

iiçD

İŞLETME VE İKTİSAT
ÇALIŞMALARI DERGİSİ

Ε EconJournals

ISSN: 2147-804X

İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi
Journal of Business and Economics Studies
Yıl / Year: 2022, Cilt/Volume:10, Sayı/Issue:1

Dergi Sahibi / Owner

Prof.Dr. İlhan ÖZTÜRK
(Çağ Üniversitesi, ilhanozturk@cag.edu.tr)

Editör / Editor

Prof.Dr. Ali ACARAVCI
(Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, acaravci@mku.edu.tr)

Editör Yardımcıları / Co-Editors

Doç.Dr. İlknur ÖZTÜRK
(Çağ Üniversitesi, ilknurozturk@cag.edu.tr)

Doç.Dr. Sinan ERDOĞAN
(Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, sinanerdogan@mku.edu.tr)

Alan Editörleri / Section Editors

İşletme / Business:

Üretim Yönetimi ve Pazarlama / Production Management and Marketing
Prof.Dr. Hanifi Murat MUTLU
(Gaziantep Üniversitesi, hanifimurat.mutlu@gmail.com)

Finans / Finance

Dr. Yunus KARAÖMER
(Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, yunuskaraomer@mku.edu.tr)

İktisat / Economics:

Uluslararası İktisat / International Economics

Prof.Dr. Ali ACARAVCI
(Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, acaravci@mku.edu.tr)

Ekonomik Kalkınma / Development Economics

Doç.Dr. Üyesi Sinan ERDOĞAN
(Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, sinanerdogan@mku.edu.tr)

Yayın Kurulu / Editorial Board

Prof.Dr. Alper ASLAN (Erciyes Üniversitesi)
Prof.Dr. Burcu ÖZCAN (Fırat Üniversitesi)
Prof.Dr. Cem SAATÇIOĞLU (İstanbul Üniversitesi)
Prof.Dr. Faik BİLGİLİ (Erciyes Üniversitesi)
Prof.Dr. Fatma Nur TUĞAL (Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi)
Prof.Dr. Kemal BİRDİR (Mersin Üniversitesi)
Prof.Dr. Mehmet Cihan YAVUZ (Çukurova Üniversitesi)
Prof.Dr. Metin BERBER (Karadeniz Teknik Üniversitesi)
Prof.Dr. Muhammad SHAHBAZ (Beijing Teknoloji Enstitüsü, Çin)
Prof.Dr. Nicholas APERGIS (Piraeus Üniversitesi, Yunanistan)
Prof.Dr. Ömer İSKENDERÖĞLU (Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi)
Prof.Dr. Serkan Yılmaz KANDIR (Çukurova Üniversitesi)
Prof.Dr. Servet CEYLAN (Giresun Üniversitesi)
Prof.Dr. Seymur AĞAZADE (Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi)
Prof.Dr. Selçuk PERÇİN (Karadeniz Teknik Üniversitesi)
Prof.Dr. Seyfettin ARTAN (Karadeniz Teknik Üniversitesi)
Prof.Dr. Songül KAKİLLİ ACARAVCI (Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi)
Dr. Usama AL-MULALI (Multimedia Üniversitesi, Malezya)
Prof.Dr. Yue-Jun ZHANG (Hunan Üniversitesi, Çin)

Editör Asistanları / Editorial Assistant

Arş.Gör. Arif Eser GÜZEL (Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi)
Arş.Gör. Gizem BAŞ (Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi)

İletişim / Contact

Dergi Url: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iicder>

*İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi (İİCD), yılda iki kez, Mart ve Ekim aylarında, yayınlanan açık erişimli uluslararası hakemli bir dergidir. Dergide yer alan yazılar dergi editörünün izni olmadan kısmen ya da tamamen çoğaltılamaz, yayınlanamaz. Dergide yer alan yazıların sorumluluğu yazar/yazarlarına aittir. Dergimiz aşağıdaki endeksler tarafından taranmaktadır: **DOAJ, INDEX COPERNICUS, REPEC-IDEAS, GENAMICS, GOOGLE SCHOLAR, SOBİAD** ve **ISSN PORTAL**.*

İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi

Journal of Business and Economics Studies

Yıl / Year: 2022, Cilt/Volume: 10, Sayı/Issue:1

İçindekiler / Contents

Araştırma Makaleleri / Research Articles

E. Yasemin BOZDAĞLIOĞLU, Buse KEŞİR Türkiye’de Lojistik Sektörünün Dış Ticarete Etkisi / The Impact of Logistics Industry on Foreign Trade Turkey	1-17
Canan YILMAZ UZ Alışveriş Motivasyonunun Havaalanlarındaki Anlık Satın Alma Davranışı Üzerine Etkisi / The Effect of Shopping Motivation on Impulse Buying Behavior at Airports	18-34
Mustafa NAİMOĞLU, Sefa ÖZBEK İngiltere’de Enerji Ar-Ge Harcamaları ile Enerji Tüketimi İlişkisi: Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme Analizi / The Relationship Between Energy R&D Expenditures and Energy Consumption in the United Kingdom: A Cointegration Analysis with Structural Breaks	35-45
Mortