksek likiditeye sahip olması, açığa satış işlemlerine izin verilmesi ve yüksek düzeydeki arz-talep esnekliğine sahip olması ile açıklanmıştır. Sonuç olarak; yazarlar, karbon spot ve vadeli fiyatlarının analizinde ve riskten korunma stratejilerinin belirlenmesinde, doğrusal olmayan modellerin kullanılmasının daha doğru bir yaklaşım olacağını belirtmişlerdir.

Karbon piyasaların etkin çalışmasını, paydaşların üzerine düşen görevleri yerine getirmesine bağlayan araştırmacılar, bilgi paylaşımın düzeyi üzerinden konuya yaklaşmaktadırlar. Luo vd. (2012), CDP Global 500 verilerini temel alarak, şirketlerin karbon salınım bilgisini açıklamaya istekli olmalarına etki eden faktörleri analiz etmişlerdir. Sonuç olarak; şirketlerin doğrudan ekonomik sonuçlarla karşı karşıya kalan şirketlerin, emisyon salınım / satın alma / satma bilgilerini açıklamakta istekli olduklarını, büyük şirketlerin üzerlerindeki sosyal baskı nedeniyle bilgilerini açıklamakta daha istekli olduklarını ortaya koymuştur. Çalışmanın önemli sonuçlarından bir diğeri ise, şirketlerin bilgilerini açıklamaktaki en büyük itici gücün hissedarlar veya alacaklılar gibi ana paydaşlardan ziyade toplumdaki devletten kaynaklandığını ortaya koymalarıdır.

Benzer bir çalışma Peng (2015) tarafından Çin'deki halka açık şirketlere anket uygulanması ile yapılmıştır. Bu çalışmanın sonuçları da Luo vd. (2012)'nin çalışmasına benzer sonuçlara sahiptir. Peng, yüksek emisyonu sahip olan şirketlerin bilgilerini açıklamakta daha istekli olduklarını belirtmektedir. Aynı şekilde büyük şirketlerin bu konuda daha özenli davrandıkları sonucu da elde edilmiştir. Peng'in çalışması, Çin'de piyasalaşma sürecinin şirketleri daha fazla karbon bilgisi açıklamaya teşvik edebileceğini ortaya koymaktadır. Luo vd. (2012)'nin çalışmasının aksine Peng (2015), Çin'deki halka açık şirketlerin karbon bilgilerini açıklama isteklerinin sektörlere göre farklılık gösterebildiği ve devlet teşviklerinin bu hususta bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Karbon piyasalarının etkin çalışmasında, devletin rolünü ve etkisini ölçen ampirik çalışmaların yanı sıra, bu konuda kapsamlı teorik çalışmalar yapan araştırmacılara da literatürde rastlanılmaktadır. Lederer (2012), karbon piyasalarının işleyişinin düzenlenmesinde devletlerin rolü üzerine yapmış olduğu çalışmada, önde gelen dört karbon piyasasını analiz etmiştir. Sonuç olarak; mevcut durumda yalnızca devletlerin ve hükümetler arası anlaşmaların karbon piyasalarının var olması ve çalışması için gerekli düzenlemeleri sağlayabildiğini, günümüzde ne piyasa aktörlerinin, ne STK'ların, ne de kamu-özel ortaklıklarının gelişen pazar yapılarını kurma, düzenleme veya denetleme konusunda politik güce sahip olmadıklarını vurgulamıştır. Bu nedenle, piyasaya dayalı araçların istenen sonuçları sağlayıp sağlamamasının, günümüzde devlet tarafından temsil edilen kamu düzenlemelerine bağlı olduğu görüşünü ortaya koymuştur. Benzer bir çalışma, Çelikkol & Özkan (2011) tarafından Türkiye perspektifinden yapılmış olup, Türkiye'de karbon piyasalarının itici gücün kamu kuruluşları olduğu vurgulanmıştır. Özetle bu çalışmalar, karbon piyasalarının etkin olarak çalışması için devletin en önemli unsur olduğunu vurgulayan araştırmalardır. Ancak, literatürde çok sayıda ampirik çalışmanın, devletin rolünü inkar etmemekle birlikte asıl itici gücün başka unsurlardan kaynaklanabileceğini ortaya koymuş olması nedeniyle, bu tür teorik çalışmaların ampirik çalışmalarla desteklenmesi gerekliliği oluşmaktadır. Örneğin; Mol (2012), karbon piyasası konusuna sistem açısından yaklaşarak, öncelikle sistemin mevcut durumda "iklim değişikliği ile mücadeleyi mi" yoksa "finansal kazancı mı" hedeflediğini tartışmakta ve soruya sistemin paydaşlarını analiz ederek cevap aramaktadır.

Mol (2012)'ye göre, piyasa kurumlarının uluslararası ve küresel çevre yönetişimine dahil olmalarıyla birlikte ortaya çıkan "ulus ötesi karbon piyasaları" kavramının benimsenmesiyle birlikte, konunun paydaşlarının genişleyerek bünyesine; uluslararası tüccar ağlarını, proje geliştiricilerini, devlet kurumlarını, uluslararası kuruluşları, sertifika vericileri, bankaları, enerji

şirketlerini, brokerları, yatırımcıları ve spekülâtorleri aldığı ve bu piyasaların yönetimini bu paydaşlarla birlikte yaptığı / yapmak durumunda kaldığını ifade etmektedir. Mol (2012), bu geniş yönetim yapısı içerisinde devletlerin, iklim değişikliği ile mücadeledeki baskın rollerini yitirdiğini ileri sürmektedir. Ancak bu durumun, karbon akışlarının kontrol dışı küresel akışkanlar olarak yorumlanması gerektiği anlamına gelmediğini de vurgulamaktadır. Bu nedenle, (şimdiki ve gelecekteki) karbon pazarlarını anlamakta, ulus devletler üzerine yoğunlaşılması gerektiğini, bunun yerine, karbon piyasalarının şekillendirilmesinin ve karbon akışlarının nasıl yapıldığının ve bunların iklim değişikliğinin azaltılmasına karar verilmesine ve ne tür ağlara sahip olmaları gerektiğinin belirlenmesi gerektiğine odaklanılmasını önermektedir. İklim değişikliğini azaltma rasyonalitesinin, finansal rasyonalitelerle ve pazarlarla karmaşık bağları tanınsa bile, bu yeni kurumlarda (paydaşlarda) iklim değişikliği ile mücadelenin baskın mantık olarak kalmasını sağlamanın önemini vurgulamaktadır.

Sonuç olarak; karbon çalışma sistemiği, etkinliği, derinliği, bilgi paylaşımı ve diğer piyasalarla entegrasyonu sorunsalına yönelik akademik tartışmalardan; karbon piyasalarının gelişme sürecinde oldukları, bu piyasalarda oluşan fiyatların birbirleriyle ve petrol, enerji, pay piyasaları gibi diğer piyasalardaki fiyatlarla son dönemde etkileşim göstermeye başladıkları anlaşılmaktadır. Bu sürecin hızlanması için, uluslararası ve küresel serbest piyasa yapılarının oluşması gerektiğini, bu yapıların kontrol ve denetiminde önemli bir unsur olarak devletlerin olduğunu, ancak devletin, hem toplum ve şirketler tarafından desteklenmesi gerektiğini hem de sürecin içerisinde artık piyasa aktörlerinin de olduğunun kabul edilmesi gerektiğini, bununla birlikte tüm paydaşların karbon piyasaları tartışmalarının “iklim değişikliği ile mücadele kavramını” merkezine alması gerektiğini sonuç olarak çıkarsamak mümkündür.

3. Veri Seti ve Ekonometrik Yöntem

3.1. Veri Seti

Bu çalışmada, küresel iklim değişikliğine karşı geliştirilen piyasa temelli mücadele araçlarından olan karbon piyasalarındaki spot ve vadeli karbon fiyatları arasındaki nedensellik ilişkisi doğrusal ve doğrusal olmayan tekniklerle analiz edilmiştir. Ayrıca karbon piyasalarının diğer piyasalarla ilişkilerini ortaya koyabilmek amacıyla aynı analizler petrol ve döviz kuru için de gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada, Avrupa Enerji Borsası (EEX)'nin spot karbon emisyon fiyatları ve Kıtalararası Vadeli İşlem Borsası (ICE Futures)'nin vadeli karbon emisyon fiyatları kullanılmıştır. Karbon spot ve vadeli fiyatlarının elde edildiği piyasalar, karbon piyasaları arasında önemli bir büyüklüğe sahip olan piyasalardır. Çalışmada emtia piyasalarından petrol fiyatı olarak Brent petrol fiyatları ve para piyasalarından döviz kuru olarak EUR/USD paritesi kullanılmıştır. Analiz dönemi Ocak 2012 – Ağustos 2018 tarihleri arasındaki 80 aylık dönemdir. İlgili dönemdeki 80 adet aylık veri ile değişkenler için veri seti oluşturulmuştur. Karbonun spot ve vadeli fiyat değerleri, €/tCO₂ kuru cinsinden gösterilmektedir. Brent petrol fiyatları ABD Doları cinsindedir.

3.2. Ekonometrik Yöntem

Spot ve vadeli karbon fiyatlarının kendi aralarındaki ve petrol ve döviz kuru arasındaki nedensellik ilişkisinin analiz edildiği bu çalışmada standart ortalamada nedensellik testlerinden

Hacker & Hatemi-J (2006) tarafından geliştirilen Bootstrap temelli Toda-Yamamoto testi, asimetric nedensellik ilişkisinin analizinde ise Hatemi-J (2012) tarafından geliştirilen nedensellik testi uygulanmıştır. Sonrasında ise değişkenlerin varyansları arasındaki ilişki Hafner-Herwartz (2006) tarafından geliştirilen varyans nedensellik testi ile analiz edilmiştir.

3.2.1. Hacker ve Hatemi-J Bootstrap Temelli Toda-Yamamoto Nedensellik Testi

Değişkenlerin kaçınıcı dereceden durağan olduklarına dikkat edilmeksizin seviyesinde analize sokulduğu Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testinde, optimal gecikme uzunluğu (k) ve değişkenlerin maksimum bütünleşme derecesine göre $dmax$ gecikme uzunluğu modele dahil edilerek $k + dmax$ gecikme uzunluğuna sahip vektör otoregresif modeli (VAR) Eşitlik 1’de gösterildiği şekliyle kurulmaktadır (Pata, 2018:103).

$$y_t = v + A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + \dots + A_{p+d} y_{p-t-d} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Eşitlik 1’de yer alan p modelin gecikme uzunluğunu, d ise maksimum entegrasyon derecesini ifade etmektedir.

Hacker & Hatemi-J (2006) bootstrap nedensellik testinde değişkenler arasındaki nedenselliği belirlemek için Toda-Yamamoto nedensellik testi (1995) uygulanmakta fakat hataların olası normal dağılmama riskine karşın daha güvenilir tablo kritik değerleri bootstrap monte carlo simülasyonu ile elde edilmektedir.

Hatemi-J (2003), Schwarz (SIC) ve Hannan-Quinn (HQ) bilgi kriterleri ile çözülen modellerde farklı sonuçlarla karşılaşılabilirdiğinden ötürü iki bilgi kriterinin ortalamasına dayanan Hatemi-J (HJC) bilgi kriterini geliştirmiştir.

$$HJC = \ln(\hat{\Omega}) + j \left(\frac{n^2 \ln T + 2n^2 \ln(\ln T)}{2t} \right) \quad (2)$$

Eşitlik 2’de, “ $\hat{\Omega}$ ” gecikme uzunluğuna dayalı tahmin edilen VAR modelinin hata terimlerinin varyans-kovaryans matrisini, “ n ” VAR modelindeki denklem sayısını, “ T ” gözlem sayısını ifade etmektedir. Hacker-Hatemi-J nedensellik testinde HJC ile optimal gecikme uzunluğu belirlenebilmektedir (Pata, 2018:104, Bayramoğlu vd., 2019:2116-2118).

3.2.2. Hatemi-J Asimetrik Nedensellik Testi

Geleneksel nedensellik testlerinden Granger (1969), Sims (1972), Hsiao (1981), Toda-Yamamoto (1995), Hacker & Hatemi (2006) nedensellik testlerinde bir değişkenin tahmininde diğer bir değişkenin bilgi sağlayıp sağlamadığı (nedeni olup olmadığı) test edilmektedir. Bu testlerde değişkenlerin pozitif ve negatif şokları arasında ayırım yapılmamakta ve etkinin aynı olduğu varsayılmaktadır. Ancak ekonomik ve finansal değişkenlerde şokların pozitif ya da negatif oluşuna bağlı olarak ortaya çıkardığı etkiler değişmektedir. Bu nedenle pozitif ve negatif şokları ayırıştırın nedensellik testleri daha doğru sonuçlar vermektedir.

Granger & Yoon (2002), pozitif ve negatif şoklar arasındaki ilişkinin, değişkenler arasındaki ilişkiden farklı olabileceğini ileri sürmüştür. Bu çerçevede veriyi birikimli pozitif ve negatif bileşenlerine ayırıştırıp bu bileşenler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi incelemiştir.

Hatemi-J (2012) ise Granger & Yoon (2002) yaklaşımını kullanarak yeni bir nedensellik testi geliştirmiştir.

$t = 1, 2, \dots, T$ iken $y_{1,0}$ ve $y_{2,0}$ başlangıç değerlerini göstermek üzere, aşağıdaki gibi bileşenlerine ayrılabilen $y_{1,t}$ ve $y_{2,t}$ gibi iki bütünlük seri arasındaki nedensellik analizinin test edildiğini varsayalım:

$$y_{1t} = y_{1t-1} + \varepsilon_{1t} = y_{1,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i} \quad (3)$$

$$y_{2t} = y_{2t-1} + \varepsilon_{2t} = y_{2,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i} \quad (4)$$

Pozitif ve negatif şoklar Eşitlik 5'deki gibi gösterilirse:

$$\begin{aligned} \varepsilon_{1i}^+ &= \max(\varepsilon_{1i}, 0) \\ \varepsilon_{1i}^- &= \min(\varepsilon_{1i}, 0) \\ \varepsilon_{2i}^+ &= \max(\varepsilon_{2i}, 0) \\ \varepsilon_{2i}^- &= \min(\varepsilon_{2i}, 0) \end{aligned} \quad (5)$$

$\varepsilon_{1i} = \varepsilon_{1i}^+ + \varepsilon_{1i}^-$ ve $\varepsilon_{2i} = \varepsilon_{2i}^+ + \varepsilon_{2i}^-$ şeklinde ifade edilebilir. Bu bilgi ışığında (3) ve (4) numaralı eşitlikleri düzenleyerek Eşitlik 6'daki gibi yeniden yazmak mümkündür.

$$\begin{aligned} y_{1t} &= y_{1t-1} + \varepsilon_{1t} = y_{1,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^+ + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^- \\ y_{2t} &= y_{2t-1} + \varepsilon_{2t} = y_{2,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^+ + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^- \end{aligned} \quad (6)$$

Her değişkende yer alan pozitif ve negatif şoklar ise birikimli formda Eşitlik 7'de ifade edilmektedir.

$$y_{1i}^+ = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^+, \quad y_{1i}^- = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^-, \quad y_{2i}^+ = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^+, \quad y_{2i}^- = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^-, \quad (7)$$

Hatemi-J (2012) testinde, y_t^+ değişkeninin (y_{1t}^+, y_{2t}^+) ikilisine eşit olduğu varsayılarak, bu bileşenler arasındaki nedensellik ilişkisi aşağıdaki p gecikmeli vektör otoregresif modeli (VAR) kullanılarak test edilir:

$$y_t^+ = \alpha + A_1 y_{t-1}^+ + \dots + A_p y_{t-p}^+ + u_t^+ \quad (8)$$

Eşitlik 8'de, y_t^+ , 2×1 boyutunda değişken vektörü, α ve u_t^+ ise sırasıyla 2×1 boyutunda sabit değişken ve hata terimi vektörlerini göstermektedir.

A_r ise 2×2 boyutunda r mertebesinde, gecikme uzunluğu bilgi kriterleri kullanılarak belirlenen parametre matrisidir.

Seriler arasında Granger-nedenselliğin olmadığını gösteren temel hipotezi test etmek için kullanılacak Wald istatistiğini elde edebilmek amacıyla Eşitlik 8'de gösterilen VAR modeli Eşitlik 9'daki gibi tanımlanabilir:

$$Y = DZ + \delta \quad (9)$$

Eşitlik 9'da yer alan terimlerin açık biçimleri Eşitlik 10'daki gibi ifade edilebilir:

$$\begin{aligned} Y &:= (y_1^+, y_2^+, y_3^+, \dots, y_T^+) \\ D &:= (\alpha, A_1, A_2, A_3, \dots, A_p) \\ Z &:= (Z_0, Z_1, Z_2, \dots, Z_{T-1}) \\ Z &:= \begin{bmatrix} 1 \\ y_t^+ \\ y_{t-1}^+ \\ \cdot \\ \cdot \\ y_{t-p+1}^+ \end{bmatrix} \\ \delta &:= (u_1^t, u_2^t, u_3^t, \dots, u_T^t) \end{aligned} \quad (10)$$

Y ; $(n \times T)$ boyutunda, D ; $(n \times (1 + np))$ boyutunda, Z ; $(n \times (1 + np) \times T)$ boyutunda, Z_t ; $((1 + np) \times 1)$ boyutunda ve nihayet δ ise $(n \times T)$ boyutunda matrisleri göstermektedir. Granger nedenselliğin olmadığını gösteren temel hipotez ($H_0: C\beta = 0$) Wald test istatistiği ile sınanabilir.

Wald test istatistiği, farklı parametrelerin tam değerlerini doğrulamak için kullanılan, bu parametreler arasındaki istatistiksel ilişkinin modellendirildiği istatistiksel bir yöntemdir. Başka bir ifadeyle Wald testi, istatistiksel bir modelde belirli açıklayıcı değişkenlerin önemini test etmenin bir yoludur. Polit (1996) ve Agresti (1990) tarafından tanımlanan ve bir grup açıklayıcı değişkenle ilişkili parametrelerin sıfır olup olmadığını test etmenin birkaç yolundan birisi olan Wald testinde her değişken için bir parametre bulunmaktadır. Belirli bir açıklayıcı değişken grubu için Wald testi anlamlı ise, bu değişkenlerle ilişkili parametrelerin sıfır olmadığı ve bu değişkenlerin modele dahil edilmesi gerektiği çıkarımı yapılmaktadır (Kyngäs & Marianne; 2001:774).

Bu test iki farklı regresyon içermektedir. Bunlar;

- Sınırlandırılmış model H_0 hipotezinde test edilmek istenen kısıtlı parametrelerin istatistiksel olarak sıfıra eşit olduğunu ifade edip ilgili varsayımın test edilmesini sağlar

- Sınırlandırılmamış model H_1 alternatif hipotezi göstermekte olup H_0 da kısıtlanan tüm parametrelerin anlamlı olduğunu ifade eder.

Wald test istatistiği Eşitlik 11'de gösterildiği gibidir.

$$W = (C\beta)' [C((Z'Z)^{-1} \otimes S_v)C']^{-1} (C\beta) \quad (11)$$

Eşitlik 11'de yer alan \otimes Kronecker çarpımını, C kısıtları içeren gösterge fonksiyonunu göstermektedir. Burada $\beta = vec(D)$ şeklindedir ki, vec sütun yığıma operatörünü ifade etmektedir. q her VAR eşitliğinde yer alan gecikme sayısını göstermek üzere, $S_v, (\delta_v \delta_v) / (T - q)$ şeklinde kısıtsız VAR modeli için hesaplanan varyans-kovaryans matrisini göstermektedir.

Hatemi-J (2012) nedensellik testi metodolojisinde ilk olarak modelin gecikme uzunluğu ve modele ilave edilecek ek gecikme uzunlukları belirlenmektedir. Gecikme uzunluğunun belirlenmesinde Hatemi-J (2003) tarafından geliştirilen bilgi kriteri kullanılmaktadır. Gecikme uzunluklarına bağlı olarak tahmin edilen modelden elde edilen Wald test istatistiklerinin kritik değerleri ve test istatistiği karşılaştırılarak nedensellik ilişkisinin varlığı sınanmaktadır (Yılcı & Bozoklu, 2014:214-215).

3.2.3. Hafner-Herwartz Varyans Nedensellik Testi

Standart ekonometrik modellerde hata terimi varyansının sabit olduğu varsayılmaktadır. Ancak pek çok finansal ve iktisadi zaman serisinde yaşanan krizlere bağlı olarak önemli dalgalanmalar olmakta ve varyans değişmektedir.

Varyansta nedenselliğin analizinde kullanılan iki yöntem vardır. Bunlardan birincisi Cheung & Ng (1996) tarafından geliştirilen ve GARCH tahmininden elde edilen standart kalınlara ait çapraz korelasyon fonksiyonuna (CCF) dayanan yöntemdir. Fakat bu yöntemde boş hipotezi test etmek için kullanılan Portmanteau testinin CCF fonksiyonuna dayalı olması ve oynaklık sürecinin yanlardan basık şekil aldığı (*leptokurtic*) küçük ve orta büyüklükteki örnekler için oversizing (*örneklem büyüklüğü*) probleminden etkilendiği belirtilmektedir. Bu yöntemdeki ikinci problem ise CCF'ye dayalı oynaklık yayılması testinde sonuçların VAR modelindeki öncül ve gecikmelerin (*lags and leads*) derecelerine göre farklı değerler alması olmaktadır (Yılmaz & Altay, 2016:666).

Varyans nedensellik testi yöntemlerinden ikincisi LM (*Lagrange Multiplier*) prensibine dayanan Hafner & Herwartz (2006) testi yöntemidir. Bu yöntemin uygulaması daha basittir ve yukarıda belirtilen sorunlar yaşanmaz. Ayrıca bu yöntemde uygulanan Monte Carlo deneyi, LM yaklaşımının küçük örneklerde, leptokurtic metoda göre daha sağlıklı olduğunu ve örneklem büyüdükçe daha iyi sonuçlar verdiğini göstermiştir. Diğer yandan öncül ve gecikmelerin derecelerinin CCF fonksiyonunda yanlış seçilmesi durumunda sonuçlarında yanlış olabileceği ve CCF istatistiğinin derecesinin de yanlış seçilme riskini artırdığı belirtilmiştir (Hafner & Herwartz, 2006: 137-141). Hafner & Herwartz (2006) yönteminde önce tek değişkenli (*univariate*) GARCH modeli tahmin edilir. İki değişken arasında varyansta nedensellik yoktur diyen boş hipotez aşağıdaki gibi tanımlanır;

Hafner & Herwartz (2006) yönteminde önce tek değişkenli GARCH modeli tahmin edilir. İki değişken arasında varyansta nedensellik yoktur diyen boş hipotez Eşitlik 12'deki gibi tanımlanır:

$$H_0: Var(\varepsilon_{it} | F_{t-1}^{(j)}) = Var(\varepsilon_{it} | F_{t-1}) \quad j = 1, \dots, N, i \neq j \quad (12)$$

Eşitlik 12'deki $F_t^{(j)} = F_t \setminus \sigma(\varepsilon_{j\tau}, \tau \leq t)$ ve ε_{it} ifadeleri GARCH modelinden gelen artık değerlerdir.

Eşitlik 13'deki model ise H_0 hipotezini test etmektedir. Ancak kullanılan seriler durağan olmalıdır. Bu noktada tanımlanması gereken terimler aşağıdaki gibidir:

$$\varepsilon_{it} = \xi_{it} \sqrt{\sigma_{it}^2} g_t, \quad g_{it} = 1 + z'_{jt} \pi, \quad z_{jt} = (\varepsilon_{t-1}^2, \sigma_{t-1}^2) \quad (13)$$

σ_{it}^2 ifadesi koşullu varyanstır ve $\sigma_{it}^2 = \omega_i + \alpha_i \varepsilon_{it-1}^2 + \beta_i \sigma_{it-1}^2$ 'dir. ξ_{it} ifadesi GARCH modelinin standartlaştırılmış artık değeridir. Burada H_0 hipotezi için yeterli koşul $\pi = 0$ 'dır. Yani varyansta nedensellik yoktur $H_0: \pi = 0$ boş hipotezine karşı alternatif hipotez $H_0: \pi \neq 0$ 'dir. ε_{it} 'nin gaussian log likelihood fonksiyonunun değeri $X_{it}(\xi_{it-1}^2)/2$ 'dir. Burada x_{it} 'nin değeri $x_{it} = \sigma_{it}^{-2}(\partial \sigma_{it}^2 / \partial \theta_i)$ ve θ_i 'nin değeri $\theta_i = (\omega_i, \alpha_i, \beta_i)$ 'dir. Her iki değişken arasındaki oynaklık yayılma etkisinin varlığı Eşitlik 14'deki LM testine göre araştırılır.

$$\lambda_{LM} = \frac{1}{4T} \left(\sum_{t=1}^T (\xi_{it}^2 - 1) z'_{jt} \right) V(\theta_i)^{-1} \left(\sum_{t=1}^T (\xi_{it}^2 - 1) z_{jt} \right) \quad (14)$$

Bu denklemde $V(\theta_i)$ 'nin değeri Eşitlik 15'teki gibi

$$V(\theta_i) = \frac{K}{4T} \left(\sum_{t=1}^T z_{jt} z'_{jt} - \sum_{t=1}^T z_{jt} x'_{it} \left(\sum_{t=1}^T x_{it} x'_{it} \right)^{-1} \sum_{t=1}^T x_{it} z'_{jt} \right), K = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (\xi_{it} - 1)^2 \quad (15)$$

olarak ifade edilebilir.

Burada test istatistiğinin asimptotik dağılımı z_{jt} 'deki hatalı belirlenim (misspesifikasyon) göstergelerinin sayısına bağlıdır. λ_{LM} 'de bunlardan iki tane olduğu için test istatistiği 2 serbestlik derecesi ile χ^2 dağılımı gösterir. Hafner & Herwartz yönteminde önce ε_{it} ve ε_{jt} için GARCH (1:1) modeli tahmin edilir. Sonra standartlaştırılmış artıklar ξ_{it}^2 ve GARCH modeli türev değeri x_{it} elde edilir. Üçüncü adımda oynaklık sürecini ifade eden GARCH modeli varyansı σ_{jt}^2 terimi, z_{jt} kullanılarak hesaplanır. Dördüncü adımda $\xi_{it}^2 - 1$ ifadesi x_{it} ve z_{jt} 'deki misspesifikasyon göstergeleri üzerine regres edilir. Bu modelden gelen R^2 ile gözlem sayısı T çarpılarak λ_{LM} bulunur (Yılmaz & Altay, 2016:666, Bayramoğlu vd., 2019:2118-2119).

4. Bulgular ve Değerlendirme

Çalışmada yapılan durağanlık analizinde ilk olarak standart birim kök testlerinden Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF, 1979) ve Phillips-Perron (PP, 1988) birim kök testleri kullanılmıştır. Tablo 2'de yer alan sonuçlarda görüldüğü gibi değişkenlerin tümünün seviye itibarıyla birim kök içerdiği ve birinci mertebeden I(1) durağan seriler olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 2: Birim Kök Testi Sonuçları

Model	Değişken	ADF Test İstatistiği	PP Test İstatistiği
Sabitli I(0)	F	-0,491094	-0,524021
	S	0,439322	0,446016
	P	-1,413495	-1,472683
	K	-1,404034	-1,376571
Sabitli ve Trendli I(0)	F	-0,834267	0,808434
	S	-0,491793	-0,459754
	P	-0,555935	-0,808600
	K	-1,488737	-1,446848
Sabitli I(1)	F	-33,97487*	-33,97252*
	S	-36,27996*	-36,33253*
	P	-32,08782*	-32,27437*
	K	-34,43638*	-34,44153*
Sabit ve Trendli (1)	F	-34,14691*	-34,14595*
	S	-36,38501*	-36,43969*
	P	-32,13319*	-32,29545*
	K	-34,42253*	-34,42770*

Not-1: F, karbonun vadeli fiyatını; S, karbonun spot fiyatını; P, petrol fiyatını; K, döviz kurunu temsil etmektedir.

Not-2: “*”, “**”, “***” sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılığı ifade etmektedir. ADF birim kök testi modellerinde Schwarz bilgi kriteri kullanılmış ve gecikme uzunlukları 30 olarak alınmıştır.

Not-3: ADF birim kök testi modellerinde Schwarz bilgi kriteri kullanılmış ve gecikme uzunluğu 30 olarak alınmıştır.

ADF ve PP testleri için kritik tablo değerleri sabitli model için %1: -3.435942, %5: -2.863897, %10: -2.568076.

Sabitli ve trendli model için %1: -3.966218, %5:-3.413808, %10: -3.128978’dir.

4.1. Hacker ve Hatemi-J Bootstrap Temelli Toda Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları

Hacker ve Hatemi-J Nedensellik Testi sonuçları Tablo 3’te gösterilmektedir. Nedensellik sonuçlarına göre değişkenler pozitif ve negatif şoklara ayrılmadığında karbonun spot fiyatındaki şoklardan vadeli fiyatındaki şoklara doğru %1 anlamlılık düzeyinde, petrol fiyatlarındaki şoklardan karbonun vadeli fiyatlarındaki şoklara doğru %5 anlamlılık düzeyinde tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Tablo 3: Hacker ve Hatemi-J Bootstrap Temelli Toda Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları

Sıfır Hipotezi	MWALD Test İstatistiği	Kritik Değerler			Optimal Gecikme
		%1	%5	%10	
F≠S	8,600	17,506	12,855	10,641	7
S≠F	338,074*	17,281	12,884	10,820	7
F≠P	0,838	7,064	3,815	2,673	2
P≠F	5,591**	7,166	4,041	2,778	2
F≠K	0,632	7,133	3,864	2,720	2

Tablo 3 devam

$K \neq F$	0,273	6,802	4,002	2,729	2
$S \neq K$	0,272	7,007	3,811	2,663	2
$K \neq S$	1,214	6,747	3,938	2,804	2
$S \neq P$	0,272	7,007	3,811	2,663	2
$P \neq S$	1,214	6,747	3,938	2,804	2
$S \neq K$	0,526	6,909	3,913	2,756	2
$K \neq S$	0,448	6,351	3,718	2,577	1

Not-1: F, karbonun vadeli fiyatını; S, karbonun spot fiyatını; P, petrol fiyatını; K, döviz kurunu temsil etmektedir.

Not-2: “*”, “**”, “***” sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılığı ifade etmektedir.

Ancak Hacker ve Hatemi-J Nedensellik Testi sonuçlarında gerek karbon fiyatları arasında gerekse karbon fiyatları ile petrol fiyatları arasında tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin çıkmış olması, değişkenler arası bağlantının doğrusal olmayabileceğini, diğer bir ifade ile bu değişkenler arasında asimetrik nedensellik ilişkisinin olabileceğini de ifade etmektedir. Bu nedenle, uygulama kapsamı genişletilerek Hatemi-J Asimetrik Nedensellik Testleri yapılmıştır.

Bilindiği üzere, gelişmiş bir piyasada, spot ve vadeli fiyat arasındaki ilişkinin doğrusal olması ve vadeye yaklaştıkça spot ve vadeli fiyatın eşitlenmesi beklenir. Eğer bu eşitlik sağlanmıyorsa taşıma maliyeti modeli ile baz riski açıklanır (Chambers, 2010:27). İlişkilerin doğrusal olarak çıkmaması, karbon piyasalarında işlem yapan yatırımcıların taşıma maliyetleri modelini ve baz riskini özellikle dikkate alması gerektiğini ifade eder. Elde edilen bulgular, karbon piyasalarının halen yüksek düzeyde baz riski taşıyan piyasalar olduklarını göstermektedir.

4.2. Hatemi-J Asimetrik Nedensellik Testi Sonuçları

Karbon spot ve vadeli fiyatı arasındaki Hatemi-J (2012) Asimetrik Nedensellik Testi sonuçları Tablo 4’te yer almaktadır. Buna göre karbonun spot fiyatındaki pozitif şoklardan vadeli fiyatındaki pozitif ve negatif şoklara doğru ve spot fiyattaki negatif şoklardan vadeli fiyattaki negatif ve pozitif şoklara doğru %1 anlamlılık düzeyinde bir asimetrik nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Ayrıca vadeli fiyattaki negatif şoklardan spot fiyattaki pozitif şoklara doğru %1 anlamlılık düzeyinde asimetrik nedensellik ilişkisi mevcuttur.

Tablo 4: Karbonun Spot ve Vadeli Fiyatları Arasındaki Asimetrik Nedensellik İlişkisi

Sıfır Hipotezi	MWALD Test İstatistiği	Kritik Değerler			Optimal Gecikme
		%1	%5	%10	
$F(+)\neq S(+)$	0,410	9,586	6,111	4,619	2
$S(+)\neq F(+)$	138,080*	10,349	6,118	4,630	2
$F(-)\neq S(-)$	0,760	11,863	7,506	5,779	2
$S(-)\neq F(-)$	198,461*	12,825	7,828	5,939	2

Tablo 4 devam

F(+)\RightarrowS(-)	0,427	10,576	6,030	4,508	3
S(-)\RightarrowF(+)	29,320*	10,250	6,180	4,639	3
F(-)\RightarrowS(+)	11,769*	10,442	6,263	4,647	3
S(+)\RightarrowF(-)	27,235*	10,796	6,210	4,638	3

Not-1: F, karbonun vadeli fiyatını; S, karbonun spot fiyatını temsil etmektedir.

Not-2: “*”, “**”, “***” sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılığı ifade etmektedir. Optimal gecikme uzunluğu HJC kriteri ile belirlenmiştir.

Hatemi-J (2012) Asimetrik Nedensellik Testi sonuçları oldukça ilginçtir. Çünkü spot fiyattaki pozitif veya negatif yönlü şoklardan, vadeli fiyatın hem pozitif hem de negatif yönlü şoklara doğru etkileneceği dikkat çekicidir. Bu bulgunun iki açıklaması söz konusu olabilir.

Birinci açıklama Wald test istatistiği katsayı değerleri ile yapılabilir. Tablo 4’te görüleceği üzere, spot fiyattaki pozitif yönlü şoklardan vadeli fiyattaki pozitif yönlü şoklara doğru nedensellik ilişkisi; yine spot fiyattaki negatif yönlü şoklardan vadeli fiyattaki negatif yönlü şoklara doğru asimetrik nedensellikten daha yüksek Wald test istatistiği katsayı değerlerine sahiptir. Diğer bir ifade ile aynı yönlü asimetrik nedensellik ilişkisini temsil eden istatistiksel değerler, ters yönlü asimetrik nedenselliğe ilişkin istatistiksel değerlerden yüksektir. Dolayısıyla, Wald test istatistiği katsayı değerlerine bağlı olarak, spot ve vadeli fiyat arasındaki ters yönlü şoklara göre asimetrik nedensellik ilişkisi %1 anlamlılık düzeyinde olsa da, istatistiksel değeri özyinelemeli olması açısından ters yönlü şoklarda zayıf ilişkidir. Bu nedenle spot ve vadeli fiyat arasındaki asimetrik nedenselliğin özellikle aynı yönlü şoklarda olduğu ifade edilebilir.

İkinci açıklama, “spot ve vadeli karbon piyasalarının etkinlik düzeyi”ne yönelik literatürde yer alan ampirik bulgularla yapılabilir.

Mizrach (2012)’nin benzer veri setleri ile yapmış olduğu çalışmada, Avrupa piyasalarında spot piyasaların olgunlaşma gösterdiği, vadeli piyasalarda ise politika belirsizlikleri nedeniyle bağımsız fiyat hareketlerinin yaşandığı ortaya konulmuştu. Arouri vd. (2012) ise, Avrupa piyasalarına yönelik yapmış oldukları çalışmada, spot ve vadeli karbon fiyatı arasında iki yönlü getiri etkileşimi ve volatilité yayılım etkisini açık olarak tespit etmiştir. Ayrıca, spot piyasalarına olan şokların spot ve vadeli fiyatlara olan etkisinin, vadeli piyasalara olan şokların bu fiyatlara etkisinden daha yüksek olduğu ortaya konulmuştur. Bununla birlikte, spot ve vadeli fiyatlar arasında asimetrik ve doğrusal olmayan bir ilişki olduğunu ortaya koyarak, hem spot hem de vadeli fiyatların, doğrusal olmayan bir şekilde dinamik fiyat bulma süreçlerine katkıda bulunduğunu göstermiştir. Dalgalanma dönemlerinde ise spot piyasanın vadeli piyasaya göre daha hızlı bir geçiş hızına sahip olduğu tespit edilmiştir. Bunun nedeni; vadeli piyasaya göre spot piyasanın daha yüksek likiditeye sahip olması, açığa satış işlemlerine izin verilmesi ve yüksek düzeydeki arz-talep esnekliğine sahip olması ile açıklanmıştır.

Dolayısıyla gerek Mizrach (2012) gerekse Arouri vd. (2012)’nin yapmış oldukları çalışmalar ile bu çalışma kapsamında yapılan asimetrik nedensellik testi sonuçları belirli ölçüde örtüşmektedir. Tablo 4’te görülen sonuçların, literatüre benzer bir şekilde, (i) spot fiyata olan şokların etkisinin, vadeli fiyata olan şokların etkisinden yüksek olduğuna, (ii) spot

piyasalardaki olgunlaşma seviyesinin daha yüksek olduğuna ve (iii) vadeli piyasalarda bağımsız fiyat hareketlerinin yaşandığına yönelik bulguları destekleyici sonuçlar olduğu ifade edilebilir.

Tablo 5'te, petrol fiyatı ile karbon spot ve vadeli fiyatı arasındaki Hatemi-J (2012) Asimetrik Nedensellik Testi sonuçları yer almaktadır. Bulgulara göre; petrol fiyatı ile karbonun spot fiyatı ilişkisinde; petrol fiyatındaki pozitif şokların spot fiyattaki pozitif şoklara doğru, petrol fiyatındaki negatif şoklardan spot fiyattaki negatif şoklara doğru, spot fiyattaki negatif şoklardan ise petrol fiyatındaki negatif şoklara doğru %5 anlamlılık düzeyinde asimetrik nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Tablo 5: Petrol Fiyatı ve Karbon Fiyatları Arasındaki Asimetrik Nedensellik İlişkisi

Sıfır Hipotezi	MWALD Test İstatistiği	Kritik Değerler			Optimal Gecikme
		%1	%5	%10	
F(+) \nrightarrow P(+)	1,218	7,926	3,882	2,702	2
P(+) \nrightarrow F(+)	6,527**	7,07	3,859	2,723	2
F(-) \nrightarrow P(-)	2,808	9,409	5,540	4,033	1
P(-) \nrightarrow F(-)	5,262**	7,548	4,672	3,363	1
F(+) \nrightarrow P(-)	0,502	8,005	3,775	2,565	2
P(-) \nrightarrow F(+)	3,596***	7,727	3,845	2,631	2
F(-) \nrightarrow P(+)	0,207	7,295	3,686	2,656	2
P(+) \nrightarrow F(-)	0,742	7,479	3,915	2,667	2
S(+) \nrightarrow P(+)	0,222	7,046	3,883	2,694	2
P(+) \nrightarrow S(+)	6,293**	7,598	3,869	2,709	2
S(-) \nrightarrow P(-)	5,656**	10,695	7,143	5,266	1
P(-) \nrightarrow S(-)	6,089**	8,308	5,239	3,803	1
S(+) \nrightarrow P(-)	0,290	8,530	4,048	2,685	2
P(-) \nrightarrow S(+)	0,256	8,075	3,874	2,666	2
S(-) \nrightarrow P(+)	0,227	7,080	3,836	2,664	2
P(+) \nrightarrow S(-)	0,228	7,102	3,805	2,605	2

Not-1: F, karbonun vadeli fiyatını; S, karbonun spot fiyatını; P, petrol fiyatını temsil etmektedir.

Not-2: “*”, “**”, “***” sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılığı ifade etmektedir. Optimal gecikme uzunluğu HJC kriteri ile belirlenmiştir.

Petrol fiyatı ile karbonun vadeli fiyatı ilişkisinde ise; petrol fiyatındaki pozitif şoklardan karbonun vadeli fiyatındaki pozitif şoklara doğru ve petrol fiyatındaki negatif şoklardan karbonun vadeli fiyatındaki negatif şoklara doğru %5 anlamlılık düzeyinde; petrol fiyatındaki negatif şoklardan karbonun vadeli fiyatındaki pozitif şoklara doğru %10 anlamlılık düzeyinde asimetrik nedensellik söz konusudur.

Tablo 5'ten görüleceği üzere, petrol fiyatındaki negatif yönlü şoklardan, vadeli fiyatın hem pozitif hem de negatif yönlü şoklara doğru etkilenmesi söz konusudur. Burada, Wald Test İstatistiği katsayı değerlerinin büyüklüğü göz önüne alındığında, petrol fiyatındaki negatif yönlü şoklardan vadeli fiyattaki negatif yönlü şoklara doğru asimetrik nedensellik ilişkisi; petrol fiyatındaki negatif yönlü şoklardan vadeli fiyattaki pozitif yönlü şoklara doğru asimetrik nedensellikten daha yüksek Wald test istatistiği katsayı değerlerine sahiptir. Başka bir deyişle, negatif şoklardan negatif şoklara doğru olan asimetrik nedensellik ilişkisini temsil eden istatistikî değerler, ters yönlü asimetrik nedenselliğe ilişkin istatistikî değerlerden yüksektir. Dolayısıyla, Wald test istatistiği katsayı değerlerine bağlı olarak, petrol fiyatındaki negatif şoklardan ve vadeli fiyata doğru ters yönlü şoklara göre %10 anlamlılık düzeyindeki asimetrik nedensellik ilişkisi, istatistik değeri özyinelemeli olması açısından zayıf ilişkidir. Bu nedenle petrol ve vadeli fiyat arasındaki asimetrik nedenselliğin petrol fiyatındaki negatif şoklardan vadeli fiyata doğru tek yönlü olduğu ve özellikle negatif yönlü şoklarda etkili olduğu ifade edilebilir.

Petrol fiyatı ile karbonun spot ve vadeli fiyatı arasında farklı anlamlılık düzeylerinde asimetrik nedensellik ilişkisinin tespit edilmesi, karbon piyasalarında riskin öngörülmesinde, petrol piyasalarının dikkate alınmasına ilişkin Dutta (2018) ile Luo & Wu (2016)'nın bulguları ile örtüşmektedir.

Dutta (2018), asimetrik bağlantılarının olması bakımından petrol piyasası belirsizliğine ilişkin bilgilerin, karbon piyasasındaki riskin öngörülmesinde ve çeşitlendirilmesinde yatırımcılar ve politika yapıcılar açısından önemli ve yararlı olduğunu, Luo & Wu (2016) ise karbon spot fiyatının, ham petrol fiyatları ile pozitif korelasyonlu olduğunu ortaya koymuştur. Dolayısıyla, bu çalışma kapsamında yapılan petrol fiyatı ile karbon fiyatı arasındaki asimetrik nedensellik testi sonuçlarının literatür ile uyumlu olduğu ifade edilebilir. Bu çalışma ile elde edilen bulguların, karbon ticaretindeki en önemli takas mekanizması işlevini gören Avrupa karbon piyasalarının, petrol piyasası gibi farklı bir piyasayla entegre olduğuna yönelik bulguları desteklemesi bakımından yatırımcılar ve politika yapıcılar açısından önem taşımaktadır.

Tablo 6'da, Avro/ABD Doları paritesi ile karbon fiyatları arasındaki Hatemi-J (2012) Asimetrik Nedensellik Testi sonuçları gösterilmektedir. Tabloda yer alan sonuçlara göre, döviz kurundaki negatif şoklardan karbonun vadeli fiyatındaki negatif şoklara doğru %5 anlamlılık düzeyinde ilişki tespit edilmişken; döviz kurundaki pozitif şoklardan vadeli fiyattaki negatif şoklara doğru %10 anlamlılık düzeyinde asimetrik nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Tablo 6: Döviz Kuru ve Karbon Fiyatları Arasındaki Asimetrik Nedensellik İlişkisi

Sıfır Hipotezi	MWALD Test İstatistiği	Kritik Değerler			Optimal Gecikme
		%1	%5	%10	
F(+) \Rightarrow K(+)	0,126	6,753	3,883	2,685	2
K(+) \Rightarrow F(+)	0,044	7,074	3,757	2,605	2
F(-) \Rightarrow K(-)	1,356	9,708	5,949	4,205	1
K(-) \Rightarrow F(-)	6,478**	7,301	4,620	3,345	1
F(+) \Rightarrow K(-)	1,829	6,989	3,885	2,719	2
K(-) \Rightarrow F(+)	0,224	7,249	3,949	2,729	2

Tablo 6 devam

F(-)⇌K(+)	0,128	7,278	3,797	2,600	2
K(+)⇌F(-)	2,742***	7,746	3,959	2,673	2
S(+)=K(+)	0,222	7,046	3,883	2,694	2
K(+)=S(+)	6,293**	7,598	3,869	2,709	2
S(-)=K(-)	5,656**	10,695	7,143	5,266	1
K(-)=S(-)	6,089**	8,308	5,239	3,803	1
S(+)=K(-)	0,290	8,530	4,048	2,685	2
K(-)=S(+)	0,256	8,075	3,874	2,666	2
S(-)=K(+)	0,227	7,080	3,836	2,664	2
K(+)=S(-)	0,228	7,102	3,805	2,605	2

Not-1: F, karbonun vadeli fiyatını; S, karbonun spot fiyatını; K, döviz kuru temsil etmektedir.

Not-2: “*”, “**”, “***” sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılığı ifade etmektedir. Optimal gecikme uzunluğu HJC kriteri ile belirlenmiştir.

Döviz kuru ile karbonun spot fiyatı arasındaki asimetrik nedensellik ilişkisinde ise döviz kurundaki pozitif şoklardan spot fiyattaki pozitif şoklara doğru, kurdaki negatif şoklardan spot fiyattaki negatif şoklara doğru %5 anlamlılık düzeyinde asimetrik nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Ayrıca spot fiyattaki negatif şoklardan döviz kurundaki negatif şoklara doğru %5 anlamlılık düzeyinde asimetrik nedensellik ilişkisi de söz konusudur.

4.3. Hafner-Herwartz Varyans Nedensellik Testi Sonuçları

Karbonun spot ve vadeli fiyatlarının varyansı ile petrol fiyatları ve döviz kuru varyansları arasındaki Hafner-Herwartz Varyans Nedensellik Testi sonuçları Tablo 7’de gösterilmektedir.

Tablo 7: Varyans Nedensellik Testi Sonuçları

Sıfır Hipotezi	LM Test İstatistiği	Olasılık
S⇌F	0,156	0,9247
F⇌S	168,648*	0,0000
P⇌F	1,307	0,5203
F⇌P	1,864	0,3938
K⇌F	1,165	0,5586
F⇌K	1,674	0,4330
K⇌S	0,955	0,6204
F⇌S	2,149	0,3414
P⇌S	1,311	0,5192
S⇌P	1,607	0,4478

Not-1: F, karbonun vadeli fiyatını; S, karbonun spot fiyatını; P, petrol fiyatını; K, döviz kuru temsil etmektedir.

Not-2: “*”, “**”, “***” sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 7’de yer alan Hafner-Herwartz varyans nedensellik testi sonuçlarına göre, karbon fiyatları ile petrol ve döviz kuru arasında herhangi bir varyans nedensellik tespit edilemezken,

karbonun vadeli fiyatındaki varyanstan spot fiyatı varyansına doğru %1 anlamlılık seviyelerinde güçlü bir nedensellik tespit edilmiştir. Varyansta nedensellik ilişkisi, değişkenlerden birinde meydana gelen oynaklığın (volatilitenin), diğer değişkendeki volatiliteyi etkilediğini temsil etmesi bakımından önemlidir. Dolayısıyla vadeli fiyattaki oynaklığın, spot fiyattaki oynaklığın nedeni olduğu görülmüştür. Ancak aynı nedensellik ilişkisinin spot fiyattan vadeli fiyata doğru gerçekleşmediği anlaşılmıştır.

5. Sonuç

Çalışmada, kapsamında yapılan nedensellik testleri ile elde edilen bulgular özet olarak ifade edilirse; (i) Asimetrik olmayan bir yöntem olan Hacker ve Hatemi-J Bootstrap Temelli Toda Yamamoto Nedensellik Testi sonuçlarına göre; karbonun spot fiyatındaki şoklardan vadeli fiyatındaki şoklara doğru %1 anlamlılık düzeyinde, petrol fiyatındaki şoklardan karbonun vadeli fiyatındaki şoklara doğru %5 anlamlılık düzeyinde tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Bulgular genelleştirildiğinde, değişkenler arasındaki nedenselliğin doğrusal olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. (ii) Asimetrik bir yöntem olan Hatemi-J Asimetrik Nedensellik Testi sonuçlarına göre neredeyse tüm değişkenler arasında farklı anlamlılık düzeylerinde ortalamada asimetrik nedensellikler tespit edilmiştir. Dolayısıyla değişkenler arasında doğrusal olmayan ilişkilerin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. (iii) Hafner-Herwartz varyans nedensellik testi sonuçlarına göre, karbon fiyatları ile petrol ve döviz kuru arasında herhangi bir varyans nedensellik tespit edilememiştir. Dolayısıyla oynaklık açısından karbon piyasaları ile diğer piyasalar arasında bir nedensellik ilişkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Karbonun vadeli fiyatındaki varyanstan spot fiyatı varyansına doğru %1 anlamlılık seviyelerinde güçlü bir nedensellik tespit edilmiştir. Böylece vadeli fiyatlardaki oynaklığın, spot fiyattaki oynaklığın önemli bir nedeni olduğu ortaya konulmuştur. Sonuç olarak; karbon piyasalarının, petrol ve döviz piyasaları gibi diğer piyasalarla karşılıklı etkileşim içerisinde oldukları, bu etkileşimlerin doğrusal olmadığı –asimetrik olduğu– ve piyasalar arasında tam bir eşgüdümün henüz gerçekleşmediği görülmüştür. Buna karşın yatırımcıların, karbon piyasalarındaki fiyatlama ve risk çeşitlendirme süreçlerinde duyacakları bilgi gereksinimini sağlamak üzere, emtia piyasalarına ve para piyasalarına da bakmaları gerektiği bu çalışma ile ortaya konulmuştur. Benzer bir şekilde, karbon piyasaları üzerine politika yapımcılarının da gerekli gözetim, denetim ve regülasyon politikalarının oluşturulması süreçlerinde hem karbon piyasalarının birbirleri arasındaki etkileşimlerini, hem de emtia ve para piyasaları gibi diğer piyasalarla olan etkileşimlerini göz önünde bulundurmalarının gerekliliği, bu çalışmanın bir diğer sonucudur.

Karbon piyasalarının, gelişmiş ülkelerde dahi “gelişmiş piyasa” konumuna gelememiş olması nedeniyle, karbonun spot ve vadeli fiyatlarının birbirleriyle olan nedenselliklerinin düşük düzeyde çıkması beklenmekteydi. Literatürde spot piyasaların gerekli gelişimi sağlamışken, vadeli piyasaların belirsizlikler nedeniyle henüz gelişimini tamamlayamadığına ilişkin bulgular elde edilmiştir (Mizrach, 2012:335). Benzer şekilde, bu çalışma ile yapılan asimetrik nedensellik testleri, spot fiyattan, vadeli fiyata doğru asimetrik bir nedenselliğin oldukça yüksek seviyede (%1 anlamlılık düzeyinde) olduğunu ortaya koymuştur. Ancak aynı etkinin vadeli fiyattan, spot fiyata doğru olmadığı görülmüştür. Dolayısıyla bulgular, beklentiyi doğrular nitelikte olup, karbon piyasalarının her ne kadar güçlü nedensellikler tespit edilmiş olsa da bunların asimetrik ve spot fiyattan vadeli fiyata doğru olmaları nedeniyle karbon piyasalarının henüz beklenen

düzeyle gelişmediği ifade edilebilir. Ayrıca spot piyasadaki negatif veya pozitif şoklardan, vadeli piyasalardaki pozitif veya negatif şoklara doğru olması da beklentilerden oldukça farklı diğer bir bulgudur. Bununla birlikte varyansta nedenselliğe ulaşılammış olması da örnekleme dahil edilen piyasaların yapısına yönelik önemli bir bulgudur. Bu çalışmada, karbon piyasaları açısından en gelişmiş piyasalardan olan iki Avrupa piyasasının analiz edildiği göz önünde bulundurulduğunda, piyasalardaki gelişmişliğin henüz düşük seviyelerde olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bilindiği üzere, gelişmiş bir piyasada, spot ve vadeli fiyat arasındaki ilişkinin doğrusal olması ve vadeye yaklaştıkça spot ve vadeli fiyatın eşitlenmesi beklenir. Eğer bu eşitlik sağlanmıyorsa taşıma maliyeti modeli ile baz riski açıklanır (Chambers, 2010:27). İlişkilerin doğrusal çıkmaması, karbon piyasalarında işlem yapan yatırımcıların taşıma maliyeti modelini ve baz riskini özellikle dikkate alması gerektiğini ifade etmektedir. Elde edilen bulgular neticesinde, karbon piyasalarının halen yüksek düzeyde baz riski taşıyan piyasalar oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Bununla birlikte bulgular, karbon piyasalarında doğrusal olmayan yöntemlerle analiz yapılması gerektiğini göstermesi bakımından da önem taşımaktadır. Bu nedenle takip edilen çalışmalarda da, doğrusal modellerle birlikte doğrusal olmayan modellerin kullanımına devam edilmelidir. Ayrıca, karbon piyasalarına yönelik çalışmaların farklı piyasalarla ve farklı ekonometrik yöntemlerle analiz edilmesi, özellikle piyasaların etkinlik analizlerinin, eşbütünlüşme analizlerinin ve nedensellik analizlerinin yapılmasının, karbon piyasalarına özellikle yatırımcı odaklı yaklaşan akademisyenlerin araştırması gereken konular oldukları görülmüştür.

Konu, Türkiye'deki gönüllü karbon piyasaları açısından ele alındığında ise literatürdeki çalışmaların özellikle teorik düzeyde olduğu, bu çalışmaların gelecekte kurulabilecek zorunlu karbon piyasaları için önemli önerileri içerdiği görülmüştür. Literatürde, gönüllü azaltım yapan ülkeler üzerine oldukça sınırlı ampirik analizler söz konusudur. Halihazırda gönüllü karbon emisyonu azaltımı yapan ülkelerden olan Türkiye'de, sistematik veri akışının sağlanması ve teorik önermelerin hipotezler haline getirilerek Türkiye için sınanabileceği veri olanaklarının akademisyenler ve araştırmacılar için sağlanması gerekmektedir.

Kaynakça

- Arı, İ. (2010). İklim değişikliği ile mücadelede emisyon ticareti ve Türkiye uygulaması, Ankara.
- Arı, A., & Zeren, F. (2011). CO2 emisyonu ve ekonomik büyüme: Panel veri analizi. Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 18(2), 37-47.
- Arı, İ. (2013). Voluntary emission trading potential of Turkey. Energy Policy, 62, 910-919.
- Arouri, M. E. H., Jawadi, F., & Nguyen, D. K. (2012). Nonlinearities in carbon spot-futures price relationships during phase II of the EU ETS. Economic Modelling, 29(3), 884-892.
- Bailey, I. (2010). The EU emissions trading scheme. Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change, 1(1), 144-153.
- Barbier, E. (2011). The policy challenges for green economy and sustainable economic development. In Natural Resources Forum, 35(3), 233-245.
- Başsüllü, Ç., & Tolunay, A. (2015). Dünya genelindeki emisyon ticaret sistemleri ve karbon borsaları. Erişim Tarihi:10.02.2018, https://www.academia.edu/19421838/D%C3%BCnya_Genelindeki_Emisyon_Ticaret_Sistemleri_ve_Karbon_Borsalar%C4%B1.

- Bayramoğlu, M. F., Tay Bayramoğlu, A., & Ergün, M. A. (2019). Döviz kuru ve petrol fiyatları arasındaki ilişkinin ortalamada ve varyansta nedensellik testi ile analizi. *Business & Management Studies: An International Journal*, 7(5), 2112-2123.
- Betsill, M., & Hoffmann, M. J. (2011). The contours of “cap and trade”: The evolution of emissions trading systems for greenhouse gases. *Review of Policy Research*, 28(1), 83-106.
- Binboğa, G. (2014). Uluslararası karbon ticareti ve Türkiye/International carbon trade and Turkey. *Journal of Yaşar University*, 9(34), 5732-5759.
- Bloomberg, M., & Pope, C. (2017). *Climate of hope: How cities, businesses, and citizens can save the planet*. New York: St. Martin’s Press.
- Bréchet, T., Ménière, Y., & Picard, P. M. (2016). The clean development mechanism in a world carbon market. *Canadian Journal of Economics/Revue Canadienne D’économique*, 49(4), 1569-1598.
- Calel, R. (2011). *Climate change and carbon markets: A panoramic history*. Centre for Climate Change Economics and Policy Working Paper, No: 62.
- Chambers, N. (2010). *Türev piyasalar*. İstanbul: Beta Basım Yayın.
- Cheung, Y. W., & Ng, L. K. (1996). A causality-in-variance test and its application to financial market prices. *Journal of Econometrics*, 72(1-2), 33-48.
- Cui, L., & Huang, Y. (2017). Exploring the schemes for green climate fund financing: International lessons. *World Development*, 101, 173-187.
- Çelikkol, H., & Özkan, N. (2011). Karbon piyasaları ve Türkiye perspektifi. *Dumlupınar Üniversitesi*, 31, 203-222.
- Demireli, E., & Hepkorucu, A. (2010). Çevre finansmanı: Kavramsal bir yaklaşımla karbon finans borsası. *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 2(2), 37-48.
- Dickey, D. A., & Fuller W. A. (1979). Distribution of the estimations for autoregressive time series with a unit root. *Journal Of American Statistical Association*, 74, 427-431.
- Dutta, A. (2018). Modeling and forecasting the volatility of carbon emission market: The role of outliers, time-varying jumps and oil price risk. *Journal of Cleaner Production*, 172, 2773-2781.
- Economics, V. (2017). *State and trends of carbon pricing 2017*. Washington.
- EEX. (2019). Data. Erişim Tarihi: 12.02.2019, <https://www.eex.com/en/market-data/environmental-markets/auction-market/european-emission-allowances-auction/european-emission-allowances-auction-download>
- EIA. (2019). Data. Erişim Tarihi: 12.03.2019, https://www.eia.gov/dnav/pet/pet_pri_spt_s1_d.htm
- Eichner, T., & Pethig, R. (2011). Carbon leakage, the green paradox and perfect future markets. *International Economic Review*, 52(3), 767-805.
- Ekinci, F., & Gönençgil, B. (2015). Dünya karbon emisyon piyasalarında Türkiye’nin yeri. 6. Ulusal Hava Kirliliği ve Kontrolü Sempozyumu 2015.
- Fan, Y., Wu, J., Xia, Y., & Liu, J. Y. (2016). How will a nationwide carbon market affect regional economies and efficiency of CO2 emission reduction in China?. *China Economic Review*, 38, 151-166.
- Feng, Z. H., Zou, L. L., & Wei, Y. M. (2011). Carbon price volatility: Evidence from EU ETS. *Applied Energy*, 88(3), 590-598.
- Granger, C. W. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 424-438.
- Granger, C. W., & Yoon, G. (2002). Hidden cointegration. U of California, Economics Working Paper, (2002-02).

- Guivarch, C., & Monjon, S. (2017). Identifying the main uncertainty drivers of energy security in a low-carbon world: The case of Europe. *Energy Economics*, 64, 530-541.
- Hacker, R. S., & Hatemi-J, A. (2006). Tests for causality between integrated variables using asymptotic and bootstrap distributions: Theory and application. *Applied Economics*, 38(13), 1489-1500.
- Hatemi-J, A. (2003). A new method to choose optimal lag order in stable and unstable VAR models. *Applied Economics Letters*, 10(3), 135-137.
- Hafner, C. M., & Herwartz, H. (2006). A lagrange multiplier test for causality in variance. *Economics Letters*, 93(1), 137-141.
- Hatemi-J, A. (2012). Asymmetric causality tests with an application. *Empirical Economics*, 43(1), 447-456.
- Helleiner, E., & Thistlethwaite, J. (2013). Subprime catalyst: Financial regulatory reform and the strengthening of US carbon market governance. *Regulation & Governance*, 7(4), 496-511.
- Hsiao, C. (1981). Autoregressive modelling and money-income causality detection. *Journal of Monetary Economics*, 7(1), 85-106.
- ICE Future Prices. (2019). Data. Erişim Tarihi: 12.03.2019, <https://www.investing.com/commodities/carbon-emissions-historical-data>
- Investing. (2019). Data. Erişim Tarihi: 12.03.2019, <https://tr.investing.com/currencies/eur-usd-historical-data>
- Kyngas, H., & Rissanen, M. (2001). Support as a crucial predictor of good compliance of adolescents with a chronic disease. *Journal of Clinical Nursing*, 10(6), 767-774.
- Lederer, M. (2012). Market making via regulation: The role of the state in carbon markets. *Regulation & Governance*, 6(4), 524-544.
- Lee, S. Y. (2012). Corporate carbon strategies in responding to climate change. *Business Strategy and the Environment*, 21(1), 33-48.
- Luo, L., Lan, Y. C., & Tang, Q. (2012). Corporate incentives to disclose carbon information: Evidence from the CDP global 500 report. *Journal of International Financial Management & Accounting*, 23(2), 93-120.
- Luo, C., & Wu, D. (2016). Environment and economic risk: An analysis of carbon emission market and portfolio management. *Environmental Research*, 149, 297-301.
- Mizrach, B. (2012). Integration of the global carbon markets. *Energy Economics*, 34(1), 335-349.
- Mol, A. P. (2012). Carbon flows, financial markets and climate change mitigation. *Environmental Development*, 1(1), 10-24.
- Narin, M. (2013). Kyoto protokolü esneklik mekanizması: Emisyon ticareti. *International Conference on Eurasian Economies*, 17-18.
- Özsoy, C. E. (2015). Düşük karbon ekonomisi ve Türkiye'nin karbon ayak izi. *Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, 4(9), 198-215.
- Öztürk, A., Demirci, U., & Türker, M. F. (2011). İklim değişikliği ile mücadelede karbon piyasaları ve Türkiye için bir değerlendirme. *Ulusal Akdeniz Orman ve Çevre Sempozyumu*.
- Pata, U. K. (2018). Türkiye'de enflasyon, tasarruf ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkilerin simetrik ve asimetrik nedensellik testleri ile analizi. *Maliye Dergisi*, 174, 92-111.
- Peng, J., Sun, J., & Luo, R. (2015). Corporate voluntary carbon information disclosure: Evidence from China's listed companies. *The World Economy*, 38(1), 91-109.
- Phillips, P. C., & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2), 335-346.

- Qi, T., & Weng, Y. (2016). Economic impacts of an international carbon market in achieving the INDC targets. *Energy*, 109, 886-893.
- Sims, C. A. (1972). Money, income and causality. *The American Economic Review*, 62(4), 540-552.
- Sun, D., Sun, J., Zhang, X., Yan, Q., Wei, Q., & Zhou, Y. (2016). Carbon markets in China: Development and challenges. *Emerging Markets Finance and Trade*, 52(6), 1361-1371.
- Tay Bayramoğlu, A., & Yildirim, E. (2017). The relationship between energy consumption and economic growth in the USA: A Non-Linear ARDL bounds test approach. *Energy and Power Engineering*, 9(3), 170-186.
- Tay Bayramoğlu, A., Çetin, M., & Karabulut, G. (2016). The impact of biofuels demand on agricultural commodity prices: Evidence from U.S corn market. *Journal of Economics and Development Studies*, 4(2), 189-206.
- Tay Bayramoğlu, A., & Koç Yurtkur, A. (2016). Türkiye’de karbon emisyonu ve ekonomik büyüme ilişkisi: Doğrusal olmayan eşbütünleşme analizi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(4), 31-46.
- Thomson Reuters (2018). Carbon market monitor. Erişim Tarihi: 18.06.2019 <http://www.comex.kz/images/acer/2017.pdf>
- Toda, H. Y., & Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of Econometrics*, 66(1-2), 225-250.
- Xia, Y., & Tang, Z. (2017). The impacts of emissions accounting methods on an imperfect competitive carbon trading market. *Energy*, 119, 67-76.
- Yalçın, A. Z. (2010). Sürdürülebilir kalkınma için düşük karbon ekonomisinin önemi ve Türkiye için bir değerlendirme. *Balıkesir University Journal of Social Sciences Institute*, 13(24), 186-203.
- Yılandı, V., & Bozoklu, Ş. (2014). Türk sermaye piyasasında fiyat ve işlem hacmi ilişkisi: Zamanla değişen asimetrik nedensellik analizi. *Ege Academic Review*, 14(2), 211-220.
- Yılmaz, A., & Altay, H. (2016). Examining the cointegration relationship and volatility spillover between imported crude oil prices and exchange rate: The Turkish case. *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 16(4), 655-671.

Araştırma Makalesi / Research Article

HASTANELERDE KURUMSALLAŞMANIN PERFORMANS ÜZERİNDEKİ ETKİSİNDE İŞE YABANCILAŞMANIN ROLÜ*

Arş. Gör. Koray KOPUZ** 

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Zübeyde Hanım SYO, Niğde (koraykopuz@gmail.com)

Doç. Dr. Emre İŞÇİ 

Marmara Üniversitesi, SBF, İstanbul (emreisci@yahoo.com)

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, kurumsallaşmanın performans üzerindeki etkisinde işe yabancılaşmanın rolünün belirlenmesidir. Çalışma İstanbul ili içerisinde faaliyet gösteren 11 özel hastanede Ocak-Nisan 2018 tarihleri arasında çalışmaya katılan 455 kişi ile gerçekleştirilmiştir. Veriler tabakalı örnekleme yöntemi ile anket tekniği kullanılarak toplanmıştır. Verilerin analizinde sıklık tabloları, merkezi ve yaygınlık ölçütleri, pearson korelasyon testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, kurumsallaşma ve işe yabancılaşma arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönde zayıf ilişki bulunmuştur. ($r=-0,210$; $p<0,05$) Kurumsallaşma ile çalışan performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır ($p>0,05$). Kurumsallaşma ve çalışan performansı arasında istatistiki olarak anlamlı ilişki saptanmadığından dolayı işe yabancılaşmanın bu ilişkide rolü test edilememiştir.

Anahtar Kelimeler: Hastane Yönetimi, Kurumsallaşma, İşe Yabancılaşma, Çalışan Performansı.

THE ROLE OF WORK ALIENATION IN THE EFFECT OF INSTITUTIONALIZATION ON PERFORMANCE IN HOSPITALS

ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the role of work alienation in the influence of institutionalization on performance. The study was carried out in 11 private hospitals in Istanbul between January-April 2018. 455 people attended to this study. Data were collected by using layered sampling method with questionnaire technique. In the analysis of the data, frequency tables, center measures, pearson correlation test were used. As a result, there is a statistically significant negative correlation between institutionalization and work alienation. ($r=-0,210$; $p<0,05$) There was no statistically significant relationship between institutionalization and employee performance. ($p>0,05$) Since there is no statistically significant relationship between institutionalization and employee performance, the impact of the work alienation on this relationship did not test.

Keywords: Hospital Management, Institutionalization, Work Alienation, Employee Performance.

* Bu çalışma "Hastanelerde kurumsallaşmanın performans üzerindeki etkisinde işe yabancılaşmanın rolü" isimli yüksek lisans tezinden üretilmiştir

Bu çalışma "2. Uluslararası 12. Ulusal Sağlık ve Hastane İdaresi" isimli kongrede sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

** Sorumlu Yazar

1. Giriş

Günümüzde yaşanan değişimlerle birlikte ortaya çıkan küreselleşme olgusu işletmeleri yalnızca ulusal anlamda değil uluslararası anlamda da rekabet etmeye zorlamaktadır. Bu rekabet içerisinde işletmelerin rekabet gücüne sahip olması ve yaşamını devam ettirebilmesi için işletme bünyesinde belirli değişikliklere giderek var olan rekabet ortamına ayak uydurması gerekmektedir. Bu durum sağlık sektörü için de geçerlidir. Dolayısı ile sağlık sektöründe yer alan hastanelerin de rekabet edebilmesi için kurumsallaşması ve bu sayede çevrede kabul gören bir kurum haline gelmesi gerekir (Karaçınar, 2014; Şahman vd., 2008). Kurumsallaşmanın önemi bu noktada ortaya çıkmaktadır. Çünkü kurumsallaşan işletmeler çevrenin istekleri doğrultusunda kendi yapısını revize ederek rekabet edebilecek ve yaşamını sürdürecektir (Temelli, 2014). Buna karşın kurumsallaşamayan işletmelerde çalışanların hangi işi ne şekilde yapacağına dair kuralların ortadan kalkması ve bunun sonucunda karmaşıklığın ortaya çıkması gibi sorunlar oluşabilmektedir. Bu durum ise işe yabancılaşmaya diğer bir ifade ile çalışanların yaptıkları iş üzerindeki kontrollerini kaybetmelerine yol açacaktır (Kanungo, 1982a; Karaköy, 2019; Seeman, 1967). Sağlık hizmetinin sunulduğu hastanelerde çıktının insan sağlığı olması, durumu oldukça hassas hale getirmektedir. Sağlık çalışanları yaptıkları iş üzerinde kontrolünü kaybettiği taktirde insan sağlığı tehlikeye girecektir. Bu sebeple sağlık sektöründe işe yabancılaşmanın var olması oldukça sıkıntılı sonuçlara yol açma potansiyeline sahiptir. Aynı zamanda işe yabancılaşma yaşayan sağlık çalışanlarında stres, tükenmişlik ve çatışma riski artışı yaşanmakta ve bu da çalışanların performansının düşmesine neden olmaktadır. Ayrıca düşük performansa sahip sağlık çalışanlarının sunduğu sağlık hizmetinin etkinliği açısından sorunlar ortaya çıkması muhtemeldir. Bu durum ise sağlık sektörü açısından istenmeyen bir sonuçtur (Kartal, 2018; Marx, 1956; Ofluoğlu & Büyükyılmaz, 2008; Tüzün, 2014).

Dolayısı ile çıktısının insan sağlığı olduğu sağlık sektöründe bu değişkenler arası ilişkinin incelenmesi ortaya çıkabilecek olumsuzlukların önceden giderilmesi, kurumların yaşamını sürdürebilmeleri ve kurumların çevreye uyum sağlayarak rekabet avantajı elde edebilmeleri açısından önemlidir. Bu durum ise çalışmanın önemini ortaya koymaktadır. Bu çalışmanın amacı hastanelerin kurumsallaşma düzeyleri ile çalışanların performansları arasında ilişkiyi incelemektir. Ayrıca işe yabancılaşmanın bu ilişkiye aracılık edip etmediğini eğer aracılık ediyorsa bu aracılığın ne tür bir aracılık olduğunu tespit etmektir. Bu amaç doğrultusunda öncelikle çalışmanın değişkenlerinden olan kurumsallaşma, işe yabancılaşma ve çalışan performansı kavramları açıklanmıştır. Daha sonra bu üç değişken arasında önceden yapılan çalışmalar incelenip çalışmanın hipotezleri oluşturulmuş ve çalışmanın modeli ortaya konulmuştur. Oluşturulan model kapsamında İstanbul ili içerisinde yer alan 11 hastaneden elde edilen veriler ile çalışma hipotezleri test edilerek sonuçlar sunulmuştur. Literatürde genel olarak kurumsallaşmanın kurum performansı ile ilişkisi incelenmiş ve çalışan performansı ile ilişkisine nadiren bakılmıştır. Sağlık sektöründe ise bu ilişkinin incelendiği çalışmalar oldukça sınırlıdır. Dolayısı ile hem sağlık sektöründe kurumsallaşma ile çalışan performansı arasındaki ilişkinin incelenmesi hem de günümüzde yoğun olarak görülen işe yabancılaşmanın bu ilişkiye aracılık edip etmediğinin incelenmesi ve bu ilişkilerin sonuçlarının sunulması bu çalışmanın literatüre olan katkısını ortaya koymaktadır.

2. Kavramsal Çerçeve

Bu kısımda çalışmanın temel değişkenlerinden olan kurumsallaşma, işe yabancılaşma ve çalışan performansı kavramları açıklanacaktır. Ayrıca bu üç değişken arasındaki ilişkileri ele alan önceki çalışmalar incelenerek çalışmanın hipotezleri ve modeli oluşturulacaktır.

2.1. Kurumsallaşma

Örgütlerin geçmişten itibaren yüksek enerji ile birlikte büyüme dönemine girmesi kurumsallaşma teorisine daha çok önem verilmesine neden olmuştur. Kurumsallaşma teorisinin temelinde hukuk ve sosyoloji profesörü olan Philip Selznick yer almaktadır (Scott, 1987). Selznick kurumsallaşmayı kararsız, zayıf örgütlenmiş veya dar teknik faaliyetlerden düzenli, istikrarlı, sosyal olarak bütünleştirici kalıpların ortaya çıkması şeklinde tarafsız bir fikir olarak tanımlamıştır (Selznick, 1996). Kurumsallaşma basitçe her türlü ilişkide belli kuralların var olmasıdır. İnsan yaşamından aileye, kurumlara, örgütlere, topluluklara ve bu topluluklar arasındaki ilişkilere kadar bütün süreçlerde belirli kuralların hâkim olmasıdır (Fındıkçı, 2011; Kebeci, 2011). Kurumsallaşma; formalleşme, profesyonelleşme, kültürel güç, şeffaflık-saydamlık ve tutarlılık olmak üzere beş temel ilkedен oluşmaktadır.

Formalleşme işletmedeki ilişkilerin ve işletme yapısının tanımlanması, kurallarla yapılması ve çalışanların görev, yetki ve sorumluluklarının yazılı hale getirilmesidir. Ayrıca görev ve sorumlulukların nerede, ne zaman ve kim tarafından gerçekleştirileceğinin belirlenmesini ifade eder (Şen, 2017; Wallace, 1995). Profesyonelleşme bir örgütte yerine getirilmesi gereken işlemlerin, o konulara hâkim uzman kişilerce gerçekleştirilmesi, görev, yetki ve sorumlulukların kişilerin uzmanlık alanlarına uygun bir şekilde dağıtılmasını ifade eder (Türkoğlu & Dalgıç, 2017).

Kurumlarda çalışanların bir araya gelmesi ile ortak bir kültür oluşmakta ve çalışanların aidiyet duygularını ve iş tatminlerini arttırmaktadır. Bu sayede kültürün tüm çalışanlar tarafından benimsenmesi kurumun hedeflerine odaklanmasında kolaylık sağlamaktadır (Temelli, 2014). Ayrıca kültür her kurumun kendine has ve benzer olmayan bir ilkesi olarak kurumsallaşma yolunda bir güç olarak kullanılmaktadır (Kimberly, 1979; Parkhe, 2003). Şeffaflık gizliliğin karşısı olarak ele alınmış, iç ve dış süreçlerle ilişkili olduğu varsayılmıştır. Şeffaflığı benimseyen kurumlar iç ve dış süreçlerde tüm paydaşları ile bilgileri doğru şekilde paylaşarak güven tahsis ederler. Bu sayede kurumsallaşma sürecinde sorunlarla karşılaşma olasılığını minimize etmiş olurlar (Ekmekçi, 2015).

Bir işletmenin tutarlılığından bahsedebilmek için ise o işletmenin içerisinde yer alan misyon ve eylemlerin uyumlu olması, işletmenin belirli şartlar ve koşullarda benzer tepkiler vermesi, işlerin süreçleri ile örgüt yapısının uyumluluğu gerekmektedir. İşletmenin tutarlı olmasıyla beraber kültürel gücün oluşması işletmeyi kurumsallaşma yolunda daha iyi bir seviyeye getirecektir (Öztürk, 2014; Yağcı, 2014).

2.2. İşe Yabancılaşma

Yabancılaşma kavramının temelini oluşturan düşünürlerden biri olan Marx yabancılaşmayı genel anlamda bir güçsüzlük biçimi olarak kabul etmiş ve insanın hayatını etkileyen önemli işlerle ilgili olaylar üzerinde kontrol eksikliği algısı olarak görmüştür. Blauner ve Shepard gibi sosyologlar ise yabancılaşmayı örgüt içerisinde hiçbir özgürlük ve kontrol duygusuna sahip olmama olarak tanımlamıştır (Kanungo, 1982a). Yabancılaşma yani doğal olarak tatmin etmeyen davranışlar, modern toplumun tipik bir örneğidir. Bu kadar önemli olan yabancılaşma kavramı aslında insan potansiyelinin inkârını temsil eder (Seeman, 1967). Yabancılaşma kavramını tanımlayan birçok düşünürün üzerinde ortak kanıya vardığı nokta, yabancılaşmanın modern toplum ile hayatımıza girmesidir (Develioğlu & Tekin, 2013). Sanayi devrimi ile birlikte işçi ve işveren arasında bir kutuplaşma hali gerçekleşmiştir. Bu durum

işçilerin işin tamamı hakkında bilgi sahibi olamaması ile birlikte yapılan işe karşı önyargılı olmalarını beraberinde getirmiş ve emeğin yabancılaşmasına yol açmıştır (Kartal, 2017).

Agarwal (1993) ise işe yabancılaşmayı işçinin iş hakkındaki bir konuyu çok az umursaması yaklaşımını ve bu durumu yansıtmaması olarak tanımlamaktadır. Bu gibi durumlarda işçilerin düşük enerji ile çalıştığını ve öncelikle dışsal ödülleri hedeflediğini belirtir. Bireyin işe yabancılaşması, işinden ve işle ilgili olan diğer bağlamlardan bilişsel ayrılığı temsil eder. Bunun yanı sıra kişinin hedeflerine ulaşma esnasındaki başarısızlıklarından kaynaklanan hayal kırıklığı, beraberinde getirdiği duygusal hali ve ayrıca ilgisizlik halini de ifade eder (Kanungo, 1982b).

İşe yabancılaşmanın nedenlerine bakıldığında yönetim biçimi, örgütün büyüklüğü, bilgi akış süreci, rollerdeki belirsizlik, çalışma ortamı gibi örgütsel faktörler ve daha makro seviyede ele alınan ekonomik, teknolojik, toplumsal, kültürel, hukuki yapı ve kitle iletişim araçları gibi çevresel faktörlerin var olduğu görülmektedir. Bu sebepler sonucunda işe yabancılaşmanın ortaya çıkması ve işe yabancılaşmanın da birtakım sonuçlar doğuracağı bilinmektedir. Araştırmalar yabancılaşmanın engellenmesinin son derece önemli olduğunu aksi takdirde büyük ölçüde olumsuzluklara yol açacağını göstermektedir. Bu olumsuzluklar genel olarak işçi düzeyinde başlayıp örgütsel düzeylere kadar ilerlemektedir. İşe yabancılaşma sonucunda; iş tatmininde düşüş, örgütsel bağlılığın azalması, tükenmişlik, işten ayrılma niyeti, stres, çatışma, yaratıcılığın ortadan kalkması, bencillik ve bunların hepsinin sonucu olarak nitelendirilebilecek çalışan performansında düşüş görülmektedir (Kartal, 2018; Marx, 1956; Ofluoğlu & Büyükyılmaz, 2008; Şimşek vd., 2006; Tüzün, 2014).

2.3. Çalışan Performansı

Günümüzde dünyanın erişilebilir bir hal alması ve kurumların buldukları konumda artan rekabet baskısı, kurumları bu durumdan çıkış yolları bulmaya zorlamıştır. Bu durumda araştırmacılar, sosyal bilimciler ve özellikle insan kaynakları uzmanları örgütlerin çıktılarının nicelik ve niteliklerinin artırılmasının çalışan çıktılarının nicelik ve nitelik yönünden artırılmasından geçtiğini vurgulamaktadır (Kesen, 2017). Yani örgütlerin performansları o örgütte görev yapan her bir üyenin performansına dayanmaktadır. Buradaki temel nokta çalışan performansının önemli olduğu ve kurumların ancak çalışanlarının performansı ölçüsünde başarılı olabilecekleridir (George, 2013). Çalışan performansı kurumların etkililiği, başarısı ve performansı açısından önem ifade eder (Tutar & Altınöz, 2010). Çalışan performansı örgütler açısından önemli olup çalışan performansının değerlendirilmesi de örgütlerdeki insan kaynağının yönetilmesi açısından büyük önem ifade etmektedir (Wortham, 2002).

Performans değerlendirme dinamik bir sistem olarak tanımlanmaktadır. Bu sistem birlikte çalışmaya, bilgi alışverişine, hatalar ve başarılar açısından sorumluluğun paylaşılmasına, eğitim ve gelişmeye olanak sağlamaktadır (Barutçugil, 2004). İşletmeler performans değerlendirmesinde çeşitli yöntemler kullanmakta ve bu yöntemleri belirlerken kurum amaçlarını ve çalışan niteliklerini göz önünde bulundurmaktadır. Çeşitli performans değerlendirme yöntemleri olmakla birlikte sıklıkla kullanılan yöntemler aşağıda yer almaktadır (Çorbacioğlu, 2018).

Grafik dereceleme yöntemi: Bir değerlendirme ölçeği üzerinde değerlendirmeciler çalışanların işe yönelik tavır ve tutumlarını, kişilik özellikleri ve yaptığı işin çıktıları olmak

üzere üç kategoriye değerlendirir. Kolay bir değerlendirme yöntemi olduğundan oldukça çok tercih edilir (Barutçugil, 2004; Pakyapan, 2016).

Kritik olay yöntemi: Bu yöntemde çalışanları değerlendiren kişilere bir kılavuz verilerek çalışanların karşılaştığı ilginç olarak tanımlanan olaylar karşısındaki olguların kaydedilmesi istenir (Sabuncuoğlu, 2012). Çalışanlar tarafından sergilediği davranışlarının kayıt defterine işleneceğinin bilinmesi, çalışanların performanslarının düşmesine neden olma ihtimali yüksektir (Pakyapan, 2016).

Kontrol listesi yöntemi: Bu yöntemde değerlendiricilerden çalışanın her bir niteliği için açıklanmış bir cümle bulunan listede, çalışanların tavır, tutum, davranış ve niteliklerine uygun olan cümlenin işaretlenmesi istenir. Değerlendirmeyi yapan kişi çalışan özelliklerini tam olarak yansıtan cümleleri işaretleyerek performans değerlendirmesi yapar (Kılınç, 2016).

Takım bazlı performans değerlendirme: Takım bazlı performans değerlemede; takım olarak başarılı süreç geliştirme miktarı, takımın süreç geliştirmesindeki bireyin katkısı ve çalışanın takıma katkıda bulunmak için geliştirdiği yetenek düzeyi olmak üzere üç faktör değerlendirilir. Bu üç faktör dikkate alınarak yapılan değerlendirmede, sadece takım bir bütün olarak değerlendirilmeyip bireyin bu süreçteki katkısı da ölçülmektedir (Bingöl, 2013).

360 derece değerlendirme yöntemi: Bu yöntem diğer yöntemlere ek olarak daha kapsamlı bir değerlendirme olanağı sunar. Diğer yöntemlerde amirin veya üstün değerlendirmesine ek olarak bu yöntemde iş arkadaşları, komiteler, birkaç kaynağın birleşmesi hatta müşteriler bile çalışana değerlendirme yoluna gidebilmektedir. Bu yöntem çalışanlara oldukça farklı kesimlerden geri bildirimler sağlayacaktır (Bingöl, 2013).

2.4. Kurumsallaşma, İşe Yabancılaşma ve Çalışan Performansı İlişkisi

Durkheim, işe yabancılaşmanın boyutlarından olan normsuzluğu kurumsallaşmanın tam tersi olarak ifade etmektedir. Durkheim'e göre bireylerin nasıl ve ne şekilde yaşayacağını tanımlayan kuralların saygınlığını yitirmesi normsuzluğa yol açmaktadır. Diğer bir ifade ile kurumsallaşmanın bozulmasının normsuzluğu ve dolayısı ile işe yabancılaşmayı beraberinde getireceğini söylemektedir (Karaköy, 2019). Literatürde kurumsallaşma ile işe yabancılaşma ilişkisini ele alan çalışmalar sınırlı sayıda bulunmaktadır (Aydın & Özeren, 2019; Gülsever, 2016). Aydın & Özeren (2019) bir üniversitede 25 araştırma görevlisi ile nitel bir çalışma gerçekleştirmiştir. Bu çalışma sonucunda akademisyenler üniversite kurumsallaşma düzeyinin düşük olmasının araştırma görevlilerinin kendi görevleri yerine görev tanımları dışında pek çok iş yaptığı ve kendilerinin bir akademisyen yerine idari bir memur olarak görülmesinin kendileri açısından anlamsız bir ortam oluşturduğu ifade etmektedir. Bu durumun işe yabancılaşmaya yol açtığı ifade edilmektedir. İncelenen literatür ve çalışmalar sonucunda sağlık kurumlarının kurumsallaşma düzeyleri ile işe yabancılaşma arasındaki ilişkiyi incelemek üzere çalışmanın ilk hipotezi şu şekilde oluşturulmuştur.

H₁: Kurumsallaşma ve işe yabancılaşma arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.

İşe yabancılaşma sonucunda ise daha öncede bahsedildiği üzere iş tatmininde düşüş, örgütsel bağlılığın azalması, tükenmişlik, işten ayrılma niyetinde artış, stres, çatışma, yaratıcılığın ortadan kalkması, bencillik ve bunların hepsinin sonucu olarak nitelendirilebilecek çalışan performansında düşüş görülmektedir (Marx, 1956; Ofluoğlu & Büyükyılmaz, 2008;

Tüzün, 2014). Literatürde işe yabancılaşma ve çalışan performansı ilişkisini inceleyen pek çok çalışma bulunmaktadır. İncelenen bu çalışmalarda işe yabancılaşma çalışan performansını olumsuz yönde etkilemektedir (Akdoğan & Aydemir, 2018; Amarat vd., 2018; Chiaburu vd., 2014; Kartal, 2018; Santas vd., 2016; Zoghbi-Manrique-de-Lara & Viera-Armas, 2019). Amarat vd. (2018) bir kamu hastanesinde 138 hemşire ile gerçekleştirdiği çalışmada hemşirelerin işe yabancılaşmasının performanslarını düşürdüğü tespit edilmiştir. Santas vd. (2016) işe yabancılaşmanın çalışan performansı üzerindeki etkisini belirlemek üzere bir üniversite hastanesinde 267 sağlık çalışanının katılımı ile bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışma sonucunda çalışanları işe yabancılaşma düzeyi arttıkça performanslarının düştüğü gözlemlenmiştir. Kartal'ın (2018) kamu ve özel hastanelerinde 493 sağlık profesyonelinin katılımıyla gerçekleştirdiği çalışmada da işe yabancılaşmanın çalışan performansını negatif yönde etkilediği tespit edilmiştir. İncelenen çalışmalar doğrultusunda işe yabancılaşma ve çalışan performansı arasındaki ilişkiyi incelemek üzere oluşturulan hipotez şu şekildedir.

H₂: İşe yabancılaşma ve çalışan performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.

Genel olarak literatür incelendiğinde işletmelerin kurumsallaşma düzeylerinin işletme performansı ile ilişkisinin incelendiği görülmektedir (Abudureyimu, 2019; Alpay vd., 2008; Apaydın, 2009; Gül, 2018; Kırklıkçı, 2019; Öztürk, 2014; Şen, 2017; Turhanlı, 2018; Yıldız, 2010). Buna karşın kurumsallaşmanın çalışan performansı ile ilişkisinin incelendiği çalışmalar daha azdır (Başkurt 2016; Gül, 2012; Karaçınar, 2014). Ayrıca kurumsallaşmanın hem firma performansı hem de çalışan performansı ile ilişkisinin incelendiği çalışmalar genellikle sağlık sektörü dışında mobilyacılık, perakendecilik, yerel yönetimler, tekstil, konaklama gibi sektörlerde gerçekleştirilmiştir. Sağlık sektöründe yapılan çalışmalar ise oldukça sınırlıdır (Abudureyimu, 2019; Gül, 2012; Gül, 2018; Karaçınar, 2014; Kırklıkçı, 2019; Öztürk, 2014; Yıldız, 2010). Yapılan çalışmalar sonucunda işletmelerin kurumsallaşma düzeylerinin kurum ve çalışan performansı ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir (Abudureyimu, 2019; Alpay vd., 2008; Apaydın, 2009; Başkurt, 2016; Gül, 2012; Gül, 2018; Karaçınar, 2014; Kırklıkçı, 2019; Öztürk, 2014; Şen, 2017; Turhanlı, 2018; Yıldız, 2010).

Öztürk (2014) sağlık kurumlarında kurumsallaşmanın kurum performansı üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yaptığı çalışma sonucunda, kurumsallaşmanın alt boyutlarından olan formalleşme, profesyonelleşme, kültürel güç ve tutarlılığın kurum performansı üzerinde etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Gül (2012)'ün konaklama işletmelerinde 100 yönetici ile yaptığı çalışmada, işletmelerin kurumsallaşma düzeyleri ile performansları arasında ilişki incelenmiştir. Yapılan çalışma sonucunda kurumsallaşmanın alt boyutlarından olan formalleşme, profesyonelleşme, kültürel güç, saydamlık ve tutarlılık ile çalışan performansı arasında pozitif yönde bir ilişki tespit edilmiştir. İşletmelerin kurumsallaşma düzeyleri arttıkça çalışan performansının arttığı görülmüştür. En yüksek ilişki katsayısına tutarlılık ($r=0,537$) sahipken en düşük ilişki katsayısına ise formalleşme ($r=0,205$) sahiptir. Ayrıca Karaçınar'ın (2014) Malatya ilindeki iplik işletmelerinde yaptığı çalışmada formalleşme, kültürel güç, hesap verebilirliğin çalışan performansı üzerinde etkisi olduğu tespit edilmiştir. Formalleşmede meydana gelen bir birimlik değişimin çalışan performansında 0,475 birimlik değişime sebep olduğu ortaya konulmuştur. İncelenen bu çalışmalar doğrultusunda sağlık kurumlarının kurumsallaşma düzeyleri ile çalışan performansları arasındaki ilişkiyi incelemek üzere oluşturulan hipotez şu şekildedir.

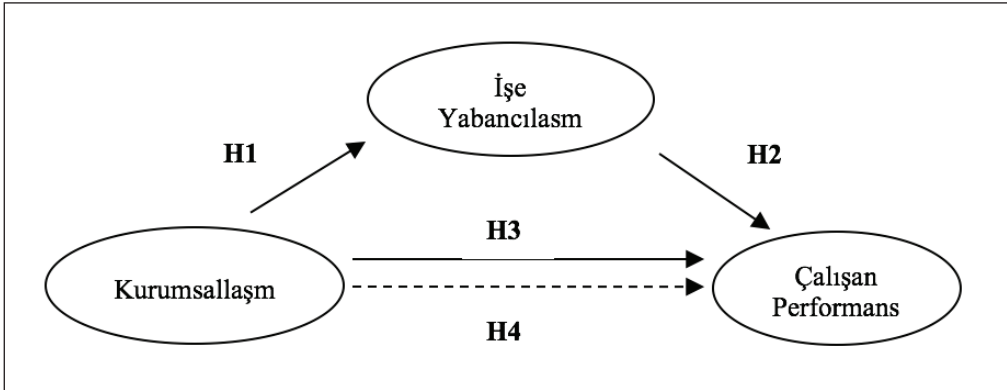
H₃: Kurumsallaşma ve çalışan performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.

Yukarıda incelenen çalışmalar sonucunda; kurumsallaşmanın çalışan performansı üzerinde etkisinin olduğu (Abudureyimu, 2019; Apaydın, 2009; Alpay vd., 2008; Başkurt, 2016; Gül, 2012; Gül, 2018; Karaçınar, 2014; Kırklıkçı, 2019; Öztürk, 2014; Şen, 2017; Turhanlı, 2018; Yıldız, 2010), işletmelerin kurumsallaşma düzeylerinin çalışanların işe yabancılaşmaları üzerinde etkisinin olduğu (Aydın & Özeren, 2019; Karaköy, 2019) ve çalışanların işe yabancılaşmalarının da performanslarına etkisi olduğu tespit edilmiştir (Akdoğan & Aydemir, 2018; Amarat vd., 2018; Chiaburu vd., 2014; Kartal, 2018; Santas vd., 2016; Zoghbi-Manrique-de-Lara & Viera-Armas, 2019). İncelenen bu çalışmalar doğrultusunda işe yabancılaşmanın kurumsallaşma ve çalışan performansı arasındaki ilişkiye aracılık edeceği öngörülmüş ve bu durumu test etmek amacıyla hipotez şu şekilde oluşturulmuştur.

H₄: İşe yabancılaşma, kurumsallaşma ve çalışan performansı arasındaki ilişkiye aracılık etmektedir.

İncelenen literatür ve bununla birlikte oluşturulan hipotezler sonucunda araştırmanın modeli ve hipotezleri Şekil 1’de sunulmuştur.

Şekil 1: Araştırma Modeli



3. Araştırma Metodolojisi

3.1. Araştırmanın Türü

Araştırma, amacı açısından tanımlayıcı ve zaman boyutu açısından kesitsel tipte tasarlanmıştır.

3.2. Veri Toplama Yöntemi

Araştırmada veri toplama aracı olarak 4 bölümden oluşan bir anket formu kullanılmıştır. Veriler Ocak 2018 ve Nisan 2018 tarihleri arasında toplanmıştır. Onam belgesi her katılımcıya sözlü olarak ifade edilmiş ve anket formunun üzerinde yazılı olarak katılımcıya sunulmuştur.

Araştırmada anketler yüz yüze görüşme ile uygulanmıştır. Araştırmada kullanılan ve dört ana bölümden oluşan anket formunun birinci bölümünde kurumsallaşma düzeyini belirlemeye yönelik ifadelere, ikinci bölümünde çalışanların işe yabancılaşmalarını ölçmeye yönelik ifadelere ve üçüncü bölümde çalışanların performanslarını değerlendirmeye yönelik ifadelere yer verilmiştir. Dördüncü bölümde ise kişilerin demografik bilgilerini öğrenmeye yönelik sorular yer almaktadır.

3.3. Kullanılan Ölçekler

Çalışma kapsamında değişkenler ile ilgili ölçekler kapsamlı bir şekilde incelenmiş ve gerçekleştirilen çalışmaya uygun ölçekler seçilerek anket formu oluşturulmuştur. Kurumsallaşma ölçeği Temelli (2014) tarafından oluşturulmuş 20 soruluk bir ölçektir. İşe Yabancılaşma ölçeği Hirschfeld & Feild (2000) tarafından geliştirilen 10 soruluk ölçektir. Ölçeğin Türkçe çevirisi Özbek (2011) tarafından yapılmıştır. Çalışan Performansı Ölçeği ise Tanrıverdi vd. (2010) tarafından geliştirilmiş 6 sorulu bir ölçektir. Ölçeklerdeki sorular 1 ile 6 arasında puanlanmakta ve puan arttıkça kurumsallaşma, işe yabancılaşma ve çalışan performansı artmaktadır.

3.4. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini İstanbul ili Avcılar-Tuzla coğrafi bölgesinde faaliyet gösteren 175 özel girişim hastanesinde görev yapan sağlık çalışanları oluşturmaktadır. Araştırmada tabakalı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu örnekleme yöntemi kullanılmasındaki temel amaç, hastaneleri insan kaynağı sayısı ve niteliği, yatak sayısı, finansal yapı, teknolojik yeterlilik ve diğer altyapı olanakları açısından homojen olmaması ve evrene ait yeterli bilgiye sahip olunmasıdır. Bu gibi özellikler göz önünde bulundurularak hastaneler A, B ve C olmak üzere 3 tabakaya ayrılmıştır.

A katmanında, her türlü tıbbi ve teknoloji yeterliliğe sahip, yatak sayısı 100 ve üzeri olan hastaneler; B katmanında, A katmanına göre biraz daha düşük olmakla birlikte 50-100 yataklı hizmet sunan, aşırı derecede teknolojik yatırım gerektiren spesifik teşhis ve tahlil yöntemleri hariç her türlü tıbbi uygulamaları olan hastaneler; C katmanında ise, yatak ve personel hacmi diğerlerine oranla daha az olan, sınırlı imkanlar ile temel branşlarda hizmet sunan daha çok bölgesel olarak düşük gelir grubuna hitap eden hastaneler düşünülmüştür. Bu sınıflandırma yapılırken Sağlık Bakanlığı hastane sınıflandırma kriterlerinden de yararlanılmıştır.

INSTAT 2.0 istatistik paket programında örneklem büyüklüğü hesaplanmış ve 451 sayısı elde edilmiştir. Elde edilen örneklem her tabakaya 150 çalışan olmak üzere dağıtılmıştır. Her tabakadaki çalışanların hangi hastanelerden alınacağı kura yoluyla belirlenmiştir. Kura sonucunda çıkan hastaneden 150 çalışana ulaşamaması durumunda tekrar aynı tabaka içerisinden kura çekme yoluna gidilmiş ve 150 sayısına ulaşılan kadar bu şekilde devam etmiştir. Her tabakadaki işlem bu şekilde devam etmiş ve 11 hastaneden, her tabakadan en az 150 çalışan olmak üzere toplam 455 çalışana ulaşılmıştır.

3.5. Araştırmada Kullanılan İstatistiksel Yöntemler

Araştırmadan elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 21 istatistik paket programında analiz edilmiştir. Analizler yapılmadan önce puanlar histogramları çizilerek, merkezi ve yaygınlık ölçütlerinin değerlendirilmesi ile One Sample Kolmogorow-Smirnow testi ile normal dağılım olup olmadığı değerlendirilmiş ve normal dağılım özelliğine sahip olduğu saptanmıştır. Bu sebeple çalışmanın tamamında parametrik

hipotez testleri kullanılmıştır. Analizlerde sıklık tabloları, merkezi ve yaygınlık ölçütleri ve pearson korelasyon testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi 0.05 olarak alınmıştır.

3.6. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın İstanbul ilinde ve tüm sağlık çalışanlarına yapılmış olması kısıtlar içerisinde yer almaktadır. Sağlık çalışanlarının en büyük kısmını oluşturan hekim ve hemşirelerin ayrı ayrı ele alındığı çalışmalarda yarar vardır. Fakat araştırmanın mali zaman kısıtı nedeniyle ve geneli yansıtma amacının bulunması ayrıntılara girmeyi engellemiştir. Öte yandan çalışmada kullanılan çalışan performansı ölçeğinin işletme yazınında 360 derece değerlendirme teknikleri veya benzerlerine nazaran daha zayıf ölçüm yaptığı, sübjektif olabildiği başlangıçta kabul edilmiştir.

4. Bulgular

Bulgular kısmında sırasıyla araştırmaya katılanların demografik bilgilerine, ölçek güvenilirlik analizlerine, faktör analizlerine ve hipotez testlerine yer verilmiştir.

4.1. Demografik Bilgiler

Araştırmaya katılanların demografik özelliklerine Tablo 1’de yer verilmiştir.

Tablo 1: Araştırmaya Katılanların Demografik Özellikleri

Değişken	Kategori	n	%	Değişken	Kategori	n	%
Cinsiyet	Erkek	104	22,9	Kurumda Çalışma Süresi	0-5 Yıl	310	68,1
	Kadın	341	74,9		6-10 Yıl	88	19,3
	Cevapsız	10	2,2		11-15 Yıl	29	6,4
Yaş	20-30 Yaş	299	65,7		16-20 Yıl	5	1,1
	31-40 Yaş	96	21,1		20+ Yıl	4	0,9
	41-50 Yaş	37	8,1		Cevapsız	19	4,2
	50+ Yaş	7	1,5	Meslek	Doktor	8	2
	Cevapsız	16	3,5		Hemşire	138	30
Eğitim Durumu	Lise	166	36,5	Meslek	Yrd. Sağlık Personeli	81	18
	Ön Lisans	158	34,7		İdari Görevli	89	20
	Lisans	92	20,2		Diğer*	54	12
	Yüksek Lisans	17	3,7	Cevapsız	85	18	
	Doktora	7	1,5	Medeni Durum	Evli	194	42,6
	Cevapsız	15	3,3		Bekâr	248	54,5
				Cevapsız	24	2,9	
Toplam		455	100	Toplam		455	100

* Diğer meslek grubunu oluşturan meslekler hasta danışmanı, vezne sorumlusu ve temizlik personeldir.

Çalışmadan elde edilen demografik bilgilere göre katılımcıların %74,9'unun (341 kişi) kadın olduğu gözlemlenmiştir. Katılımcıların %65,7'si (299 kişi) 20-30 yaş aralığında iken %68,1'i (310 kişi) 0-5 yıl aralığında kurumda görev yapmaktadır. Katılımcıların yaklaşık %71'i (324 kişi) lise ve ön lisans mezunu, %20,2'si (92 kişi) ise lisans mezunudur. Katılımcıların yalnızca %5,2' si (24 kişi) lisansüstü eğitime sahiptir. Katılımcıların %2' si (8 kişi) doktor, %30'u (138 kişi) hemşire olarak görev yapmaktadır.

4.2. Güvenilirlik Analizleri

Araştırmada kullanılan ölçeklerin güvenilirlik analizi yapılmış ve ölçeklerin tamamında Cronbach Alpha (α) değeri %70'in üzerinde bulunmuştur. Dolayısıyla araştırmada kullanılan bütün ölçeklerin güvenilirlikleri sağlanmıştır (Durmuş vd., 2016).

Tablo 2: Ölçeklerin Güvenilirlik Değerleri

Ölçekler	Cronbach Alpha Değeri (α)
Kurumsallaşma Ölçeği	0,96
İşe Yabancılaşma Ölçeği	0,89
Çalışan Performansı Ölçeği	0,80

4.3. Faktör Analizleri

Bu bölümde, araştırmada kullanılan ölçeklerin faktör yapıları incelenerek sorunlu maddelerin olup olmadığı ortaya konulmuştur. Ayrıca ölçeklerin Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değerleri ve Bartlett küresellik testi sonuçları ortaya konularak ölçeklerin yapıları değerlendirilmiştir. Kurumsallaşma ve çalışan performansı ölçeği için yapılan açıklayıcı faktör analizi sonucunda herhangi bir binişik madde olmadığından ve herhangi bir maddenin faktör yükününün 0,30'un altında kalmadığından madde çıkarımı yapılmamıştır. İşe Yabancılaşma ölçeği için yapılan açıklayıcı faktör analizi sonucunda ise beş numaralı maddenin binişik madde özelliği taşımasından dolayı ölçekten çıkarılması uygun görülmüştür.

Yapılan KMO ve Bartlett testi sonucunda Kurumsallaşma ölçeği KMO değerinin 0,956 bulunması ile örneklem büyüklüğü "çok iyi", İşe Yabancılaşma ölçeği KMO değerinin 0,90 bulunması ile örneklem büyüklüğü "çok iyi" ve Çalışan Performansı ölçeği için KMO değerinin 0,775 bulunması ile örneklem büyüklüğü "iyi" olarak tespit edilmiştir. Ayrıca üç değişken için yapılan Bartlett küresellik testi sonucunda p değerlerinin 0,05 den küçük olması verilerin faktör analizine olan uygunluklarını göstermiştir (Şencan, 2005).

Ayrıca faktör analizleri kapsamında doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi sonucunda elde edilen verileri inceleyerek bu veriler hakkında yorum yapabilmek için bazı uyum indekslerini incelemek gerekmektedir. Bunlar CMIN/DF, GFI, CFI ve RMSEA değerleridir. Bu uyum indekslerinin incelenmesi sonucunda ölçeğin uyumlu olup olmadığına karar verilmektedir. Tablo 3'te kurumsallaşma ölçeğinin uyum indeksi değerlerine yer verilmiştir.

Tablo 3: Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları

İndeksler	Ölçeğin Değerleri	Kabul Edilebilir Değer
GFI	0,878	>0,85
CFI	0,934	>0,90
CMIN/DF	3,652	<5
RMSEA	0,076	<0,08

Tablo 3 incelendiğinde kurumsallaşma ölçeğinin uyum indekslerinin kabul edilebilir seviyede olduğu tespit edilmiştir (Karagöz, 2016).

4.4. Hipotez Testleri

Araştırmanın bu kısmında yapılan hipotez testleri sonuçlarına, ölçek genel puan ortalamalarına ve araştırma kapsamında yapılan analiz sonuçlarına yer verilecektir.

4.4.1. Ölçek Genel Puan Ortalamaları

Bu kısımda çalışmada yer alan ölçeklerin genel puan ortalamalarına yer verilmiştir.

Tablo 4: Kurumsallaşma, İşe Yabancılaşma ve Çalışan Performansı Ölçeklerinin Genel Puan Ortalamaları

Ölçekler	Ortalama	Standart Sapma
Kurumsallaşma	4,07	1,23
İşe Yabancılaşma	2,72	1,25
Çalışan Performansı	5,08	1,01

Tablo 4 incelendiğinde çalışmanın yapıldığı hastanelerde kurumsallaşma ortalaması $4,07 \pm (1,23)$, işe yabancılaşma ortalaması $2,72 \pm (1,25)$, performans ortalaması ise $5,08 \pm 1,01$ olarak tespit edilmiştir.

4.4.2. Analizler

Bu bölümde değişkenler arasındaki ilişkiyi ve hipotezleri sınamak amacıyla yapılan analizlere yer verilmiştir.

Tablo 5: Kurumsallaşma, İşe Yabancılaşma ve Çalışan Performansı Korelasyonu

	Kurumsallaşma	İşe Yabancılaşma	Çalışan Performansı	
Kurumsallaşma	r	1		
	p	.		
İşe Yabancılaşma	r	-0,210	1	
	p	0,000	.	
Çalışan Performansı	r	0,048	-0,077	1
	p	0,311	0,101	.

Yapılan pearson korelasyon analizi sonuçları incelendiğinde;

Hastanelerde kurumsallaşma ile çalışan performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olmadığı gözlemlenmiştir. ($p>0,05$) H3 hipotezi reddedilmiştir.

Kurumsallaşma ve performans ilişkisinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamadığından dolayı, kurumsallaşma ve performans ilişkisinde yabancılaşmanın aracı rolü test edilememiştir. H4 hipotezi sınamamıştır.

Kurumsallaşma ile işe yabancılaşma arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönde zayıf bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir. ($r=-0.210$; $p<0.05$) H1 hipotezi kabul edilmiştir.

İşe yabancılaşma ile çalışan performansı arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olmadığı gözlemlenmiştir. ($p>0,05$) H2 hipotezi reddedilmiştir.

5. Tartışma ve Sonuç

Günümüzde özel hastanelerde kurumsallaşmaya artan ihtiyacın temel nedenleri arasında profesyonelleşme, sektörün gereklerine ayak uydurmak, rekabet avantajı elde etmek gibi pek çok faktörü saymak mümkündür. Kurumsallaşma ihtiyacının artışı hizmet sunan hastanelerin en temel ögesi olan çalışanları daha önemli hale getirmekte ve çalışanların her yönden takip edilmesini gerekli kılmıştır. Bu çalışmanın amacı hastanelerin kurumsallaşma düzeyleri ile çalışanların performansları arasında ilişkinin olup olmadığını saptamak ve bu ilişkide işe yabancılaşmanın ne şekilde bir etkisi olduğunu görmektir. Bu amaca yönelik olarak hastanelerin kurumsallaşma düzeyleri belirlenmiş olup çalışan performansı ile ilişkisi ortaya konmuş ve bu ilişkide işe yabancılaşmanın aracı rolü incelenmiştir.

Bu çalışmada hastanelerin kurumsallaşma düzeyleri ile çalışan performansları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanamamıştır. ($p>0,05$) Yapılan yazın incelemesi sonucunda işletmelerin kurumsallaşma düzeylerinin çoğunlukla kurum performansı ile karşılaştırıldığı gözlemlenmiştir. Fakat kurumsallaşma düzeyi ile çalışan performansı arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalara nadiren rastlanmıştır.

Yukarıda belirtilen analiz sonucu literatürde yer alan kurumların kurumsallaşma düzeyi ile çalışan performansı arasındaki ilişkiyi inceleyen diğer çalışmalar ile uyuşmamaktadır. Karaçınar'ın (2014) Malatya ili tekstil sektöründe faaliyet gösteren iplik işletmelerinde 371 kişi üzerinde gerçekleştirdiği çalışmada kurumsallaşma ile çalışan performansı arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Bu çalışmada 5'li likert ölçekle değerlendirilen çalışan performansı ortalaması 3,87 kurumsallaşma ortalaması 3.56 olarak belirlenmiştir. Gerçekleştirilen bu çalışmada ise 6'lı ölçekle değerlendirilen çalışan performansı ortalaması $5,08\pm(1,01)$ ve kurumsallaşma ortalaması $4,07\pm(1,23)$ olarak saptanmıştır. Kılınc'ın (2016) Gaziantep ilinde 358 kişi ile hastanelerde gerçekleştirdiği çalışmada 5'li likert ölçekle değerlendirilen çalışan performansı ortalaması $4,04\pm(0,81)$ ile yüksek olarak belirlenmiş ve çalışma ile uyumlu bulunmuştur.

Şahman vd. (2008) 145 özel hastane yöneticisi ile gerçekleştirdiği ve 5'li likert ölçek ile değerlendirilen çalışmada kurumsallaşma ortalaması 3,64 olarak saptanmıştır. Bu çalışmada 6'lı ölçekle değerlendirilen kurumsallaşma ortalaması $4,07\pm(1,23)$ ile Şahman vd. (2008) çalışmasına göre göreceli olarak düşük bulunmuştur. Çalışmamızdaki kurumsallaşma ve çalışan performansı ortalamalarının diğer çalışmaların ortalamaları ile yakın olması fakat kurumsallaşma düzeyi ile çalışan performansı arasında anlamlı bir ilişkinin olmaması

çalışmanın yapıldığı İstanbul ili ve çalışmanın yapıldığı hastanelerin içerisinde bulunduğu sağlık sektöründen diğer bir deyişle sektörel farklılıklardan kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çalışmada 455 kişinin katılımı ile işe yabancılaşma ortalaması $2,72\pm(1,25)$ olarak belirlenmiştir. İşe yabancılaşmanın kurumsallaşma ile olan ilişkisine bakıldığında negatif yönde zayıf istatistiki olarak anlamlı bir ilişkinin bulunduğu görülmüştür. Literatürde kurumsallaşma ile işe yabancılaşma ilişkisini inceleyen çalışmalar taranmıştır. Gülsever'in (2016) Van ilinde özel ve kamu hastanelerinde çalışan 291 kişi üzerinde gerçekleştirdiği çalışmada kurumsallaşma ile işe yabancılaşma arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Dolayısı ile çalışmamızı desteklememektedir. Fakat işe yabancılaşma kavramı kurum ile ilgili açıkça bilgi veren ve sonuç oluşturan bir göstergedir. Çalışanların beklentilerinin karşılanmadığı kurumlarda ve işin çalışan açısından anlamlı olmaması işe yabancılaşmayı arttırması beklenir. Hastanelerin kurumsallaşma ilkelerinden olan profesyonelleşmenin azalması ile bu gibi sonuçların ortaya çıkması beklenen bir sonuç olup bu durum H_1 hipotezini doğrulamaktadır.

Çalışmanın bir diğer hipotezi olan hastanelerde işe yabancılaşma ile çalışan performansı ilişkisine bakıldığında, işe yabancılaşma ve performans arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olmadığı gözlemlenmiştir ($p>0,05$). Çalışmada işe yabancılaşma ortalaması $2,72\pm(1,25)$ düşük olarak, çalışan performansı ortalaması ise $5,08\pm(1,01)$ nispi yüksek olarak tespit edilmiştir. Kaynak vd. (2016) Kocaeli ilinde inşaat, otomotiv ve gıda gibi üretim sektörlerinde 439 kişi üzerinde gerçekleştirdiği çalışmada işe yabancılaşma ve çalışan performansı ilişkisi incelenmiştir. Kaynak vd. (2016) 5'li likert ölçekle değerlendirilen çalışmasında çalışan performansı ortalaması $4,02\pm(0,68)$ işe yabancılaşma ortalaması $2,66\pm(1,12)$ olarak bulunmuştur. Göreceli olarak ortalamalar çalışmamızı destekler niteliktedir. Fakat bu çalışmada çalışan performansı ile işe yabancılaşma arasında istatistiki olarak anlamlı negatif yönde düşük düzeyde bir ilişki saptanmıştır. ($r=-0,261$; $p<0,05$) Bu sonuç çalışmamızda bulunan sonucu desteklememektedir. Bu durumun üretim sektörü ile hizmet sektörü arasında çalışanların işi algılayış biçimi farklılıklarından kaynaklanacağı düşünülmektedir.

Sonuç olarak, işe yabancılaşma ile kurumsallaşma arasında istatistiki olarak anlamlı negatif yönde zayıf bir ilişki bulunmuştur. Kurumsallaşmanın artışıyla birlikte profesyonelleşme, formalleşme, kurum şeffaflığı ve saydamlığının artışı kurumdaki çalışanların işe yabancılaşma düzeylerini azaltacaktır. Bu sonuç çalışmanın H_1 hipotezini desteklemektedir. İstanbul ili içerisinde kurumsallaşma sürecinde olan hastane yöneticilerinin, bu süreçte işe yabancılaşmanın etkilerini ortadan kaldırmak amacıyla işe yabancılaşmaya neden olabilecek faktörlerin neler olduğuna dikkat etmeleri gerekmektedir. Çalışmadaki diğer değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin bulunmayışı ancak ölçek genel puan ortalamalarının farklı sektörlerde yapılan diğer çalışmalar ile tutarlı olması sektörel farklılıkların etkili olabileceği sonucunu ortaya koymaktadır. Bu durumda sağlık sektöründe gerçekleştirilen bu çalışmadaki değişkenler arasında yeniden çalışmaların yapılıp bu hipotezlerin desteklenebileceği gösterilmektedir. Bunun yanı sıra, hem ulusal hem de uluslararası literatürde bu çalışmanın değişkenleri arasındaki ilişkilerin incelendiği çalışmaların nadiren bulunması veya hiç bulunmayışı, bu konunun yeni çalışmalar ile incelenmesi ve detaylandırılması gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Kaynakça

Abudureyimu, T. (2019). Kobilerin kurumsallaşmasının işletme performansına etkisi: Tekstil sektöründe bölgesel bir uygulama (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Ticaret Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Agarwal, S. (1993). Influence of formalization on role stress, organizational commitment and work alienation of salespersons: A cross national comparative study. *Journal of International Business Studies*, 24(4), 715-724.
- Akdoğan, A. A., & Aydemir, C. (2017). İş-aile çatışmasının psikolojik performans üzerindeki etkisi: İşe yabancılaşma ve pozitif psikolojik sermayenin aracı rolü. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22(Özel Sayı 2), 1993-2012.
- Alpay, G., Bodur, M., Yılmaz, C., Cetinkaya, S., & Arıkan, L. (2008). Performance implications of institutionalization process in family-owned businesses: Evidence from an emerging economy. *Journal of World Business*, 43(4), 435-448.
- Amarat, M., Akbolat, M., Ünal, Ö., & Güneş Karakaya, B. (2019). The mediating role of work alienation in the effect of workplace loneliness on nurses' performance. *Journal of Nursing Management*, 27(3), 553-559.
- Apaydın, F. (2009). Kurumsal teori ve işletmelerin kurumsallaşması. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(1), 1-19.
- Aydın, E., & Özeren, E. (2019). Akademide işe yabancılaşma olgusu: Araştırma görevlileri üzerine nitel bir alan çalışması. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 159-178.
- Barutçugil, İ. (2004). Stratejik insan kaynakları yönetimi. 1.Baskı, İstanbul: Kariyer Yayıncılık.
- Başkurt, G., & Altındağ, E. (2017). The impact of institutionalization of family business on strategic human resources management and company performance. *Business Management Dynamics*, 7(3), 10.
- Bingöl D., (2013). İnsan kaynakları yönetimi. 8. Baskı, İstanbul: Beta Basım Yayım.
- Chiaburu, D. S., Thundiyil, T., & Wang, J. (2014). Alienation and its correlates: A meta-analysis. *European Management Journal*, 32(1), 24-36.
- Çorbacıoğlu, F. F. (2018). İşyerinde mobbingin çalışan performansına etkisi üzerine bir araştırma (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). *Ufuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*.
- Develioğlu, K., & Tekin, Ö. (2013). Beş faktör kişilik özellikleri ve yabancılaşma arasında ilişki: Beş yıldızlı otel çalışanları üzerine bir uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(2), 15-30.
- Durmuş, B., Yurtkoru, S., & Çinko, M. (2016). Sosyal bilimlerde SPSS'le veri analizi. İstanbul: Beta Basım.
- Ekmekçi, A. (2015). Türkiye'de profesyonel futbol kulüplerinin kurumsallaşması (Yayımlanmamış Doktora Tezi). *Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*.
- Fındıkçı, İ. (2011). Aile şirketlerinde yönetim ve kurumsallaşma. İstanbul: Alfa Basım Yayım.
- George, B. (2013). *Organizational behaviour and consulting*. United States of America: Salem Press.
- Gül, E. (2018). Yerel yönetimlerde kurumsallaşmanın kurum performansına etkisi (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). *Gebze Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*.
- Gül, H. (2012). İşletmelerdeki kurumsallaşma düzeyinin kurum performansına etkisi: Konaklama işletmelerinde bir uygulama (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). *Nevşehir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*.
- Gülsever, F. (2016). Hastanelerde kurumsallaşma açısından kayırmacılığın işe adanmışlık ve işe yabancılaşma üzerindeki etkisi (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). *Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü*.
- Hirschfeld, R. R., & Feild H. S. (2000). Work centrality and work alienation: Distinct aspects of a general commitment to work. *Journal of Organizational Behavior*, 21 (7), 789-800.

- Kanungo, R. N. (1982a). *Work alienation: An integrative approach*. New York: Praeger Publisher.
- Kanungo, R. N. (1982b). Measurement of job and work involvement. *Journal of Applied Psychology*, 67(3), 341-349.
- Karaçınar, H. (2014). *İşletmelerde kurumsallaşmanın iş gören performansı üzerindeki etkisini belirlemeye yönelik bir araştırma (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)*. İnönü Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Karaköy, D. (2019). Lider üye etkileşiminin, işyeri arkadaşlığının, rol belirsizliğinin ve rol çatışmasının işe yabancılaşma üzerine etkisine yönelik bir araştırma (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kartal, N. (2017). Sağlık çalışanlarında işe cezbolma, işe yabancılaşma ve performans arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kartal, N. (2018). Evaluating the relationship between work engagement, work alienation and work performance of healthcare professionals. *International Journal of Healthcare Management*, 11(3), 251-259.
- Karagöz, Y. (2016). SPSS 23 ve AMOS 23 uygulamalı istatistiksel analizler. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Kaynak, R., Toklu, A. T., Elci, M., & Toklu, I. T. (2016). Effects of occupational health and safety practices on organizational commitment, work alienation, and job performance: Using the PLS-SEM approach. *International Journal of Business and Management*, 11(5), 146-166.
- Kebeci, T. (2011). *Aile şirketlerinde yönetim anlayışı ve kurumsallaşma*. İstanbul: İkinci Adam Matbaacılık.
- Kesen, M. (2017). Örgütsel demokrasinin çalışan performansı üzerine etkileri: Örgütsel özdeşleşmenin aracılık rolü. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(2), 540.
- Kılınç, E. (2016). Psikolojik sermayenin çalışan performansına etkisine ilişkin kamu-özel hastanelerde karşılaştırmalı bir araştırma: Gaziantep örneği (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kırklıkçı, A. B. (2019). Kurumsallaşmanın işletme performansı ve verimliliği üzerine etkileri (Türkiye levha ve mobilya işletmeleri örneği) (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Düzce Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Kimberly, J. (1979). Issues in the creation of organizations: Initiation, innovation and intitutionalisation. *Academy of Management Journal*, 22(3), 437-457.
- Marx, K. (1956). *Economic & philosophic manuscripts of 1844*. Moscow: Progress Publishers.
- Ofluoğlu, G., & Büyükyılmaz, O. (2008). Yabancılaşmanın teorik gelişimi ve tarihsel süreç içinde farklı alanlarda görünüşleri. *Kamu-İş İş Hukuku ve İktisat Dergisi*, 10(1), 113-144.
- Özbek, M. F. (2011). Örgüt içerisinde güven ve işe yabancılaşma ilişkisinde örgüte uyum sağlamanın aracı rolü. *S.D.Ü İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(1), 231-248.
- Öztürk, P. (2014). Sağlık kurumlarının kurumsallaşmasının kurum performansı üzerindeki etkisi (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Haliç Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Pakyapan, Ö. (2016). İnsan kaynakları yönetiminde çalışanlara yönelik eğitimin önemi ve çalışan performansı ilişkisi: İzmir ilinde bir uygulama (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Parkhe, A. (2003). Institutional environments, institutional change and international alliances. *Journal of International Management*, 9(3), 305-316.
- Sabuncuoğlu, Z. (2012). *İnsan kaynakları yönetimi*. 6.Baskı, İstanbul: Beta Basım Yayımları.

- Santas, G., Isik, O., & Demir, A. (2016). The effect of loneliness at work; work stress on work alienation and work alienation on employees' performance in Turkish health care institution. *South Asian Journal of Management Sciences*, 10(2), 30-38.
- Scott, R. (1987). The adolescence of institutional theory. *Administrative Science Quarterly*, 32(4), 493-511.
- Seeman, M. (1967). On the personal consequences of alienation in work. *American Sociological Review*, 32(2), 273-285.
- Selznick, P. (1996). Institutionalism old and new. *Administrative Science Quarterly*, 41(2), 270-277.
- Şahman, İ., Tengilimoğlu, D., & Işık, O. (2008). Özel hastanelerde yönetimin profesyonelleşmesinin kurumsallaşma süreci üzerindeki etkilerini belirlemeye yönelik alan çalışması. *Gazi Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(2), 1-23.
- Şen, E. (2017). Kurumsallaşma ve kurumsal yönetim. İstanbul: Beta Basım Yayın.
- Şencan, H. (2005). Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenilirlik ve geçerlilik. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Şimşek, M., Çelik A., Akgemici T., & Fettahlıoğlu T. (2006). Örgütlerde yabancılaşmanın yönetimi araştırması. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15, 570-585.
- Tanrıverdi, H., Adıgüzel, O., & Çiftçi, M. (2010). Sağlık yöneticilerine ait iletişim becerilerinin çalışan performansına etkileri: Bir kamu hastanesi örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(1), 108-110.
- Temelli, E. (2014). Kurumsallaşma düzeyinin örgütsel yetenekler açısından inşaat sektöründe algılanan müşteri değerine etkisi (Yayımlanmamış Doktora Tezi). İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Turhanlı, E. (2018). Aile şirketlerinin kurumsallaşma süreci, aile şirketlerinin ve kurumsallaşma unsurlarının performans üzerine etkisine dair bir araştırma (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ufuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Tutar, H., & Altınöz, M. (2010). Örgütsel iklimin işgören performansı üzerine etkisi: Ostim imalat işletmeleri çalışanları üzerine bir araştırma. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 64(2), 196-215.
- Türkoğlu, N., & Dalgıç, A. (2017). Impact of institutionalization in family-owned companies and elements of intellectual capital on competitive power: A research on hospitality businesses. *The International Journal of Management Science and Information Technology*, 25, 1-8.
- Tüzün, A. (2014). Algılanan örgütsel destek ve lider-üye etkileşiminin işe yabancılaşma üzerindeki etkisi (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Haliç Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Wallace, J. E. (1995). Organizational and professional commitment in professional and nonprofessional organizations. *Administrative Science Quarterly*, 40(2), 228-255.
- Wortham, M. (2002). Employee performance evaluation.
- Yağcı, E. (2014). Konaklama işletmelerinde kurumsallaşmanın iş yaşam dengesi aracılığıyla tükenmişlik düzeyine etkisi: Beş yıldızlı otel genel müdürleri üzerine bir uygulama (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yıldız, E. (2010). Kurumsallaşma çabalarının örgütsel performansa etkisi: Perakende sektöründe bir uygulama (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Zoghbi-Manrique-de-Lara, P., & Viera-Armas, M. (2019). Using alienation at work to explain why managers' dishonesty does not lead to firm performance. *European Management Review*, 16(2), 273-284.

Araştırma Makalesi / Research Article

MARKA ADININ TÜKETİCİLERİN MARKA TERCİHİNE ETKİSİ: TÜRKÇE VE İNGİLİZCE ADLARIN KARŞILAŞTIRILMASI*

Öğr. Gör. Dr. Tamer BARAN 

Pamukkale Üniversitesi, Kale MYO, Denizli (tbaran@pau.edu.tr)

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, çocuklu kadın tüketicilerin marka tercihinde marka adının etkisini araştırmaktır. Veriler, kolayda örneklemeden faydalanılarak, 498 çocuklu kadından yüz yüze anket aracılığıyla elde edilmiştir. Çalışmanın kapsamına dâhil edilen markalar, çocuklu kadınların ilgilenim düzeylerinin yüksek olduğu sabun, bebek bezi ve elektrikli ev aletleri kategorilerinden seçilmiştir. Bu bağlamda, Türkiye’de yerli adla faaliyet gösteren yabancı menşeli 3 marka ve İngilizce adla faaliyet gösteren Türkiye menşeli 8 marka olmak üzere toplam 11 marka belirlenmiştir. Analiz yöntemi olarak Lojistik Regresyon yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular, genel olarak çocuklu kadınların marka menşei bilgilerinin düşük olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte çalışmada, her ne kadar kendilerini etnosentrik olarak ifade etmiş olsalar da kadınların yabancı menşeli markaları daha fazla tercih etme eğiliminde oldukları bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Marka Adı, Marka Menşei, Algılanan Kalite, Etnosentrik Eğilim, Marka Tercihi.

THE EFFECT OF BRAND NAME ON CONSUMERS’ BRAND PREFERENCE: A COMPARISON OF TURKISH AND ENGLISH BRAND NAMES

ABSTRACT

The aim of this study is to investigate the brand name’s effect on brand preference of women having a child. The data were obtained through a face-to-face questionnaire from 498 women having a child using convenience sampling. The brands included in the study have been selected from sectors such as solid soap, baby’s nappy and household electrical appliances. These sectors have been determined as women having a child have high involvement with them. In this context, totally 11 brands have been determined. 3 of them have been named with local names though they are foreign origin and 8 of them have been named with foreign names though they are local brands. Logistic regression has been used as the analysis method. Findings have showed that the women have very low knowledge level about the country of brand origin. Moreover, in this study it has been founded that although the women represent themselves as ethnocentric, they tend to prefer foreign brands more.

Keywords: Brand Name, Country of Brand Origin, Perceived Quality, Ethnocentric Tendency, Brand Preference.

* Bu çalışmanın betimsel bulguları 2019 yılında Muğla’da düzenlenen IV. Girişimcilik, İstihdam ve Kariyer Sempozyumu’nda sunulmuştur.

1. Giriş

Marka, firmaların en değerli varlığıdır ve marka adı bu varlığın özünü oluşturur (Aaker, 1991). Marka adının öneminden dolayı son yıllarda, pazarlama araştırmacıları konuyla ilgili çalışmalara yönelmiştir. Bu çalışmalarda araştırmacılar, marka adının oluşumunu (Baxter & Lowrey, 2011; Lowrey & Shrum, 2007), marka adının algılanan kaliteye etkisini (Brucks vd., 2000; Dawar & Parker, 1994), marka adının fiyat üzerindeki etkisini (Apelboum vd., 2003; Holbrook, 1992) ortaya koymaya çalışmışlardır.

Literatürde marka adıyla ilgili çalışmalarda ele alınan bir başka konu da marka adının tüketici tercihlerine etkisidir. Ahmed & d'Astous (1996), otomobil, video kaset kaydedicisi ve ayakkabı pazarında, marka adının erkeklerin marka tercihine etkisini incelemiştir. Bardakçı vd. (2019) Türk tüketicilerin marka bilgilerini ve markaların kalite algılarını ortaya koymuşlardır. Häubl (1996), Almanya ve Fransa'daki otomobil sahiplerini kapsayan çalışmada, otomobil pazarında marka adının marka tercihine etkisini araştırmıştır. Hiu & Zhou (2002), Kanada'da öğrencilerin Sony ve Sanyo markalarını tercihleri üzerine çalışmıştır. Pecotic & Rosenthal (2001), öğrencilerden topladığı veriyle marka adı ve etnosentrizm arasındaki ilişkiyi ortaya koymuştur. Wu vd. (2019), otomobil pazarında, marka adının tüketicilerin marka tercihlerine olan etkisini araştırmışlardır.

Dolayısıyla yapılan çalışmalara bakıldığında, kadınların marka tercihlerine ilişkin çalışmaların yok denecek kadar az olduğu görülmektedir. Oysaki yapılan birçok çalışmanın bulguları, kadınların erkeklere oranla alışverişe daha fazla katıldığını göstermiştir (Barber vd., 2009; Caplow 1982; Cheal 1986; Fisher & Arnold 1990; Laroche vd., 2000). Bu bağlamda, bu çalışmada Türkiye'de, çocuklu kadınların marka tercihinde, marka adının etkisi olup olmadığının ortaya konulması amaçlanmıştır.

Çalışma şu şekilde tasarlanmıştır. İlk kısımda, marka adı, marka menşei, algılanan kalite, tüketici etnosentrizmi kavramları açıklanacak ve buna bağlı olarak çalışmanın hipotezleri oluşturulacaktır. Ardından çalışmanın örnekleme, veri toplama ve ölçüm araçları ve analiz sürecinden oluşan metodolojisi hakkında bilgi verilecektir. Takip eden aşamada çalışmanın analiz bulguları raporlanacak ve çalışma, sonuç, değerlendirme ve gelecek çalışmalar için sunulan önerilerle sonlandırılacaktır.

2. Literatür Taraması ve Hipotez Geliştirme

2.1. Marka Adı – Marka Menşei İlişkisi

Aaker'e göre (1991: 187) marka adı, bir marka iletişiminin temelini oluşturan en önemli göstergelerden biridir ve tüketicilere markanın "ne" olduğuna ilişkin çağrışımlar sunar. Keller'e (2008) göre marka adı, bir markayı tüketicilere tanıtmada en etkili araçlardan biridir. De Chernatony & McWilliam'a göre (1989) marka adı, bir firmayı rakiplerinden farklılaştıran, bir ürünün kime ait olduğunu gösteren önemli araçlardandır. Tüketiciler satın alma faaliyetini gerçekleştirirken marka adını referans olarak değerlendirirler. Çünkü bir markanın adı, o markanın hangi ülkeye ait olduğuna dair en kestirme işarettir (Haigh, 2000: 32).

Chan & Huang (1997), firmaların bu güçlü iletişim kanalını kullanırken, dil karakteristiği bakımından semantik, morfolojik ve fonetik olmak üzere üç içerikten faydalanabileceğini ifade etmişlerdir. Semantik içerik, marka adının gerçek anlamı ve marka adından doğan

çağrışımlardır (Huang & Chan, 1997). Morfolojik içerik, marka adının nasıl kombine edildiği, kelimelerin nasıl kullanıldığı vb. adın uzunluğuyla ilgilenir. Fonetik içerik ise marka adının telaffuzu ve kullanılan sesleri inceler (Chan vd, 2011).

Fonetik içerik bakımından, ana dilde markalama ve yabancı dilde markalama firmaların marka adını belirlemede faydalanabilecekleri stratejilerdendir (Czinkota & Ronkainen, 1996: 394; Li & Murray, 1998: 233). Ana dilde markalama, işletmeye ait marka adının faaliyet gösterilen ülkenin yazım ve söylem kurallarına göre oluşturulmasıdır (Li & Murray, 1998: 233). Firmalar, ana dilde markalama ile tüketicilerin yabancı karşıtlığı tutumlarını bertaraf etmeye ve yerli marka algısı oluşturarak etnosentrik eğilimli tüketicilerin markayı satın almasına çabalar (Capon vd., 2001: 223; Li & Murray, 1998: 234). Yabancı dilde markalama ise marka adının, faaliyet gösterilen ülkenin dilinden farklı bir dilde yazılması ya da söylenmesi olarak tanımlanır. Yabancı dilde markalamanın, marka adını telaffuz etmede, marka adını hatırlamada zorlanma gibi dezavantajlarının yanında markayı bir ülke ile çağrıştırmaya, yüksek kalite algısı yaratma gibi çok önemli avantajları da vardır (Leclerc vd., 1994: 263). Tüketiciler, markanın menşesine ilişkin bir çıkarımda bulunmak için, çoğunlukla marka adını referans olarak kullanır (Liefeld, 1993).

Literatürde, marka adının algılanan marka menşesini etkilediğini gösteren bulgular ortaya konulmuştur. Örneğin, Balabanis & Diamantopoulos (2008), İngiliz menşeli Matsui ve Japon menşeli Sharp markalarının orijin ülkeden farklı bir ülkeye ait olarak algılandığını ifade etmişlerdir. Keller (2008) ABD menşeli bir makarna sosu olan Bertolli'nin, adından dolayı İtalya menşeli algılandığını belirtmiştir. Yine ABD menşeli bir votka markası olan Smirnoff, adından dolayı, Rus markası olarak algılanmıştır (Thakor & Lavacks, 2003). Japonya menşeli bir parfüm markası olan L'Eaubleu, yine adından dolayı Fransız markası algısı oluşturmuştur (Melnyk vd., 2012). Samiee vd. (2005), marka adının tüketicilerin marka menşesi algılarını etkilediğini gösteren bulgulara ulaşmışlardır.

Bu bulguların rehberliğinde çalışmanın birinci hipotezi şu şekilde kurulmuştur:

H1: Marka adı, tüketicilerin marka menşesi algılarını etkiler.

2.2. Marka Menşesi - Algılanan Kalite İlişkisi

Markanın menşesi, kalite algısını etkileyen en önemli unsurlardan biridir (Pecotich vd., 1996). Özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki tüketiciler, gelişmiş ülkelere ait ürünlerin yerli ürünlerden daha kaliteli olduğuna dair bir algıya sahiptirler (Eckhardt, 2005; Kinra, 2006; Pecotich vd., 1996). Bu noktada, Essoussi & Merunka (2007), marka menşesinin, ürünün algılanan kalitesi üzerinde etkili olduğunu vurgulamışlardır.

Yapılan birçok çalışmada, marka menşesinin kalite algısına etkisini gösteren bulgular ortaya konulmuştur. Han & Terpstra (1988), marka menşesinin, tüketicilerin kalite algılarını etkilediğini gösteren bulgulara ulaşmışlardır. Benzer şekilde, Mostafa (2015), marka menşesinin tüketicilerin kalite algısını etkilediğini bulmuştur. Ger vd. (1993), Romanya ve Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerdeki tüketicilerin, gelişmiş ülkelerin markalarını, yerli markalardan daha kaliteli algıladıklarını gösteren bulgular ortaya koymuşlardır. Jin vd. (2006) ve Kinra'nın (2006) çalışmalarının bulguları Hint tüketicilerin gelişmiş ülkelerin markalarını, yerli markalardan daha kaliteli algıladıklarını göstermiştir. Kaynak & Kara (2002), Türk tüketicilerin ABD ve

Avrupa ülkeleri gibi gelişmiş ülkelerin markalarının, Çin, Rusya ve Doğu Avrupa ülkeleri gibi nispeten az gelişmiş ülkelerin markalarına göre daha kaliteli algıladıklarına dair bulgulara ulaşımlardır. O’Cass & Lim (2002), Singapur’lu tüketicilerin gelişmiş ülkelerin markalarını, az gelişmiş ülkelerin markalarına göre daha kaliteli algıladıklarını bulmuşlardır. Ranjbarian vd.’nin (2010), bulguları İranlı tüketicilerin İngiliz ve İtalyan menşeli markalı ürünleri, Türkiye ve Çin menşeli markalı ürünlerden daha kaliteli algıladıklarını göstermiştir.

Yukarıdaki bulgulardan hareketle çalışmamızın ikinci hipotezi aşağıdaki şekildedir sunulmuştur:

H2: Algılanan marka menşei, tüketicilerin marka kalite değerlendirmelerini etkiler.

2.3. Algılanan Kalite - Marka Tercih İlişkisi

Her ne kadar Maynes (1976) kalitenin farklı türlerinin varlığını kabul etmese de Pecotich & Rosenthal (2001) ve Zeithaml (1988) gerçek kalite ile algılanan kalitenin farklı şeyler olduğunu ifade etmişlerdir. Gerçek kalite, tüketicilerin bir markanın teknik özelliklerine ilişkin değerlendirmeleridir ve markanın tüketicilerin beklentilerini ne derece karşıladığıyla ilgilidir. Algılanan kalite ise tüketicilerin zihninde bir markayla ilgili oluşmuş yargıların bütünüdür (Aaker, 1991) ve gerçek kaliteden farklıdır (Zeithaml, 1988).

Tüketicilerin kalite algılarını etkileyen birçok faktörün varlığından bahsedilebilir. Bu noktada marka, tüketicilerin ürünün kalitesine ilişkin bir değerlendirme yapmaları zorlaştığında kullandıkları kısa yollardan biridir. Tüketiciler kaliteye ilişkin bir yargıya sahip değillerse tanıdıkları/bilinirliği yüksek markayı seçme eğilimindedirler (Simonson & Rosen, 2014). Bilkey & Nes (1982: 89) tüketicilerin bir markanın menşesine ilişkin algılarının bu markanın kalitesine ilişkin algılarını etkilediğini ifade etmişlerdir.

Yapılan çalışmalarda yukarıdaki iddiaları destekleyen bulgular ortaya konulmuştur. Iyer & Kalita (1997: 18) tüketicilerin kalite algılarının ürünün ait olduğu düşünülen ülkenin gelişmişlik düzeyine göre farklılık gösterdiğini bulmuşlardır. Pecotich & Rosenthal (2001), tüketicilerin kalite algılarının marka tercihlerini etkilediğini gösteren bulgular ortaya koymuşlardır. Rao & Monroe (1989: 356) tarafından yapılan çalışmada da benzer bulgulara ulaşılmıştır. Yazarlar menşe ülke algısının tüketicilerin kalite algılarını istatistiksel olarak anlamlı biçimde etkilediğini bulmuşlardır. Benzer şekilde Verlegh & Steenkamp (1999), tarafından yapılan çalışmanın bulguları marka menşesinin tüketicilerin kalite algılarını güçlü bir biçimde etkilediğini göstermiştir.

Önceki çalışmaların bulguları doğrultusunda çalışmanın üçüncü hipotezi aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur:

H3: Tüketicilerin kalite değerlendirmeleri, marka tercihlerini etkiler.

2.4. Tüketici Etnosentrizmi – Marka Tercih İlişkisi

Sosyoloji kökenli bir kavram olarak etnosentrizm, ilk kez bir sosyolog olan Sumner (1906) tarafından kullanılmıştır. Sumner (1906) etnosentrizmi, dâhil olduğu etnik grubu diğer etnik gruplardan üstün tutma, bir başka ifadeyle dâhil olunan etnik grubun dışındaki grupları ya da alt grupları aşağı görme şeklinde tanımlamıştır. Etnosentrizm kavramı, pazarlama literatürüne Shimp & Sharma tarafından (1987) yapılan çalışmayla girmiş ve yazarlar tüketici

etnosentrizmi kavramını ortaya atmışlardır. Buna göre tüketici etnosentrizmi, tüketicilerin satın alma davranışını gerçekleştirirken, yerli ürünleri ya da markaları yabancı ürünlere ya da markalara tercih etmeleridir. Bu yaklaşıma göre tüketiciler yerli ürünleri ya da markaları tercih eder. Çünkü yabancı ürün ya da markaları satın almak, ulusal ekonomiye zarar verir, ülke vatandaşlarının işlerini kaybetmelerine neden olur ve vatanseverlikle bağdaşmaz. Bu nedenlerle etnosentrik tüketicilere göre bir ülke vatandaşının yabancı menşeli ürün ya da markaları satın alması yanlıştır (Shimp & Sharma, 1987).

Shimp & Sharma'nın (1987) çalışmasının ardından tüketicilerin etnosentrik eğilimlerine ilişkin birçok çalışma yapılmıştır. Elliot & Cameron (1994), etnosentrik tüketicilerin genel olarak yerli ürünleri tercih etme eğiliminde olduklarını, fiyat ve kalite algısının eşdeğer olması durumunda da ilk tercihlerinin yerli ürün olacağına dair bulgular ortaya koymuşlardır. Erdoğan & Uzkuurt (2010), etnosentrik eğilimli Türk tüketicilerin yabancı menşeli ürünlere karşı olumlu tutumlarının düşük, yerli ürünlere karşı tutumlarının ise yüksek olduğunu ifade etmişlerdir. Kaynak & Kara (2002), Türk tüketicilerin etnosentrik eğilimde olduklarına, ayrıca bir ürünü satın alırken ürünün menşesine karşı duyarlı olduklarına, özellikle kültürel olarak kendilerine uzak gördükleri ülkelerin ürünlerine karşı olumsuz algıya sahip olduklarına dair bulgulara ulaşmışlardır. Küçükemiroğlu (1999), etnosentrik tüketicilerin yerli ürünlere karşı tutumlarının yabancı menşeli ürünlere karşı tutumlarından daha olumlu olduğunu bulmuştur. Lu Wang & Xiong Chen (2004), gelişmekte olan bir ülke olarak Çin'de etnosentrizm düzeyi yüksek tüketicilerin yerli markaları tercih etme eğiliminde olduklarını gösteren bulgular ortaya koymuştur. Nadiri & Tümer (2010), etnosentrik tüketicilerin, etnosentrik olmayanlara göre daha fazla yerli marka satın alma eğiliminde olduklarını gösteren bulgulara ulaşmışlardır. Pecotich & Rosenthal (2001), tüketicilerin marka tercihlerinde, etnosentrizm düzeylerinin etkili olduğunu ortaya koymuşlardır. Çalışmanın bulguları, tüketicilerin etnosentrizm düzeyi arttıkça yerli marka tercih etme eğiliminde olduklarını göstermiştir. Vida & Reardon (2008), Slovenya'da yaptıkları çalışmada, etnosentrizmin tüketicilerin yerli marka tercih etme eğiliminde güçlü bir etkisinin olduğunu bulmuşlardır.

Bulgulardan yola çıkarak çalışmada dördüncü hipotez şu şekilde kurulmuştur:

H4: Tüketicilerin etnosentrik eğilimi, marka tercihlerini etkilemektedir.

Etnosentrik eğilimin yanı sıra yapılan bazı çalışmalar marka menşesinin, tüketicilerin marka tercihlerini etkilediğini göstermektedir. Ahmed vd. (2001), gemi turu hizmetlerinde, marka menşesinin, tüketicilerin marka tercihlerini etkilediğini gösteren bulgulara ulaşmışlardır. Chao vd. (2005), Avusturya'da yaptıkları çalışmalarında, tüketicilerin Alman menşeli olduğu düşündükleri markayı İngiliz menşeli olduğunu düşündükleri markaya tercih ettiklerini bulmuşlardır. Lim & O'cass (2001), Singapurlu tüketicileri kapsayan çalışmalarında, marka menşesinin, tüketicilerin marka tercihini etkilediğini gösteren bulgulara ulaşmışlardır. Pecotich & Rosenthal (2001), Avusturalya'da gerçekleştirdikleri çalışmada, tüketicilerin marka tercihinde, etnosentrizm düzeyi ile marka menşesi arasında bir etkileşimin olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Wu vd. (2019), Çin'de yaptıkları çalışmada otomobil sektöründe marka menşesinin tüketicilerin marka tercihini etkilediğini gösteren bulgulara ulaşmışlardır.

Bu bulgulara dayanarak çalışmanın beşinci hipotezi şu şekilde kurulmuştur:

H5: Algılanan marka menşenin, etnosentrik eğilimin marka tercihinde etkisinde düzenleyici rolü vardır.

3. Metodoloji

Bu çalışma, Türkiye’de marka adının tüketicilerin marka tercihlerine etkisine odaklanmaktadır. Çalışmanın örneklemini çocuklu kadınlar oluşturmuştur. Veriler, kolayda örnekleme ile Türkiye’de farklı şehirlerde yaşayan 498 kadından yüz yüze anket aracılığıyla toplanmıştır. Çalışmada, çocuklu kadınların ilgilenim düzeylerinin yüksek olduğu sabun, bebek bezi ve elektrikli ev aletleri kategorilerinden markalar belirlenmiştir. Bu doğrultuda, üç kategoriden Türkçe marka adıyla faaliyet gösteren yabancı menşeli 3 marka (Hacı Şakir-ABD, Can Bebe-Belçika, Fakir-Almanya) ve İngilizce marka adıyla faaliyet gösteren Türkiye menşeli 8 marka (Fax, Baby Star, Molfix, Evy Baby, Felix, Arnica, King, Profilo) olmak üzere toplam 11 marka çalışmanın kapsamına alınmıştır.

Çalışmanın anketi temelde üç kısımdan oluşturulmuştur. Birinci kısımda katılımcıların etnosentrizm düzeylerini ölçmek için Shimp & Sharma (1987) tarafından geliştirilen 5 kategorili Likert tipi (1 Kesinlikle Katılmıyorum - 5 Kesinlikle Katılıyorum) CETSCALE ölçeği kullanılmıştır. Ölçekten elde edilen veriler sonucunda katılımcılar Non-Ethnocentric ($1 < x < 3$) ve Ethnocentric ($3 < x < 5$) şeklinde gruplandırılmıştır. İkinci kısımda markalar tüketicilere sunulurken, hangi ülkeye ait olduklarına ilişkin cevaplar açık uçlu olarak elde edilmiştir. Katılımcılardan açık uçlu olarak elde edilen, algılanan marka menşesine ilişkin veriler Bilmiyor “0”, Türkiye “1”, ABD veya İngiltere “2” ve Diğer “3” şeklinde kodlanmıştır. Katılımcıların markaların kalitesini değerlendirmeleri için 0-10 arası skala sunulmuş ve her markayı ayrı ayrı değerlendirmeleri istenmiştir. Üçüncü kısımda kategorik olarak, yerli ve yabancı adlı markalar ikili karşılaştırma şeklinde cevaplayıcıya sunulmuştur (Örneğin, Can Bebe - Baby Star, Can Bebe - Molfix, Can Bebe - Evy Baby) ve katılımcıların bir tercih durumunda hangisini seçeceklerini belirtmeleri istenmiştir. Verilere ilişkin bulgular, betimleyici istatistik ve lojistik regresyon analizinden faydalanılarak elde edilmiştir.

4. Bulgular

Çalışmada katılımcıların etnosentrizm düzeylerine ilişkin bulgulara bakıldığında, 498 katılımcının 362’si kendisini (%72,69) etnosentrik, 135’i (%27,10) ise non-etnosentrik olarak tanımladığı tespit edilmiştir. Çalışmanın tek metrik ölçeği olan CETSCALE’in Cronbach’s α katsayısı ,925 bulunmuştur.

Tablo 1, katılımcıların marka menşei algısına ilişkin tanımlayıcı istatistikleri göstermektedir. Tablodan da açıkça görüldüğü üzere katılımcıların büyük bir çoğunluğu Türkçe adlı markaları, Türkiye menşeli olarak değerlendirmişlerdir. 497 katılımcıdan 361’i ABD menşeli Hacı Şakir markasının, 343’ü Belçika menşeli Can Bebe markasının, 307’si Almanya menşeli Fakir markasının Türkiye menşeli olduğu şeklinde cevap vermiştir. Öte yandan İngilizce adlı markaların menşesine ilişkin düşünceleri daha heterojen bir dağılım göstermektedir. İngilizce adlı markalar içerisinde Türkiye menşeli olduğu en fazla bilinen Profilo markasıdır. 497 katılımcının 277’si Profilo’nun Türk markası olduğunu ifade etmiştir. Ancak bulgular, diğer markaların bilinme oranının yarıdan az olduğunu göstermektedir. Felix ve King markalarının bilinme oranının ise 1/5’ten bile az olduğu görülmektedir.

Tablo 1: Tüketicilerin Algıladıkları Marka Menşei Algılarına İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Marka	Markanın Menşei	Doğru Cevap (f)	Türkiye	ABD / İngiltere	Diğer	Bilmiyor	Toplam
Hacı Şakir	ABD	53	361	-	77	6	497
Fax	Türkiye	180	-	107	190	21	498
Baby Star	Türkiye	119	-	185	166	27	497
Molfix	Türkiye	171	-	110	202	14	497
Can Bebe	Belçika	4	343	66	65	19	497
Evy Baby	Türkiye	126	-	143	201	27	497
Felix	Türkiye	91	-	110	268	28	497
Arnica	Türkiye	183	-	108	194	12	497
Fakir	Almanya	128	307	19	38	5	497
King	Türkiye	79	-	120	273	25	497
Profilo	Türkiye	277	-	71	136	13	497

Marka adının katılımcıların algıladıkları marka menşesine etkisini ortaya koymak için yapılan lojistik regresyon analizi sonucu Tablo 2’de sunulmuştur. Analiz sonucu marka adının algılanan marka menşesini anlamlı biçimde etkilediğini göstermektedir. Çalışmanın kapsamına alınan markalardan hareketle, katılımcılar Türkçe adlı markaları Türk, İngilizce adlı markaları ise daha çok yabancı olarak değerlendirmişlerdir. Dolayısıyla bulgu, marka adının, tüketicilerin marka menşei algılarını etkilediğini iddia eden çalışmanın birinci hipotezini desteklemiştir.

Tablo 2: Marka Adının Algılanan Marka Menşesine Etkisi

	Modelin Log Olasılığı	Ki-Kare Değeri	Serbestlik Derecesi	P
Sabit	42,789	,000	0	
Marka Adı	437,908	395,119	3	<,001

Çalışmanın ikinci hipotezinde algılanan marka menşesinin tüketicilerin kalite algılarını etkilediği iddia edilmişti. Yapılan çoklu lojistik regresyon analizi sonucunun verildiği Tablo 3, bulguların çalışmanın ikinci hipotezini desteklediğini göstermektedir.

Tablo 3: Tüketicilerin Algıladıkları Marka Menşelerine Göre Kalite Değerlendirmelerine İlişkin Regresyon Analizi

Model	Standardize Edilmemiş Katsayı		Standardize Edilmiş Katsayı		t	p	95 % Güven Aralığı	
	B	Std. Hata	Beta				Alt	Üst
	6,969	,100			69,593	<,001	6,773	7,165
Algılanan Marka Menşei	-,320	,050	-,099		-6,347	<,001	-,419	-,221

Katılımcıların, marka menşesine göre kalite değerlendirmelerine ilişkin Scheffe analizinin sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur. Bulgular, katılımcıların Türkiye menşeli markaları en kaliteli markalar olarak değerlendirdiklerini göstermiştir. Tablodaki asıl ilginç bulgu ise katılımcıların, gelişmekte olan bir ülke olarak, Türkiye menşeli markaları gelişmiş bir ülke olan Amerika/İngiltere markalarına göre daha kaliteli değerlendirmeleridir. Dahası katılımcılar, Amerika/İngiltere menşeli olduğunu düşündükleri markaları tüm kategoriler içerisinde en düşük kaliteli markalar olarak değerlendirmişlerdir. Diğer yandan, elde edilen bulguya göre markanın menşesini bilmeyenlerle marka menşesinin diğer ülkeler olduğunu ifade eden katılımcıların kalite algıları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Tablo 4: Katılımcıların Markaların Menşesine Göre Algılanan Kalite Değerlendirmeleri

(I) Marka Menşei	(J) Marka Menşei	Ortalama Farkı (I-J)	Std. Hata	P	95% Güven Aralığı	
					Alt	Üst
Bilmiyor	Türkiye	-,33424	,47136	,894	-1,5457	,8772
	ABD/İngiltere	1,06905	,47787	,113	-,1591	2,2972
	Diğer	,20519	,47422	,973	-1,0136	1,4240
Türkiye	Bilmiyor	,33424	,47136	,894	-,8772	1,5457
	ABD/İngiltere	1,40329	,11801	<,001	1,1000	1,7066
	Diğer	,53943	,10227	<,001	,2766	,8023
ABD/İngiltere	Bilmiyor	-1,06905	,47787	,113	-2,2972	,1591
	Türkiye	-1,40329	,11801	<,001	-1,7066	-1,1000
	Diğer	-,86386	,12897	<,001	-1,1953	-,5324
Diğer	Bilmiyor	-,20519	,47422	,973	-1,4240	1,0136
	Türkiye	-,53943	,10227	<,001	-,8254	-,2534
	ABD/İngiltere	,86386	,12897	<,001	,5032	1,2245

Çalışmada üçüncü hipotez, tüketicilerin kalite algılarının, marka tercihlerini etkilediği şeklinde oluşturulmuştu. Tablo 5'te de görüldüğü gibi çalışmanın üçüncü hipotezi destekler nitelikte bulgulara ulaşılmıştır. Bir başka ifadeyle bulgular, tüketicilerin kalite algılarının marka tercihlerini etkilediğini göstermektedir.

Tablo 5: Algılanan Kalitenin Marka Tercihine Etkisi

		t	df	p	Ortalama Farkı	Std. Hata Farkı	95% Güven Aralığı	
							Alt	Üst
Kalite Değerlen- dirmesi	Varsayılan Denk Değişim	-47,022	4014	<,001	-3,6288	,07717	-3,7801	-3,4775
	Varsayılmayan Denk Değişim	-45,439	2352,20	<,001	-3,6288	,07986	-3,7854	-3,4722

Çalışmamızın dördüncü hipotezi tüketicilerin etnosentrik eğiliminin marka tercihlerini etkilediğini iddia etmişti. Tablo 6’da gösterilen lojistik regresyon analizi sonucunda, çalışmanın dördüncü hipotezini destekleyecek bulgulara ulaşamamıştır. Katılımcıların önemli bir kısmı kendisini etnosentrik olarak tanımlarken bulgular etnosentrik eğilimin katılımcıların marka tercihlerini etkilemediğini göstermiştir.

Tablo 6: Etnosentrik Eğilimin Marka Tercihine Etkisi

	B	Std Hata	Wald	Serbestlik Derecesi	P	Exp (B)
Etnosentrik Eğilim	-,122	,075	2,679	1	,102	,885
Sabit	,421	,040	111,805	1	,000	1,523

Çalışmanın beşinci hipotezi algılanan marka menşenin, etnosentrik eğilimin marka tercihine etkisinde düzenleyici rolü olduğu şeklindedir. Tablo 7’den de görüleceği üzere bulgular, çalışmanın beşinci hipotezini destekler niteliktedir. Algılanan marka menşenin alt grupları bakımından lojistik regresyon sonuçları ele alındığında, Türkiye menşeli ve ABD/İngiltere menşeli algılanan markalarda etnosentrik tüketicilerin marka tercihinde algılanan marka menşenin düzenleyici etkisinin olduğu bulunmuştur. Diğer yandan markanın menşeni bilmeyen tüketiciler için marka menşenin düzenleyici bir etkisinin olduğuna dair bir bulguya ulaşamamıştır.

Tablo 7: Etnosentrik Eğilimin Marka Tercihine Etkisinde Algılanan Marka Menşenin Düzenleyici Etkisi

	B	Std Hata	Wald	Serbestlik Derecesi	p	Exp(B)
Etnosentrik Eğilim	-,130	,251	,268	1	,604	,878
Moderator			66,581	3	<,001	
Bilmiyor	,498	,257	3,762	1	,052	1,645
Türkiye	,774	,100	60,172	1	<,001	2,169
ABD/İngiltere	,282	,121	5,420	1	<,05	1,326
Sabit	-,069	,083	,687	1	,407	,934

5. Sonuç

Bu çalışmada, gelişmekte olan bir ekonomi olan Türkiye’deki kadınların marka tercihlerinde marka adının etkisi araştırılmıştır. Bu amaçla, katı sabun, bebek bezi ve elektrikli ev aletleri kategorilerinde Türkçe adla faaliyet gösteren yabancı menşeli 3 marka, İngilizce adla faaliyet gösteren Türkiye menşeli 8 marka olmak üzere toplam 11 marka çalışmanın kapsamına alınmıştır. Veriler, 498 çocuklu kadından yüz yüze anket aracılığıyla toplanmıştır. Elde edilen veriler lojistik regresyon ile analiz edilerek bulgular sunulmuştur.

5.1. Teorik Çıkarımlar

Çalışmanın bulguları, açık bir şekilde çocuklu kadınların marka menşei bilgilerinin düşük düzeyde olduğunu göstermiştir. Katılımcıların büyük bir çoğunluğu özellikle Türkçe adlı markaların Türkiye menşeli olduğunu ifade etmiştir. Çalışma bulguları Samiee vd.'nin (2005) bulgularıyla benzerlik göstermektedir. Öte yandan, yapılan analizler sonucunda, çalışmada marka adının tüketicilerin marka menşei algılarını etkilediği yönündeki iddiayı destekleyen bulgulara ulaşılmıştır. Çalışmanın bulguları, bazı yazarların (Keller, 2008; Melnyk vd., 2012; Thakor & Lavacks, 2003) iddialarını ve Samiee vd.'nin (2005) bulgularını desteklemiştir.

Bununla birlikte, her ne kadar çalışmanın bulguları, tüketicilerin marka menşei algılarının, kalite algılarını etkilediğini göstermiş olsa da, literatürün (Eckhardt, 2005; Han & Terpstra, 1988; Kinra, 2006; Essoussi & Merunka, 2007; Ger vd., 1993; Jin vd., 2006; Kinra, 2006; Mostafa, 2015; O'Cass & Lim, 2002; Pecotich vd., 1996; Ranjbarian vd., 2010) aksine etnosentrik tüketicilerin yerli markaları daha kaliteli değerlendirdiğini göstermektedir. Söz konusu bulgu Çilingir & Başfıncı (2014) ve Pecotich vd.'nin (1996) bulgularını destekler niteliktedir.

Çalışmada, tüketicilerin kalite algılarının, marka tercihlerini etkilediği iddia edilmişti. Bulgular, söz konusu iddiayı doğrulamış ve literatürdeki bazı çalışmaların (Iyer & Kalita, 1997; Pecotich & Rosenthal, 2001; Wu & Fu, 2007) bulgularını desteklemiştir.

Çalışmanın belki de en ilginç bulgusu, çalışmanın dördüncü hipotezine ilişkin bulgudur. Bu çalışmada, daha önce birçok farklı ülkede yapılan çalışmaların bulgularında (Elliot & Cameron, 1993; Erdoğan & Uzkuurt, 2010; Kaynak & Kara, 2002; Küçükemiroğlu, 1999; Nadiri & Tümer, 2010; Pecotich & Rosenthal, 2001) ortaya konulan etnosentrik eğilimin tüketicilerin marka tercihini etkilediği iddiasını destekleyen bulgulara ulaşılamamıştır. Bu duruma büyük bir olasılıkla çalışma kapsamındaki ürün kategorilerinin neden olduğu düşünülmektedir. Sabun ve bebek bezi ürünlerinin fiziksel risk barındırması, diğer yandan elektrikli ev eşyalarının finansal risk barındırmasından dolayı, her ne kadar katılımcıların büyük bir kısmı kendisini etnosentrik olarak ifade etmiş olsa da, daha çok yabancı menşeli markaları tercih etme eğiliminde oldukları tespit edilmiştir. Diğer yandan, her ne kadar literatürde sıkça kullanılıyor olsa da CETSCALE'in yalnızca tüketicilerin etnosentrik eğilimlerini ölçmesi, ancak gerçekte tüketicilerin farklı satın alma davranışı sergileme olasılığı bulunması bu durumun ortaya çıkmasında bir başka sebep olabilir.

Son olarak, algılanan marka menşeinin, tüketicilerin etnosentrik eğilimlerinin marka tercihlerine etkisinde düzenleyici bir rolünün olduğu çalışmanın bir başka iddiasıydı. Bulgular söz konusu iddiayı da desteklemiş ve Pecotich & Rosenthal'in (2001) bulgularıyla benzerlik göstermiştir.

5.2. Yönetimsel Çıkarımlar

Bulgulardan hareketle, çalışmanın firmalar ve yöneticiler için çok önemli bazı çıkarımları söz konusudur. İlk olarak, firmaların kullandıkları marka adı, tüketiciler tarafından yerli ya da yabancı marka algısını önemli ölçüde belirlemektedir. Dolayısıyla Türkiye'de faaliyet gösteren firmalar markalarının yerli olarak algılanmasını istiyorsa Türkçe ad kullanmaları faydalı olacaktır. Diğer yandan, firmalar markaları için yabancı menşeli algısı oluşturmak istiyorsa

yabancı marka adı kullanmaları önerilebilir. Ancak firmalar Türkiye pazarında hem etnosentrik hem de kalite odaklı tüketicileri hedef kitle olarak belirlemiş ise Unilever firmasının Türkiye pazarında uyguladığı çoklu marka stratejisi gibi hem yerli hem de yabancı adla (Sana & Becel) faaliyet gösterebilirler.

Çalışmanın diğer bulgusu, Türkiye’de çocuklu kadınların kalite algılarına marka menşeinin etki ettiğini göstermişti. Kadın tüketiciler yerli olarak algıladıkları markaları yabancı menşeli markalara göre daha kaliteli değerlendirdiler. Dolayısıyla yabancı menşeli marka algısı oluşturmak isteyen firmaların tüketicileri kalite konusunda ikna etmesi gerekir.

Çalışmanın firmalar açısından en önemli bulgularından biri de etnosentrik eğilimin marka tercihinde etkisinde marka menşeinin düzenleyici rolüdür. Bulgulardan hareketle etnosentrik tüketicileri hedefleyen firmaların özellikle Türkçe adla faaliyet göstermeleri, pazardan almak istedikleri paya ulaşmada kendilerine yardımcı olacaktır.

5.3. Kısıtlar ve Gelecek Çalışmalar

Her çalışmada olduğu gibi bu çalışmada da bazı kısıtlar vardır. Çalışmanın amacı çocuklu kadın tüketicilerin marka tercihlerinde marka adı ve marka menşei etkisini incelemektir. Bu amaçla çalışmanın örneklemini sadece çocuklu kadınlar oluşturmuştur. Bu nedenle çalışmadan elde edilen bulgular tüketicilerin tamamı için genelleştirilemez. Ayrıca çalışmada, ana kütleyle bağlı olarak katı sabun, bebek bezi ve elektrikli ev aletleri olmak üzere yalnızca üç kategori kapsama alınmıştır. Dolayısıyla çalışmanın sonuçları tüm ürün kategorileri için genelleştirilemez. Dahası bu üç kategorideki Türkçe ve İngilizce adların değerlendirilmiş olması çalışmadaki bir başka kısıttır. Bu nedenle çalışmanın bulguları Türkçe ve İngilizce dillerdeki markalar için değerlendirilebilir ve diğer dillerdeki markalar için genelleştirilemez.

Araştırmacılar gelecek çalışmalarda, farklı ana kütelerde, örneğin öğrenciler, erkekler vb., yapacakları çalışmalarla literatürü geliştirebilirler. Dahası, Türkiye özelinde, bu üç kategorinin dışında Türkçe adlı yabancı menşeli, (Örneğin Damla Su, Diplomat kalem vb.) ve yabancı adlı Türkiye menşeli markaların olduğu (Örneğin, Scricss kalem vb.) kategoriler mevcuttur. Dolayısıyla bundan sonraki çalışmalarda araştırmacılar benzer özelliğe sahip diğer kategorilerdeki markaları çalışarak bu çalışmanın sonuçlarını test edebilirler. Bu çalışma ile konuyla ilgili olarak yapılacak çalışmalara yol gösterici olunması hedeflenmektedir.

Kaynakça

- Aaker, D. A. (1991). *Managing brand value: Capitalizing on the value of a brand name*. New York, The Free Press.
- Ahmed, S. A., & d’Astous, A. (1996). Country-of-origin and brand effects: A multi-dimensional and multi-attribute study. *Journal of International Consumer Marketing*, 9(2), 93-115.
- Ahmed, Z. U., Johnson, J. P., Pei Ling, C., Wai Fang, T., & Kah Hui, A. (2002). Country-of-origin and brand effects on consumers’ evaluations of cruise lines. *International Marketing Review*, 19(3), 279-302.
- Apelbaum, E., Gerstner, E., & Naik, P. A. (2003). The effects of expert quality evaluations versus brand name on price premiums. *Journal of Product & Brand Management*, 12(3), 154-165.
- Balabanis, G., & Diamantopoulos, A. (2008). Brand origin identification by consumers: A classification perspective. *Journal of International Marketing*, 16(1), 39-71.

- Barber, N., Dodd, T., & Kolyesnikova, N. (2009). Gender differences in information search: Implications for retailing. *Journal of Consumer Marketing*, 26(6), 415-426.
- Bardakçı, A., Baran, T., & Djavlonbek, K. (2019). Menşe karmaşası: Tüketiciler ülkeler ve markaların ana vatanları hakkında neler biliyor? *Harvard Business Review Türkiye*, Haziran, 102-107.
- Baxter, S., & Lowrey, T. M. (2011). Phonetic symbolism and children's brand name preferences. *Journal of Consumer Marketing*, 28(7), 516-523.
- Bilkey, W. J., & Nes, E. (1982). Country-of-origin effects on product evaluations. *Journal of International Business Studies*, 13(1), 89-100.
- Brucks, M., Zeithaml, V. A., & Naylor, G. (2000). Price and brand name as indicators of quality dimensions for consumer durables. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 28(3), 359-374.
- Caplow, T. (1982). Gifts and kin networks. *American Sociological Review*, 47 (3), 383-392.
- Capon, N., Berthon, P., Hulbert, J. M., & Pitt, L. F. (2001). Brand custodianship: A new primer for senior managers. *European Management Journal*, 19(3), 215-227.
- Chan A.K.K., & Huang, Y.Y. (1997). Brand naming in china: A linguistic approach. *Marketing Intelligence & Planning*, 15(5), s. 227-234.
- Chan, A., Huang, Y., & Wu, D. (2011). Chinese brand names and global brand names: Implications from two corpus analyses. *Asia-Pacific Business Research Conference*.
- Chao, P., Wührer, G., & Werani, T. (2005). Celebrity and foreign brand name as moderators of country-of-origin effects. *International Journal of Advertising*, 24(2), 173-192.
- Cheal, D. (1986). The social dimensions of gift behavior. *Journal of Social and Personal Relationships*, 3(4), 423-39.
- Cilingir, Z., & Basfirinci, C. (2014). The impact of consumer ethnocentrism, product involvement, and product knowledge on country of origin effects: An empirical analysis on Turkish consumers' product evaluation. *Journal of International Consumer Marketing*, 26(4), 284-310.
- Czinkota, M. R., & Ronkainen, I. A. (1996). *Global marketing*. Harcourt Brace College Publishers.
- Dawar, N., & Parker, P. (1994). Marketing universals: Consumers' use of brand name, price, physical appearance, and retailer reputation as signals of product quality. *Journal of Marketing*, 58(2), 81-95.
- De Chernatony, L., & McWilliam, G. (1989). The strategic implications of clarifying how marketers interpret "brands". *Journal of Marketing Management*, 5(2), 153-171.
- Eckhardt, G. M. (2005). Local branding in a foreign product category in an emerging market. *Journal of International Marketing*, 13(4), 57-79.
- Elliott, G. R., & Cameron, R. C. (1994). Consumer perception of product quality and the country-of-origin effect. *Journal of International Marketing*, 2(2), 49-62.
- Erdogan, B.Z., & Uzkuurt, C. (2010). Effects of ethnocentric tendency on consumers' perception of product attitudes for foreign and domestic products. *Cross Cultural Management: An International Journal*, 17(4), 393-406.
- Essoussi, L.H., & Merunka, D. (2007). Consumers' product evaluations in emerging markets: Does country of design, country of manufacture, or brand image matter? *International Marketing Review*, 24(4), 409-426.
- Fisher, E., & Arnold, S. J. (1990). More than a labor of love: Gender roles and Christmas gift shopping. *Journal of Consumer Research*, 17 (December), 333-345.
- Haigh, D., (2000). *Brand valuation: Measuring and leveraging your brand*. Institute of Canadian Advertising.

- Han, C. M., & Terpstra, V. (1988). Country-of-origin effects for uni-national and bi-national products. *Journal of International Business Studies*, 19(2), 235-255.
- Häubl, G. (1996). A cross-national investigation of the effects of country of origin and brand name on the evaluation of a new car. *International Marketing Review*, 13(5), 76-97.
- Holbrook, M. B. (1992). Product quality, attributes, and brand name as determinants of price: The case of consumer electronics. *Marketing Letters*, 3(1), 71-83.
- Huang, Y.Y., & Chan, A.K.K. (1997). Chinese brand naming: From general rules to specific rules. *International Journal of Advertising*, 16(4), 320-335.
- Hui, M. K., & Zhou, L. (2003). Country-of-manufacture effects for known brands. *European Journal of Marketing*, 37(1/2), 133-153.
- Iyer, G. R., & Kalita, J. K. (1997). The impact of country-of-origin and country-of-manufacture cues on consumer perceptions of quality and value. *Journal of Global Marketing*, 11(1), 7-28.
- Jin, Z., Chansarkar, B., & Kondap, N. M. (2006). Brand origin in an emerging market: Perceptions of Indian consumers. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 18(4), 283-302.
- Kaynak, E., & Kara, A. (2002). Consumer perceptions of foreign products: An analysis of product-country images and ethnocentrism. *European Journal of Marketing*, 36 (7/8), 928-949.
- Keller, K. L. (2008), *Strategic brand management*. New Jersey, Pearson Education.
- Kinra, N. (2006). The effect of country-of-origin on foreign brand names in the Indian market. *Marketing Intelligence & Planning*, 24(1), 15-30.
- Küçükemiroğlu, O. (1999). Market segmentation by using consumer lifestyle dimensions and ethnocentrism. *European Journal of Marketing*, 33(5/6), 470-487.
- Laroche, M., Saad, G., Cleveland, M., & Browne, E. (2000). Gender differences in information search strategies for a Christmas gift. *Journal of Consumer Marketing*, 17(6), 500-522.
- Leclerc, F., Schmitt, B. H., & Dubé, L. (1994). Foreign branding and its effects on product perceptions and attitudes. *Journal of Marketing Research*, 263-270.
- Li, Z. G., & Murray, L. W. (1998). Should you use foreign branding in China? An exploratory study. In *American Marketing Association Conference Proceedings (Vol. 9, p. 233)*. American Marketing Association.
- Liefeld, J. P. (1993). Experiments on country-of-origin effects: Review and meta-analysis of effect size. Papadopoulos, N., Heslop, L.A. (Eds.), *Product-country images: Impact and role in international marketing*, (First Edition, p. 117-156) New York, The Haworth Press, Inc.
- Lim, K., & O'Cass, A. (2001). Consumer brand classifications: An assessment of culture-of-origin versus country-of-origin. *Journal of Product & Brand Management*, 10(2), 120-136.
- Lowrey, T. M., & Shrum, L. J. (2007). Phonetic symbolism and brand name preference. *Journal of Consumer Research*, 34(3), 406-414.
- Lu Wang, C., & Xiong Chen, Z. (2004). Consumer ethnocentrism and willingness to buy domestic products in a developing country setting: Testing moderating effects. *Journal of Consumer Marketing*, 21(6), 391-400.
- Maynes, E. S. (1976). The concept and measurement of product quality. In *Household production and consumption (pp. 529-584)*. NBER.
- Melnyk, V., Klein, K., & Völckner, F. (2012). The double-edged sword of foreign brand names for companies from emerging countries. *Journal of Marketing*, 76(6), 21-37.
- Mostafa, R. H. (2015). The impact of country of origin and country of manufacture of a brand on overall brand equity. *International Journal of Marketing Studies*, 7(2), 70.

- Nadiri, H., & Tümer, M. (2010). Influence of ethnocentrism on consumers' intention to buy domestically produced goods: An empirical study in North Cyprus. *Journal of Business Economics and Management*, 11(3), 444-461.
- O'Cass, A., & Lim, K. (2002). The influence of brand associations on brand preference and purchase intention: An Asian perspective on brand associations. *Journal of International Consumer Marketing*, 14(2-3), 41-71.
- Pecotich, A., & Rosenthal, M. J. (2001). Country of origin, quality, brand and consumer ethnocentrism. *Journal of Global Marketing*, 15(2), 31-60.
- Pecotich, A., Pressley, M., & Roth, D. (1996). The impact of ethnocentrism on the origin effect in the service sector. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 12(4), 213-224.
- Ranjbarian, B., Rojuee, M., & Mirzaei, A. (2010). Consumer ethnocentrism and buying intentions: An empirical analysis of Iranian consumers. *European Journal of Social Sciences*, 13(3), 371-386.
- Rao, A. R., & Monroe, K. B. (1989). The effect of price, brand name, and store name on buyers' perceptions of product quality: An integrative review. *Journal of marketing Research*, 26(3), 351-357.
- Samiee, S., Shimp, T. A., & Sharma, S. (2005). Brand origin recognition accuracy: Its antecedents and consumers' cognitive limitations. *Journal of International Business Studies*, 36(4), 379-397.
- Shimp, T. A., & Sharma, S. (1987). Consumer ethnocentrism: Construction and validation of the CETSCALE. *Journal of Marketing Research*, 280-289.
- Simonson, I., & Rosen, E. (2014). *Absolute value: What really influences customers in the age of (nearly) perfect information*. New York: Harper Business.
- Sumner, W. G. (1906). *Folkways: A study of the sociological importance of usages, manners, customs, mores, and morals*. Ginn.
- Thakor, M. V., & Lavack, A. M. (2003). Effect of perceived brand origin associations on consumer perceptions of quality. *Journal of Product & Brand Management*, 12(6), 394-407.
- Verlegh, P. W., & Steenkamp, J. B. E. (1999). A review and meta-analysis of country-of-origin research. *Journal of Economic Psychology*, 20(5), 521-546.
- Vida, I., & Reardon, J. (2008). Domestic consumption: Rational, affective or normative choice? *Journal of Consumer Marketing*, 25(1), 34-44.
- Wu, F., Sun, Q., Grewal, R., & Li, S. (2019). Brand name types and consumer demand: Evidence from China's automobile market. *Journal of Marketing Research*, 56(1), 158-175.
- Zeithaml, V. A. (1988). Consumer perceptions of price, quality, and value: A means-end model and synthesis of evidence. *Journal of Marketing*, 52(3), 2-22.

Research Article / Araştırma Makalesi

TECHNOLOGY READINESS AND TECHNOLOGY ACCEPTANCE OF ACADEMIC STAFFS

Prof. Dr. Hülya BAKIRTAŞ 

Aksaray University, FEAS, Aksaray, Turkey, (hbakirtas@hotmail.com)

Res. Asst. Cemil AKKAŞ 

Aksaray University, FEAS, Aksaray, Turkey, (cemilakkas@gmail.com)

ABSTRACT

Technology Reading Index (TRI) has used to determine individuals' willingness to use of technology. This study focuses on differences among belief and use new technology of academic staffs. The article examines how each dimension (optimism, innovativeness, discomfort, insecurity) of Technology Reading Index (TRI) influences Technology Acceptance Model (TAM) which have consumer perceived usefulness and perceived ease of use dimensions. The results show that of optimism dimension of TRI has a positive effect on both consumers perceived usefulness and perceived ease of use while innovativeness dimension has a positive effect on perceived ease of use. Researches on TRI and TAM have overlooked the potential role of technology readiness and acceptance in the development of academic staff. This study tests belief and use new technology of academic staffs.

Keywords: *Technology Reading Index, Technology Acceptance Model, New Technology Belief.*

AKADEMİSYENLERİN TEKNOLOJİ HAZIRLIĞI VE TEKNOLOJİ KABULÜ

ÖZET

Teknoloji Hazırlık İndeksi (TRI), bireylerin teknoloji kullanma istekliliğini belirlemek için kullanılmıştır. Bu çalışma, akademik personelin yeni teknoloji inancı ve kullanımı arasındaki farklılıklara odaklanmaktadır. Bu çalışma Teknoloji hazırlık indeksinin (TRI) her boyutunun (iyimserlik, yenilikçilik, rahatsızlık, güvensizlik), algılanan fayda ve kullanım kolaylığı gibi boyutlara sahip olan Teknoloji Kabul Modeli (TAM) üzerindeki etkisini incelemektedir. Analiz sonuçları, TRI'nin yenilikçilik boyutunun algılanan kullanım kolaylığı üzerinde pozitif etkiye sahip iken, iyimserlik boyutunun ise hem algılanan fayda hem de algılanan kullanım kolaylığı üzerinde etkiye sahip olduğunu göstermiştir. TRI ve TAM üzerine yapılmış olan araştırmalar, akademik personelin gelişiminde teknoloji hazırlığı ve kabulünün potansiyel rolünü göz ardı etmiştir. Bu çalışma, akademik personelin yeni teknolojiye karşı inancı ve kullanımını analiz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Teknoloji Hazırlık İndeksi, Teknoloji Kabul Modeli, Yeni Teknoloji İnancı.*

1. Introduction

The use of technology increases worldwide 7 billion people (95% of the global population) have access to a mobile-cellular network (Brahima, 2017: 2). People have affected economically, sociologically and psychologically by technological developments in the world. The effects have been seen positively the process of teaching, learning, research, and searching for information on people (Partala & Saari, 2015: 381; Kumar, 2012: 144).

New ideas immediately not embrace and adopt both people and firms. This depends on a lot of components (Hagspiel et al., 2015: 897; Parasuraman, 2000: 308). People's beliefs, attitudes and monetary power impact on the diffusion of new ideas. People have positive and negative beliefs that unnecessary, difficult and time consuming about new ideas or new technology. Parasuraman (2000: 308) developed technology readiness index (TRI) to reveal general technology beliefs of an individual. The index has been employed in several studies. One from the subjects of these studies is the relationships between dimensions of TRI and TAM (Godoe & Johansen, 2012: 38).

In sum, our goal is to determine differences among belief and use new technology of people who have different academic title and each dimension of TRI investigate effect on TAM. The study is structured as follows. Firstly, we present a theoretical background on TRI and TAM. Secondly, we present our research method, data analysis and results. Thirdly, we present discussion, limitations and suggestions for future researches.

2. Theoretical Background

The use of technology is important due to improving efficiency and effectiveness and almost every sectors use technology (Liljander et al., 2006: 177; Partala & Saari, 2015: 381; Stock & Grob, 2016: 2166; Acar & Gürol, 2018: 59; Cibaroğlu & Turan, 2018: 204; Haidari et al., 2019: 229). People show avoidance, approach and neutral behavioral responses to new/high technology-based product and service. Everett Rogers developed the diffusion theory of innovation. According to the theory, more relative advantage, compatibility, simplicity, trialability and observability innovations will be adopted faster than other innovations. Besides, diffusion of new ideas is affected by innovation itself, communication channel, time and social system. Moreover, adopting a new idea, there are five adopter categories in terms of members of the social system. These are i) innovators (2.5%), ii) early adopters (13.5%), iii) early majority (34%), iv) late majority (34%), v) laggards (%16) (Rogers & Scott, 1997).

People have two different views including favorable and unfavorable about technology-based products and services. TRI developed by Parasuraman (2000) contain the different views. Technology readiness is defined as "people's propensity to embrace and use technologies for accomplishing goals in home life and at work" (Parasuraman, 2000: 308). The definition of TRI's dimension is shown Table 1. TRI has used to determine individuals' willingness to use of technology. Optimism and Innovativeness is drivers of TRI while others are inhibitors of technology readiness.

Table 1: Dimensions and Definition of TRI

Dimensions of TRI	Definition
Optimism (OPT)	A positive view of technology and a belief that it offers people increased control, flexibility, and efficiency in their lives
Innovativeness (INN)	A tendency to be a technology pioneer and thought leader
Discomfort (DIS)	A perceived lack of control over technology and feeling of being overwhelmed by it
Insecurity (INS)	Distrust of technology and skepticism about its ability to work properly.

TRI construct is important for marketers. Marketers can determine profile of potential adopters according to the construct and formulate positioning and communication strategies according to profiles of potential adopters (Lam et al., 2008: 20).

TR 2.0 was developed by Parasuraman & Colby (2015). The construct is developed to be helpful in understanding the dynamics behind adoption of various technologies. Many researchers have conducted several studies on new or high technology. These are age (Venkatesh et al., 2003: 447), culture (Srite & Karahanna, 2006: 679; Singh, 2006: 173; Elliot et al., 2008: 11), user experience (Partala & Saari, 2015: 381), optimal technology adoption (Hagspiel et al., 2015: 897), rural and urban students for use of computer and internet, usage patterns of OPAC and the ease of OPAC use and their expectations from OPAC (Kumar, 2012: 144).

TRI has investigated in terms of different perspectives in current literature. These are demographic characteristics and others. TRI was investigated by demographic characteristics such as gender, age, income, education level (Demirci & Ersoy, 2008: 6; Lee et al., 2010: 53). Other studies were conducted on cross-cultural validity of technology readiness index (Meng et al, 2009: 19), cosmopolitanism, global identification, promotion focus, prevention focus (Westjohn et al., 2009: 250), self-service technologies (SST) (Liljander et al., 2006: 177; see Ramaseshan et al., 2015 for dimensions of SST), actual/alternative collaboration technology use (Olschewski et al., 2013: 620), social technology readiness in term of knowledge workers (Stock & Grob, 2016: 2166), usage patterns (Son & Han, 2011: 1178), internet adoption time and use of the internet (Lam, et al., 2008: 19), different variables such as experience, industry trust, switching costs, satisfaction and service quality for B₂B (Vize et al. 2013: 909), moderating role of gender and technology readiness (Borrero et al., 2014: 39).

TAM construct was developed by Davis et al. (1989). The construct was comprised of two dimensions such as perceived usefulness (US) and perceived ease of use (EA). The dimensions impact adoption technology. Davis (1989: 320) defines US as “the degree to which a person believes that using a particular system would enhance his or her job performance” and EA as “the degree to which a person believes that using a particular system would be free of effort”. TAM construct was used a lot of different studies (Cibaroğlu & Turan, 2018: 204; Yıldırım & Kaplan, 2019: 22; Özer et al., 2019:65). While EA is only determined by external variables, US is also determined by EA. TAM construct is an adaptation of Fishbein and Ajzen’s (1975) and Ajzen and Fishbein’s (1980) theory of reasoned action. The use of technology of an

individual impact by US and EA according to the construct. After, Venkatesh and Davis (2000) developed TAM2. TAM2 is built on TAM and added social influence and cognitive instrumental processes. Later, Venkatesh & Bala (2008) developed TAM3. TAM3 as determinants of EA were added computer self-efficacy, perceptions of external control, computer anxiety, computer playfulness, perceived enjoyment and objective usability.

TRI and TAM constructs are combined into one model (TRAM) (Lin et al., 2007: 641). Researchers with TRAM construct integrate both system and individual aspects. A number of studies were conducted to test the relationship between TRI and TAM (Godoe & Johansen, 2012: 38; Olschewski et al., 2013: 620). Olschewski et al. (2013) did not find a significant relationship among the variables while Godoe & Johansen (2012: 38) found OPT and INN significantly influences perceived usefulness and perceived ease of use and perceived usefulness has a significant positive influence on actual usage. Tsourela ve Roumeliotis (2015: 124) examined the moderating role of technology readiness in acceptance and actual use of technology-based service and they found the effect.

H₁: There is difference among different academic title of participation in terms of technology reading and technology acceptance; a) OPT b) INN c) DIS d) INS e)US f) EA

H₂: There is difference among different working unit of participation in terms of technology reading and technology acceptance; a) OPT b) INN c) DIS d) INS e) US f)EA

H₃: There is difference among different age of participation technology reading and technology acceptance; a) OPT b) INN c) DIS d) INS e) US f) EA

H₄: There is difference between female and male in terms of technology reading and technology acceptance; a) OPT b) INN c) DIS d) INS e) US f) EA

H₅: OPT has a positive effect on; a) US b) EA

H₆: INN has a positive effect on; a) US b) EA

H₇: INS has a negative effect on; a) US b) EA

H₈: DIS has a negative effect on; a) US b) EA

H₉: EA has a positive effect on US

3. Research Method

This study was carried out between the dates of March 2016 and June 2016. The data of the study have been collected by web-based survey method. The study population consists of academicians in different faculties, institutes and schools of Aksaray University, Middle East Technical University and Karadeniz Technical University. The study was used convenience sample method and 206 Turkish academicians were completed the survey.

The study was used two scales. These are TRI and TAM. TRI was adapted from Parasuraman (2000). TAM was adapted from Davis (1989). TRI has 36 items which it is optimism (10 items), innovativeness (7 items), discomfort (10 items), and insecurity (9 items) dimensions. TAM has 12 items which are perceived usefulness (6 items) and perceived ease of use (6 items).

4. Data Analysis and Results

4.1. General Statistics

Table 2 shows the demographic features of participants. The 206 survey participants mostly were male (65%), between 30 and 49 years old (74%), doctorate education (75%), married (78%), assistant professor (32%), faculty working unit (67%), income between 4001 and 7000 TL (52%).

Table 2: Sample Characteristics

Sample Characteristic	Items	Frequency	Percentage (%)
Gender	Female	72	35
	Male	134	65
Age	29/-	40	19
	30-39	100	49
	40-49	52	25
	50-59	12	6
	60/+	2	1
Education	Undergraduate	5	3
	Master	46	22
	Doctorate	155	75
Marital Status	Single	46	22
	Married	160	78
Academic Title	Specialist	3	2
	Research Assistant	39	19
	Research Assistant, Phd.	2	1
	Instructor	50	24
	Assistant Professor	67	32
	Associate Professor	27	13
	Professor	18	9
Academics Unit of Participation	Graduate School	3	2
	Faculty	139	67
	Schools	12	6
Income	Vocational Schools	52	25
	3000TL /-	2	1
	3001- 4000 TL	36	17
	4001-5000 TL	60	29
	5001-6000 TL	24	12
	6001-7000 TL	23	11
7001 TL and over	61	30	

4.2. Primary Analysis

Confirmatory factor analyses (CFA) were conducted to determine reliability and validity of TRI and TAM scales. Only 1 item (INN2) from INN construct was deleted (from examining low factor loading, modification index and residual matrix value) and then model fit was substantially improved. Model fit measures of measurement model suggested acceptable fit to data. For TRI, the coefficient of factor loading on the latent construct ranged from 0,33 to 0,85 and each indicator t-value exceeded 4,64 (recommended t-value 1,96). Convergent validity is evident in that all confirmatory factor loadings are significant (t values range from 4,64 to 15,07). Similarly, for TAM, the coefficient of factor loading on the latent construct ranged from 0,66 to 0,96 and each indicator t-value exceeded 10,35 (recommended t-value 1,96). Convergent validity is evident in that all confirmatory factor loadings are significant (t values range from 10,35 to 18,81). Composite construct reliability (CR) and Cronbach Alpha (α) of all the scales were greater than 0.60 (Bagozzi & Yi, 1988; Hair et al., 1998). The results supported reliability of all of the scales.

Table 3: Reliability of TRI Scale

<i>Constructs</i>	<i>Stand. loading</i>	CR	α
<i>OPT</i>		.92	.92
OPT1	.67 (10.71)		
OPT2	.57 (8.62)		
OPT3	.64 (10.04)		
OPT4	.67 (10.67)		
OPT5	.85 (15.06)		
OPT6	.85 (15.07)		
OPT7	.84 (14.55)		
OPT8	.68 (10.74)		
OPT9	.80 (13.65)		
OPT10	.58 (8.91)		
<i>INN</i>		.85	.85
INN1	.64 (9.66)		
INN3	.51 (7.39)		
INN4	.67 (10.34)		
INN5	.83 (13.81)		
INN6	.76 (12.13)		
INN7	.71 (11.04)		
<i>DIS</i>		.81	.80
DIS1	.41 (5.79)		
DIS2	.40 (5.72)		
DIS3	.59 (8.80)		

Table 3 continued

DIS4	.56	(8.38)		
DIS5	.38	(5.32)		
DIS6	.33	(4.64)		
DIS7	.69	(10.70)		
DIS8	.77	(12.55)		
DIS9	.66	(10.12)		
DIS10	.59	(8.85)		
INS			.86	.87
INS1	.65	(9.97)		
INS2	.63	(9.45)		
INS3	.75	(12.11)		
INS4	.67	(10.27)		
INS5	.57	(8.42)		
INS6	.57	(8.49)		
INS7	.73	(11.68)		
INS8	.68	(9.56)		
INS9	.55	(8.13)		
<i>Model fit statistics</i>				
$\chi^2=$	1124.47			
$\chi^2/sd =$	2.03			
NFI=	.91			
NNFI=	.95			
CFI=	.95			

Discriminant validity of constructs was conducted with chi-square difference test. The χ^2 values of the constrained and unconstrained models were compared and the χ^2 differences were much larger than the 12,59 threshold, the result showed the existence of discriminant validity between the entire model constructs ($\Delta\chi^2= 1727,92$, $\Delta sd= 6$, $p= 0.05$).

The χ^2 values of the constrained and unconstrained models were compared and the χ^2 differences were much larger than the 3,8446 threshold, the result showed the existence of discriminant validity between the entire model constructs ($\Delta\chi^2= 210.51$, $\Delta sd= 1$, $p= 0.05$). The results supported validity and reliability of all of the subscales.

Table 4: Discriminant Validity of TRI Scale

Models	χ^2	sd
Constraint model	2852.39	559
Unconstrained model	1124.47	553
$\Delta\chi^2$	1727.92	
Δsd		6
$6 \chi^2 .05 = 12.5916$		

Table 5: Reliability of TAM Scale

<i>Constructs</i>	<i>Stand. loading</i>	CR	α
<i>US</i>		<i>.97</i>	<i>.97</i>
US1	.82 (14.21)		
US2	.94 (17.97)		
US3	.96 (18.81)		
US4	.96 (18.71)		
US5	.94 (17.83)		
US6	.88 (16.16)		
<i>EA</i>		<i>.91</i>	<i>.91</i>
EA1	.89 (16.05)		
EA2	.66 (10.35)		
EA3	.78 (13.12)		
EA4	.84 (14.50)		
EA5	.84 (14.53)		
EA6	.75 (12.22)		
<i>Model fit statistics</i>			
$\chi^2=$	309.78		
$\chi^2/sd =$	5.95		
NFI=	.95		
NNFI=	.95		
CFI=	.96		

Table 6: Discriminant Validity of TAM Scale

Models	χ^2	sd
Constraint model	520.29	53
Unconstrained model	309.78	52
$\Delta\chi^2$	210.51	
Δsd		1
$1 \chi^2 .05 = 3,8446$		

4.3. Hypotheses Testing

One-way analysis of variance (ANOVA) was conducted to determine differences of subscales of technology reading index and technology acceptance model according to academic title of participation. The INS subscales of technology reading index were statistically different according to academic title of participation. The results of the ANOVA analysis showed significant differences between Group 4 and Group 2. The ANOVA results, Table 7, support the H_{1d} hypothesis. $H_{1a,b,c,e,f}$ are not supported. ANOVA was conducted to determine differences of factors of technological readiness and technology acceptance model according to working unit of participation. The factors of technological readiness and technology acceptance model were not statistically different according to working unit of participation. The ANOVA results, Table 7, not support the hypothesis.

Table 7: Comparison of Subscales of Technology Reading and TAM by Academic Title of Participation and Working Unit of Participation

Factors	Group 1 Prof. Mean/SD	Group 2 Assoc. Prof. Mean/SD	Group 3 Assist. Prof. Mean/SD	Group 4 Others Mean/SD	F-value	p-value	Differ
Academic title of participation							
OPT	3.68 (1.14)	3.84 (0.93)	4.02 (0.78)	4.12 (0.74)	1.876	0.135	-
INN	3.21 (0.90)	3.34 (0.82)	3.23 (0.77)	3.47 (0.98)	1.162	0.325	-
DIS	3.54 (0.73)	3.46 (0.68)	3.54 (0.69)	3.64 (0.64)	0.700	0.553	-
INS	3.26 (0.90)	3.01 (0.90)	3.40 (0.83)	3.50 (0.83)	2.401	0.069	Group 4 and Group 2
US	3.90 (1.38)	4.18 (1.09)	4.45 (0.97)	4.45 (0.87)	2.018	0.113	-
EA	3.65 (1.03)	3.82 (1.08)	4.07 (0.77)	4.11 (0.82)	1.999	0.115	-
Working unit of participation							
OPT	3.97 (0.84)	4.17 (0.67)	4.48 (0.38)	4.01 (0.83)	1.472	0.223	-
INN	3.32 (0.87)	3.28 (1.01)	3.38 (0.99)	3.47 (0.90)	0.400	0.753	-
DIS	3.57 (0.65)	3.80 (0.26)	3.75 (0.63)	3.57 (0.73)	0.369	0.776	-
INS	3.32 (0.88)	3.93 (0.65)	3.67 (0.75)	3.47 (0.80)	1.291	0.279	-
US	4.35 (1.03)	4.50 (0.50)	4.72 (0.45)	4.33 (0.99)	0.568	0.636	-
EA	4.00 (0.90)	4.11 (0.86)	4.24 (0.74)	4.04 (0.84)	0.273	0.845	-

* Although Specialist (3), Research Assistant (39), Research Assistant, Phd. (2) and Instructor (50) are reported in Table 1, they were combined under the title of Others

ANOVA was conducted to determine differences of factors of technological readiness and technology acceptance model according to age of participation. The results are reported in Table 8. The factors of technological readiness and technology acceptance model were not statistically different according to age of participation. The ANOVA results, Table 8, not support the hypothesis.

Table 8: Comparison of Subscales of Technology Reading and TAM by Age

Factors	29 and under age Mean/SD	30-39 age Mean/SD	40-49 age Mean/SD	50 and over age* Mean/SD	F-value	p-value
OPT	4.19 (0.63)	3.99 (0.85)	3.97 (0.81)	3.72 (1.10)	1.277	0.284
INN	3.49 (0.95)	3.41 (0.86)	3.23 (0.88)	3.07 (0.84)	1.309	0.273
DIS	3.67 (0.61)	3.55 (0.66)	3.65 (0.66)	3.33 (0.89)	1.171	0.322
INS	3.50 (0.79)	3.42 (0.86)	3.25 (0.90)	3.28 (0.81)	0.834	0.476
US	4.59 (0.72)	4.40 (0.96)	4.20 (1.08)	4.07 (1.38)	1.634	0.183
EA	4.24 (0.75)	4.08 (0.85)	3.88 (0.90)	3.59 (1.35)	2.628	0.051

* Although participants between the ages of 50-59 and 60+ are reported in Table 1, they were combined with those aged 50 and over for these analyzes.

An independent samples t-test was conducted to explore both the technology reading index (OPT, INN, DIS and INS) and TAM (US and EA) by comparing the means of males and females. As seen Table 10, there was no significant difference in the scores between two groups for OPT, $t(204) = 0.432, p > 0,05$, two-tailed with male scoring slightly higher than female scoring; for DIS, $t(204) = 0,311, p > 0,05$, two-tailed with male scoring slightly higher than female scoring; for INS, $t(204) = -1,61, p > 0,05$, two-tailed with female scoring higher than male scoring. There was a significant difference in the scores between two groups for INN, $t(204) = 2,911, p < 0,05$, two-tailed with male scoring slightly higher than female scoring. The magnitude of the differences in the means (mean difference = 0,37, 95% CI: 0,12 to 0,62) was small (eta squared = 0,01). There was a difference between these groups in terms of INN.

Table 9: T-Test Comparing Technology Reading Index and TAM With Sex

Variable	N	Mean	SD	t-value	p-value
<i>OPT</i>					
Male	134	4.03	0.81	0.432	0.66
Female	72	3.97	0.84		
<i>INN</i>					
Male	134	3.49	0.90	2.911	0.00*
Female	72	3.12	0.81		
<i>DIS</i>					
Male	134	3.59	0.66	0.311	0.75
Female	72	3.57	0.69		
<i>INS</i>					
Male	134	3.32	0.84	-1.610	0.11
Female	72	3.52	0.87		
<i>US</i>					
Male	134	4.43	0.95	1.135	0.26
Female	72	4.26	1.06		
<i>EA</i>					
Male	134	4.06	0.82	0.687	0.49
Female	72	3.97	0.96		

As seen Table 9, there was no significant difference in the scores between two groups for US, $t(204) = 1,135$, $p > 0,05$, two-tailed with male scoring slightly higher than female scoring; for EA, $t(204) = 0,687$, $p > 0,05$, two-tailed with male scoring slightly higher than female scoring.

Structural equation modeling (SEM) was used to analyze the hypothesis. The measurement model was constructed to estimate the relationships between the constructs and their indicators before the structural models were tested. Measurement model was estimated and Table 10 contains the fit statistics and scale reliabilities. As shown in Table 10, model fit measures of measurement model suggested acceptable fit to data. The coefficient of factor loading on the latent construct ranged from .33 to .96 and each indicator t-value exceeded 4.62 (recommended t-value 1.96). The results supported convergent validity. Composite construct reliability (CR) of all the scales was greater than 0.60 (Bagozzi & Yi, 1988) and Cronbach α for each construct exceeded the recommended critical point of 0.60. The results supported reliability of all of the scales.

Table 10: Measurement Model

<i>Constructs</i>	<i>Stand. loading</i>	CR	α
<i>OPT</i>		.92	.92
OPT1	.70(11.22)		
OPT2	.56(8.60)		
OPT3	.65(10.30)		
OPT4	.68(10.90)		
OPT5	.86(15.24)		
OPT6	.86(15.15)		
OPT7	.82(14.13)		
OPT8	.68(10.88)		
OPT9	.79(13.46)		
OPT10	.58(8.90)		
<i>INN</i>		.84	.85
INN1	.62(9.66)		
INN3	.49(7.06)		
INN4	.68(10.45)		
INN5	.83(13.80)		
INN6	.76(12.22)		
INN7	.73(11.51)		
<i>DIS</i>		.81	.80
DIS1	.41(5.77)		
DIS2	.40(5.73)		
DIS3	.59(8.80)		
DIS4	.56(8.35)		
DIS5	.38(5.31)		
DIS6	.33(4.62)		

Table 10 continued

DIS7	.69(10.72)		
DIS8	.77(12.57)		
DIS9	.66(10.12)		
DIS10	.59(8.85)		
INS		.86	.87
INS1	.65(9.94)		
INS2	.62(9.41)		
INS3	.75(12.01)		
INS4	.67(10.24)		
INS5	.57(8.39)		
INS6	.57(8.52)		
INS7	.74(11.74)		
INS8	.64(9.66)		
INS9	.55(8.16)		
US		.97	.97
US1	.82(14.42)		
US2	.94(17.92)		
US3	.96(18.71)		
US4	.96(18.67)		
US5	.94(17.96)		
US6	.88(16.16)		
EA		.91	.91
EA1	.87(15.64)		
EA2	.64(10.09)		
EA3	.79(13.25)		
EA4	.85(15.02)		
EA5	.84(14.79)		
EA6	.74(12.08)		
<i>Model fit statistics</i>			
$\chi^2=$	2244.09		
$\chi^2/sd =$	2.21		
RMSEA=	0.07		
NFI=	.93		
NNFI=	.96		
CFI=	.96		

Discriminant validity of constructs was conducted with chi-square difference test. The results are shown in Table 11. The χ^2 values of the constrained and unconstrained models were compared and the χ^2 differences were much larger than the 24,9958 threshold, the result showed the existence of discriminant validity between all the model constructs ($\Delta\chi^2= 2940,83$, $\Delta sd= 15$, $p= 0.05$).

Table 11: Discriminant Validity

Models	χ^2	sd
Constraint model	5184.92	1032
Unconstrained model	2244.09	1017
$\Delta\chi^2$	2940.83	
Δsd		15
$15 \chi^2 .05 = 24.9958$		

Table 12 was showed results of structural equation model. The results indicated an acceptable fit ($\chi^2= 2244.08$; $\chi^2/df =2.21$; RMSEA= .07; NFI= .93; NNFI = .96; CFI = .96). Thus, the findings provide a good basis for testing hypothesis. Hypothesis H_{7a} , H_{7b} , H_{8b} and H_{11} were supported, but others were rejected.

Table 12: The Results of Structural Model

Hypothesis	Model Path coefficient	t-value	Results
H_5			
H_{5a} OPT → US	0.59	5.20*	Supported
H_{5b} OPT → EA	0.66	7.31*	Supported
H_6			
H_{6a} INN → US	-0.11	-1.67	Rejected
H_{6b} INN → EA	0.31	5.06*	Supported
H_7			
H_{7a} INS → US	-0.02	-0.15	Rejected
H_{7b} INS → EA	0.12	1.08	Rejected
H_8			
H_{8a} DIS → US	-0.08	-0.63	Rejected
H_{8b} DIS → EA	-0.07	-0.44	Rejected
H_9 EA → US	0.49	4.41*	Supported

5. Discussion

The contribution of this extends to literature on technological readiness and technology acceptance in two important ways. First, the study focuses on technology with holistic perspectives. Second, the new technology subject examined in terms of Turkey sample and academic staff. The study investigates relationship among factors of technological readiness, technology acceptance, working unit and title of academic staff.

In the study, the authors found a significant difference in INS factor of technological readiness while they did not find significant difference technology acceptance for title of academic staff. The difference was between Group 4 (others) and Group 2 (Associate professor). For others, there is distrust about technology. Besides, the study was found that

factors of both technology readiness and technology acceptance were not statistically different according to working unit and age of academic staff. Besides, the authors found a significant difference in INN factor of technological readiness for age of academic staff. Male was more innovativeness according to female about new technologies. Our findings reveal that optimism (OPT) personality dimensions of TRI influence both perceived usefulness and perceived ease of use. The finding can be interpreted such as; an individual who is optimistic in relation to technology can find a system more useful and easier than less optimistic an individual. Besides, the study found innovativeness (INN) personality dimensions of TRI influence perceived ease of use. The finding implies that an innovative individual can find a system easier of use than less innovative an individual. The finding is parallel current literature (Godoe & Johansen, 2012: 38).

The implications of the study are important for education and training. The new generation has grown up in a technology environment. Expectations, attitudes and learning styles of the generation students have varied with the environment. Teachers should meet student's expectations and use appropriate learning styles for students. In this point of view, both managers and teachers should focus on their attention as regards technology and everybody should acquire basic technological ability. The other implications of the study are important technological product retailers and e-retailers: personality dimensions influence use of new technology. Retailers should develop strategies on how to stimulate use of new technological products according to target customers' personalities. Moreover, they should employ on how to reduce the insecurity perception of customers. At the same time, the marketing managers should pay attention to positioning and promoting based on customers' personalities.

The research has limitations. First, the study was conducted on academic staff. Future research should focus on different demographic characteristics (such as age, education level, income, occupation). Second, the survey was conducted in Turkey. Thus, the results cannot be applied directly to different countries. Future researchers should compare the result of the study. Future studies should consider the perspectives of others including developing/developed countries, specific technological products, different universities, usage patterns, customer satisfaction and retention. (5)Technology readiness and technology acceptance of academicians can be researched with newly developed theories and measurement tools and its results compared with existing researches. In addition, the technology readiness and acceptance of academicians can be explored in robot technologies and distance education technologies, which is a more specific field.

References

- Acar, Z., & Gürol, P. (2018). Çalışanların teknoloji kullanım adaptasyonunun firmaların lojistik servis performansına etkisi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 19(1), 59-68.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of Academy of Marketing Science*, 16, 74-94.
- Borrero, J. D., Yousafzai, S. Y., Javed, U., & Page, K. L. (2014). Expressive participation in internet social movements: Testing the moderating effect of technology readiness and sex on student sns use. *Computers in Human Behavior*, 30, 39-49.

- Brahima, S. (2017). The world in 2017: ICT facts and figures, <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/facts/default.aspx>.
- Cıbaroğlu, M. O., & Turan, A. H. (2018). Elektronik belge yönetim sistemlerinin genişletilmiş teknoloji kabul modeli temelinde kullanımı: Ampirik bir değerlendirme. Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 5(2), 204-217.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. MIS Quarterly, 13(3), 319-340.
- Demirci, A.E., & Ersoy, N. F. (2008). Technology readiness for innovative high-tech products: How consumers perceive and adopt new technologies. Business Review, 10(2).
- Elliott, K. M., Hall, M. C. & Meng, J. G. (2008). Student technology readiness and its impact on cultural competency. College Teaching Methods & Styles Journal (CTMS), 4(6), 11-22.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Godoe, P., & Johansen, T. S. (2012). Understanding adoption of new technologies: Technology readiness and technology acceptance as an integrated concept. Journal of European Psychology Students, 3, 38-53.
- Hagspiel, V., Huisman, K. J., & Nunes, C. (2015). Optimal technology adoption when the arrival rate of new technologies changes. European Journal of Operational Research, 243, 897-911.
- Haidari, S. M., Yelken, T. Y., & Akay, C. (2019). Technology-enhanced self-directed language learning behaviors of efl student teachers. Contemporary Educational Technology, 10(3), 229-245.
- Hair, J. E., Anderson, R. E., Tatman, R. L., & Black, W. C. (1998). Multivariate data analysis. 5th Edition, New Jersey: Prentice-Hall.
- Lam, S. Y., Chiang J., & Parasuraman, A. (2008). The effects of the dimensions of technology readiness on technology acceptance: An empirical analysis. Journal of Interactive Marketing, 22(4), 19-39.
- Lee, H.-J., Cho, H.J., Xu, W., & Fairhurst, A. (2010). The influence of consumer traits and demographics on intentions to use retail self-service checkouts. Marketing Intelligence & Planning, 28(1), 46-58.
- Liljander, V., Gillberg, F., Gummerus, J., & Riel, A. van (2006). Technology readiness and the evaluation and adoption of self-service technologies. Journal of Retailing and Consumer Services, 13, 177-191.
- Lin, C., Shih H., & Sher, P. J. (2007). Integrating technology readiness into technology acceptance: The tram model. Psychology and Marketing, 24(7), 641-657.
- Kumar, S. (2012). Use of computer, internet, and library opacs among rural and urban postgraduates in Indian universities. OCLC Systems & Services: International Digital Library Perspectives, 28(3), 144-163.
- Meng, J. G., Elliot, K. M., & Hall, M. C. (2009). Technology readiness index (TRI): Assessing cross-cultural validity. Journal of International Consumer Marketing, 22, 19-31.
- Olschewski, M., Renken, U. B., Bullinger, A. C., & Möslin, K. M. (2013). Are you ready to use? Assessing the meaning of social influence and technology readiness in collaboration technology adoption. 46th Hawaii International Conference on System Sciences, 620-629.
- Özer, G., Günlük, M., & Özcan, M. (2019). Muhasebe akademisyenlerinin muhasebe eğitiminde uzaktan eğitim uygulamaları kullanımına yönelik algılarının teknoloji kabul modeli çerçevesinde incelenmesi. Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi, 12(1), 65-90.
- Parasuraman, A. (2000). Technology readiness index (TRI): A multiple-item scale to measure readiness to embrace new technologies. Journal of Service Research, 2(4), 307-320.

- Parasuraman, A., & Colby, C. L. (2015). An updated and streamlined technology readiness index: TRI 2.0. *Journal of Service Research*, 18(1), 59-74.
- Partala, T., & Saari, T. (2015). Understanding the most influential user experiences in successful and unsuccessful technology adoptions. *Computers in Human Behavior*, 53, 381-395.
- Ramaseshan, B., Kingshott, R. P. J., & Stein, A. (2015). Firm self-service technology readiness. *Journal of Service Marketing*, 26(5), 751-776.
- Rogers, E. M., & Scott, K. L. (1997). The diffusion of innovations model and outreach from the national network of libraries of medicine to native American communities. <https://nmlm.gov/archive/pnr/eval/rogers.html>.
- Singh, S. (2006). Cultural differences in, and influences on consumers' propensity to adopt innovations. *International Marketing Review*, 23(2), 173-191.
- Son, M., & Han, K. (2011). Beyond the technology adoption: Technology readiness effects on post-adoption behavior. *Journal of Business Research*, 64, 1178-1182.
- Stock, R., & Grob, M. (2016). How does knowledge workers' social technology readiness affect their innovative work behavior? 49th Hawaii International Conference on System Sciences, 2166-2175.
- Srite, M., & Karahanna, E. (2006). The role of espoused national cultural values in technology acceptance. *MIS Quarterly*, 30(3), 679-704.
- Tsourela, M., & Roumeliotis, M. (2015). The moderating role of technology readiness, gender, and sex in consumer acceptance and actual use of technology-based services. *Journal of High Technology Management Research*, 26, 124-136.
- Westjohn, S. A., Arnold, M. J., Magnusson, P., Zdravkovic, S., & Zhou, J. X. (2009). Technology readiness and usage: A global-identity perspective. *Journal of the Academy Marketing Science*, 37, 250-265.
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186-204.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Towards a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decisions Sciences*, 39(2), 273-315.
- Vize, R., Coughlan, J., Kennedy, A., & Ellis-Chadwick, F. (2013). Technology readiness in a B2B online retail context: An examination of antecedents and outcomes. *Industrial Marketing Management*, 42, 909-918.
- Yıldırım, S. C., & Kaplan, B. (2019). Mobil uygulama kullanımının benimsenmesi: Teknoloji kabul modeli ile bir çalışma. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(19), 22-51.

ULUSLARARASI YÖNETİM İKTİSAT VE İŞLETME DERGİSİ

YAYIM İLKELERİ

1. Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi Mart, Haziran, Eylül ve Aralık aylarında olmak üzere yılda dört kez yayımlanan hakemli bir dergidir. Dergide iktisat, işletme, finans, yönetim ve uluslararası ilişkiler alanlarında bilimsel nitelikte özgün çalışmalar yayımlanmaktadır.
2. Dergiye yayımlanmak üzere gönderilen makaleler Türkçe ve İngilizce dillerinde yazılabilir. Dergide yayımlanan makalelerin bilim ve dil bakımından sorumluluğu yazarlarına aittir.
3. Bütün makaleler web sitesi üzerinden elektronik ortamda gönderilmelidir (<http://www.ijmeb.org>). Yazar(lar) makalelerini dergi yayım kuralları doğrultusunda ve etik kurallarına uygun olarak hazırlamak zorundadır. Kurallara uygun olarak gönderilmeyen makaleler değerlendirmeye alınmaz. Gönderilen çalışmalar başka bir yerde yayımlanmamış veya yayımlanmak üzere gönderilmemiş olduğu anlamına gelir.
4. Dergiye gönderilen makaleler, Yayın Kurulu kararıyla en az iki hakeme gönderilir. Yayın Kurulu gerekli gördüğü durumlarda hakem sayısını artırabilir veya Danışma Kuruluna başvurabilir. Hakemler makaleyi kabul edebilir, reddedebilir veya yazarlardan biçime ve/veya öze yönelik düzeltme yapmalarını isteyebilirler. Hakemler tarafından talep edilen düzeltmeler yazar(lar) tarafından 30 gün içerisinde düzeltilip web sitesi üzerinden elektronik ortamda gönderildikten sonra (<http://www.ijmeb.org>), makale tekrar hakem değerlendirme sürecine alınır. Dergiye gönderilen makaleler en az iki ayrı hakemden olumlu görüş alındıktan sonra, Yayın Kurulu kararıyla basılır.
5. Dergide yayımlanacak yazıların yazım ve dilbilgisi kurallarına uygun olması şarttır. Dergi Yayın Kurulu, gerekli gördüğü takdirde eserin sahibinden içerik ve şekil bakımından değişiklikler isteme hakkına sahiptir. Hakem değerlendirmesi sonucunda yazı yayıma kabul edilirse, sorumlu yazar, yazar sıralamasını gösteren “Yayım Hakkı Sözleşmesi”ni doldurarak tüm yazarlar adına yazının tüm yayım haklarının süresiz olarak Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisine ait olduğunu kabul etmiş sayılır.
6. Mizanpaj çalışması sırasında yazar(lar) kontrol ve düzeltme amaçlı yapılan gönderilere belirtilen sürelerde cevap vermek durumundadır. Belirtilen sürelerde cevap vermeyen yazar(lar) ın makaleleri bir sonraki sayıda değerlendirilmek üzere ötelenir.
7. Yazar(lar)ın her ne sebeple olursa olsun makalelerinin yayım sürecini öne çekme istekleri kabul edilmez. Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi’nde belli bir sayı için makale kabul edilmez. Yazar(lar) istediği zaman makalesini gönderebilir. Değerlendirme süreci tamamlanan makaleler, geliş tarihi dikkate alınarak yayımlanır. Aynı yazar(lar)ın bir sayıda iki makalesi birden yayımlanmaz.

YAZIM KURALLARI

1. Yayımlanmak üzere gönderilen çalışmalar ekler ve kaynakça dahil 25 sayfayı aşmamalıdır. Yazılar Word formatında “Times New Roman” karakteri kullanılarak yazılmalıdır. Dergiye gönderilecek çalışmanın tümünde, kenar boşlukları sol 4,5 cm, sağ 4 cm, üst 5,5 cm, alt 5 cm olmalıdır.
2. **Başlık:** Türkçe ve İngilizce başlıklar, Türkçe ve İngilizce özet bölümlerinin üzerine büyük harfle ortalarak Times New Roman 12 punto ve koyu olarak yazılmalıdır.

3. **Yazar ad(lar)ı ve adres(ler)i:** Makalenin yazarı/yazarları, varsa akademik unvanıyla birlikte, adını, soyadını, görev yaptığı kurumu ve e-posta adresini tam ve açık olarak makalenin başlığının altında 10 punto, sayfa ortasına, koyu ve italik olarak belirtmelidir. Birinci sayfada dipnot olarak sorumlu yazar belirtilmelidir.
4. **Özet:** Yazının birinci sayfasında, Türkçe ve İngilizce başlık, 100 kelimeyi geçmeyen Türkçe ve İngilizce özet ile özetlerin altında en fazla 5 anahtar sözcük yer almalıdır. Özetler tek satır aralığında 10 punto, italik, iki yana yaslı olarak yazılmalıdır.
5. **Bölüm Başlıkları:** Bölüm ve alt başlıklar 10 punto koyu, sadece ilk harfleri büyük olarak iki yana yaslı şekilde yazılmalıdır. Başlık numaralarında, sayılar giriş bölümünden itibaren verilmeli, ondalık sistemde (1., 1.1., 1.1.1. gibi) numaralandırılmalıdır.
6. **Ana Metin:** Paragraflar 10 punto büyüklüğünde olmalı, hizalama; iki yana yaslı, girinti; sol: 0 cm, sağ: 0 cm; özel: İlk satır 1cm şeklinde olmalıdır. Paragraflardan önce ve sonra 6 nk boşluk bırakılmalı ve satır aralığı tek olacak şekilde yazılmalıdır. Sayfa numaraları sağ üstte olmalıdır.
7. **Tablolar ve Şekiller:** Şekil ve tablo başlıkları 10 punto koyu olarak tablo ve şekillerin üzerine yazılmalı, her birine sıra numarası (Tablo 1, Tablo 2 ve Şekil 1, Şekil 2 vs.) verilmeli ve kaynak bildirimleri tablo ve şekillerin altında 8 punto ve bibliyografik bilgiler eksiksiz olarak verilmelidir. Tablo, şekil vs. içindeki metin 8–10 punto aralığında olmalıdır. Metinde yer alacak matematiksel denklemlere sıra numarası verilmeli, sıra numaraları parantez içerisinde sayfanın sağına yaslı olarak yazılmalıdır.
8. **Atıflar:** Atıflar metin içerisinde bağlaç yöntemi kullanılarak yapılmalıdır. Açıklama notları ise sayfa altında dipnot şeklinde (8 punto) ifade edilmelidir. Metin içerisinde atıflar yazar(lar) ın soyadı, kaynağın yılı ve sayfa numarası şeklinde yapılmalıdır. Yazar adı yoksa kurum adı yazar yerine kullanılmalıdır. Örnek; (Yüksel, 2003:5), (Yüksel & Murat, 2001:15), (Yüksel vd., 2000:10-12, 2000:10-12), (DPT, 2004:32).
9. **Kaynakça:** Kaynakça 10 punto şeklinde çalışmanın sonunda düzenlenmelidir. Kaynakça makalenin bittiği sayfadan başlatılmalı ve çalışmalar soyadına göre alfabetik olarak sıralandırılmalıdır. Aynı yazarın birden çok çalışmasına atıfta bulunulduğunda, yayın tarihi en eski olandan başlamalıdır. Aynı yazarın aynı tarihli birden fazla çalışmasına atıfta bulunulduğunda kaynaklar kaynakça ve metin içi atıflarda a,b,c,... harfleri kullanılarak numaralandırılmalıdır. Örnek; 2003a, 2003b, 2003c gibi. Bir yazarın tek ve birden fazla yazarlı çalışmasına atıfta bulunulması durumunda, önce tek yazarlı çalışmalar belirtilmelidir.

Yazarlar metin içinde yapacakları atıflar için American Psychological Association (APA) tarafından yayımlanan Kılavuzun 6. baskısında yer alan kurallara uymalıdır. Kaynakçada ve metin içerisinde yer alan Türkçe eserler için aşağıdaki örneklerde görüldüğü gibi Türkçe kısaltmalar (örneğin, “vd.”, “ss.”, “s.”, “İçinde”, “Çev.”, “Der.”, “Ed.” gibi) kullanılmalıdır APA kuralları için aşağıdaki bağlantıları ziyaret edebilirsiniz:

- Basics of APA Style Tutorial; (<http://flash1r.apa.org/apastyle/basics/index.htm>)
- APA Formatting and Style Guide; (<http://owl.english.purdue.edu/owl/resource/560/01/>)
- Mini-Guide to APA 6th for Referencing, Citing, Quoting (<http://library.manukau.ac.nz/pdfs/apa6thmini.pdf>)

Değişik kaynakların kaynakçada gösterilmesine ilişkin bazı örnekler aşağıda verilmektedir:

Tek Yazarlı Kitap:

Güven, T. (2015). *Zonguldak Kozlu'da kömür madenciliği: İşletmecilik ve çalışma hayatı (1848-1921)*. Zonguldak: Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Yayınları.

Shipley, W. C. (1986). *Shipley institute of living scale*. Los Angeles, CA: Western Psychological Services.

İki Yazarlı Kitap:

Ceylan, A., & Korkmaz, T. (2004). *Sermaye piyasası ve menkul değer analizi*. 2. Baskı, Bursa: Ekin Kitabevi.

Grellier, J., & Goerke, V. (2006). *Communication skills toolkit: Unlocking the secrets of tertiary success*. South Melbourne, Australia: Thomson Social Science Press.

İkiden Fazla Yazarlı Kitap:

Orhunbilge, N., Albayrak, A. S., & Bayyurt, N. (2006). *Uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. İstanbul: Avcıo1 Basım Yayın.

Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (1997). Motivated attention: Affect, activation, and action. In P. J. Lang, R. F. Simons, M. Balaban (Eds.), *Attention and orienting: Sensory and motivational processes* (pp. 97–135). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Derleme Kitap:

Oktar, S., & Erođlu, N. (2015). Petrolün ilk küresel krizi: 1973 krizi. İçinde N. Erođlu, H. İ. Aydın (ed.), *İktisadi krizler ve Türkiye ekonomisi* (ss. 177-190). Ankara: Orion Kitabevi.

Raz, N. (2000). Aging of the brain and its impact on cognitive performance: Integration of structural and functional findings. In F. I. M. Craik, T. A. Salthouse (Eds.), *Handbook of aging and cognition* (2nd ed., pp. 1–90). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Çeviri Kitap:

Jones, C. I. (2001). *İktisadi büyüme giriş*. (Çev. S. Ateş, İ. Tuncer). İstanbul: Literatür Yayınları.

Kurum Yayını:

İTO (2003). *Ekonomik rapor*. İTO Yayınları No: 2003-57, İstanbul.

Makale:

Çeştepe, H. & Vergil, H. (2004). Yabancı doğrudan yatırımlar ve istikrar: Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler üzerine bir panel veri analizi. *İktisat İşletme ve Finans*, 19(216), 76-85.

Berndt, T. J. (1981a). Age changes and changes over time in prosocial intentions and behavior between friends. *Developmental Psychology*, 17, 408-416.

Berndt, T. J. (1981b). Effects of friendship on prosocial intentions and behavior. *Child Development*, 52, 636-643.

Kernis, M. H., Cornell, D. P., Sun, C. R., Berry, A., Harlow, T., & Bach, J. S. (1993). There's more to self-esteem than whether it is high or low: The importance of stability of self-esteem. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65, 1190-1204.

Tebliğ veya Konferans Bildirisi:

Çeştepe, H., Yıldırım, E. & Özbek, Z. (2017). *Ticari ve finansal açıklığın ekonomik büyüme üzerine etkisi: Türkiye örneği (1998q1-2016q2)*. II. Uluslararası Afro-Avrasya Araştırmaları Kongresi, 17-20 Nisan, Malaga, İspanya, Bildiriler Kitabı, 47-58.

Leclerc, C. M. & Hess, T. M. (2005). *Age differences in processing of affectively primed information. Poster session presented at the 113th Annual Convention of the American Psychological Association, August 18-21, Washington, DC.*

İnternet Kitap veya Rapor:

DPT. (2004). *Sekizinci beş yıllık kalkınma planı (2001–2005) 2004 yılı programı destek çalışmaları*. Erişim Tarihi: 12.02.2005, <http://ekutup.dpt.gov.tr/program>

Howard, R. M., & Davies, L. J. (2009). Plagiarism in the internet age. *Educational Leadership*, 66(6), 64-67. Retrieved February 28, 2009, from http://www.ascd.org/publications/educational_leadership.aspx

Yayımlanmamış Yüksek Lisans/Doktora Tezleri:

Bahtiyar, B. (2017). *Sosyal sermaye faktörünün ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin karşılaştırmalı analizi* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü

INTERNATIONAL JOURNAL OF MANAGEMENT ECONOMICS AND BUSINESS

TERMS AND CONDITIONS FOR PUBLISHING

1. International Journal of Management Economics and Business is a quarterly, as the March, June, September and December issues, refereed journal. Original studies with scientific quality are published in the journal in fields of economics, business, finance, administration, and international relation.
2. The papers submitted to the journal might be written in Turkish or English. The responsibility for the scientific and linguistic quality of the published papers belongs to their authors.
3. All the manuscripts should be submitted through the web site in electronic medium (<http://www.ijmeb.org>). Authors should prepare their papers compatible with the terms of publishing and of ethics of the journal. The papers which are not compatible with the terms of the journal are not proceeded to be evaluated. The submitted manuscripts are deemed that they were not published elsewhere or they are not submitted elsewhere to be published.
4. Manuscripts are sent to at least two referees by the decision of Editorial Board. If necessary, the Editorial Board can increase the number of referees or apply to Advisory Board. Referees might accept, reject the manuscript or might require a revision for style and/or content. After the required revisions by referees are corrected by author(s) in 30 days and submitted through the web site in electronic medium (<http://www.ijmeb.org>), the manuscript is once again taken to the evaluation process by the referees. The manuscripts are published by the decision of Editorial Board after the affirmative decisions of at least two different referees.
5. Manuscripts are obliged to be appropriate to spelling and grammar rules. The Editorial Board, if necessary, has the right to require changes from the author in the form or content of the text. If the manuscript is accepted for publishing after the completion of the referee process, the corresponding author, in the name of all other authors, is assumed to accept that all the publishing rights indefinitely belong to International Journal of Management Economics and Business through filling up the “Publication Rights Agreement”.
6. Authors are expected to reply to notes for corrections in layouts within the mentioned period of time. The manuscripts of the authors who do not reply within the mentioned period of time are postponed to be evaluated in the next issue.
7. The demands of the authors on backdating the publishing of their manuscripts are not accepted regardless of any proclaimed reason. The manuscripts are not accepted for a particular issue in the International Journal of Management Economics and Business. Author(s) may submit their papers any time. The manuscripts whose evaluation processes are completed are published with reference to their date of submission. More than one manuscripts of the same author(s) cannot be published in one issue.

GUIDELINES FOR MANUSCRIPT STYLES

1. Articles submitted for publication should not exceed 25 pages including appendices and references. The text should be written in Word format in “Times New Roman” typeface . The margins of all the manuscripts to be submitted to the journal should be as 4.5 cm from the left side, 4 cm from the right side, 5.5 cm from the top and 5 cm from the bottom of the paper.
2. **Title:** The Turkish and English titles should be written on top of the Turkish and English abstracts in capital letters, at the center of the page, in Times New Roman typeface, with 12 print and in bold form.

3. **Author name(s) and address(es):** The author/authors of the manuscript, should write the name(s), surname(s), institutional affiliation and e- mail address(es), with their academic title if available, in 10 print, at the center of the page, in bold and italic form. Correspondence authors should be specified in the footnote of the first page. Correspondence authors should be specified in the footnote of the first page.
4. **Abstract:** At the first page of the paper, the Turkish and English titles, the Turkish and English abstracts that should not exceed 100 words and maximum 5 key words below the abstracts should appear in sequence. The abstracts should be written with single space, in 10 print, italic and in justified form.
5. **Section Titles:** Section titles and subtitles should be written with 10 print, capital letters only at the first letter of the words and in justified form. Titles should be numbered in decimal system (such as 1., 1.1, 1.1.1 starting from the Introduction part.
6. **Main Text:** The paragraphs should be written with 10 print, justified in alignment; with margins as left: 0 cm; right: 0 cm; special: the first line as 1 cm. 6 nk space should be left before and after each paragraph and the paragraphs should be written with single space. The page numbers should appear at the upper right side of the paper.
7. **The Tables and Figures:** The titles of the tables and figures should be written on top of the tables and figures in bold letters in 10 font and should be numbered consecutively (Table 1, Table 2 and Figure 1, Figure 2, for example) and full bibliographic information should be placed underneath the tables and figures in 8 print. The text of the tables and figures should be written in 8-10 prints. Mathematical equations should be numbered consecutively, the equation numbers should be written in parentheses at the right margin.
8. **Citations:** Citations should be made by using conjunction method in text. Explanation notes should be placed in footnotes with 8 print. Citations in text should include the last name(s) of the author(s), the year, and the page number(s). If there is no author's name, the name of the institution should be used. For example: (Yüksel, 2003:5), (Yüksel & Murat, 2001:15), (Yüksel et al., 2000:10-12), (DPT, 2004:32).
9. **References:** The list of references should be prepared in 10 print at the end of the manuscript. The references should start from the page where the manuscript ends and the references should be listed alphabetically with reference to the surnames of the cited author(s). When citing more than one publication of the same author, the date of publication should be started from the oldest one. When citing more than one publication of the same author for the same year, the references should be numbered in the list of references and in citations in the text by using letters such as a, b, c, ... For example: 2003a,2003b, 2003c. When citing more than one publications of the same author including those of single and more than one co-author publications, the single author publication should be listed first.

Authors should follow instructions in the current edition (6th) of Publication Manual of the American Psychological Association for the references. You may visit the following links for APA style:

- Basics of APA Style Tutorial; (<http://flash1r.apa.org/apastyle/basics/index.htm>)
- APA Formatting and Style Guide; (<http://owl.english.purdue.edu/owl/resource/560/01/>)
- Mini-Guide to APA 6th for Referencing, Citing, Quoting (<http://library.manukau.ac.nz/pdfs/apa6thmini.pdf>)

Some examples from various reference types in listing bibliography are shown as below:

Books with single author:

Güven, T. (2015). *Zonguldak Kozlu'da kömür madenciliği: İşletmecilik ve çalışma hayatı (1848-1921)*. Zonguldak: Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Yayınları.

Shipley, W. C. (1986). *Shipley institute of living scale*. Los Angeles, CA: Western Psychological Services.

Books with two authors:

Ceylan, A., & Korkmaz, T. (2004). *Sermaye piyasası ve menkul değer analizi*. 2. Baskı, Bursa: Ekin Kitabevi.

Grellier, J., & Goerke, V. (2006). *Communication skills toolkit: Unlocking the secrets of tertiary success*. South Melbourne, Australia: Thomson Social Science Press.

Books with more than one author:

Orhunbilge, N., Albayrak, A. S., & Bayyurt, N. (2006). *Uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. İstanbul: Avcıo1 Basım Yayın.

Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (1997). Motivated attention: Affect, activation, and action. In P. J. Lang, R. F. Simons, M. Balaban (Eds.), *Attention and orienting: Sensory and motivational processes* (pp. 97–135). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Edited Book:

Oktar, S., & Erođlu, N. (2015). Petrolün ilk küresel krizi: 1973 krizi. İçinde N. Erođlu, H. İ. Aydın (ed.), *İktisadi krizler ve Türkiye ekonomisi* (ss. 177-190). Ankara: Orion Kitabevi.

Raz, N. (2000). Aging of the brain and its impact on cognitive performance: Integration of structural and functional findings. In F. I. M. Craik, T. A. Salthouse (Eds.), *Handbook of aging and cognition* (2nd ed., pp. 1–90). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Translated Book:

Jones, C. I. (2001). *İktisadi büyümeye giriş*. (Çev. S. Ateş, İ. Tuncer). İstanbul: Literatür Yayınları.

Institutional Document:

İTO (2003). *Ekonomik rapor*. İTO Yayınları No: 2003-57, İstanbul.

Article:

Çeştepe, H. & Vergil, H. (2004). Yabancı doğrudan yatırımlar ve istikrar: Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler üzerine bir panel veri analizi. *İktisat İşletme ve Finans*, 19(216), 76-85.

Berndt, T. J. (1981a). Age changes and changes over time in prosocial intentions and behavior between friends. *Developmental Psychology*, 17, 408-416.

Berndt, T. J. (1981b). Effects of friendship on prosocial intentions and behavior. *Child Development*, 52, 636-643.

Kernis, M. H., Cornell, D. P., Sun, C. R., Berry, A., Harlow, T., & Bach, J. S. (1993). There's more to self-esteem than whether it is high or low: The importance of stability of self-esteem. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65, 1190-1204.

Paper or Conference Papers:

Çeştepe, H., Yıldırım, E. & Özbek, Z. (2017). *Ticari ve finansal açıklığın ekonomik büyüme üzerine etkisi: Türkiye örneği (1998q1-2016q2)*. II. Uluslararası Afro-Avrasya Araştırmaları Kongresi, 17-20 Nisan, Malaga, İspanya, Bildiriler Kitabı, 47-58.

Leclerc, C. M. & Hess, T. M. (2005). *Age differences in processing of affectively primed information*. Poster session presented at the 113th Annual Convention of the American Psychological Association, August 18-21, Washington, DC.

E-book or E-report:

DPT. (2004). *Sekizinci beş yıllık kalkınma planı (2001–2005) 2004 yılı programı destek çalışmaları*. Erişim Tarihi: 12.02.2005, <http://ekutup.dpt.gov.tr/program>

Howard, R. M., & Davies, L. J. (2009). Plagiarism in the internet age. *Educational Leadership*, 66(6), 64-67. Retrieved February 28, 2009, from http://www.ascd.org/publications/educational_leadership.aspx

Unpublished Master/Doctoral Theses

Bahtiyar, B. (2017). *Sosyal sermaye faktörünün ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin karşılaştırmalı analizi* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü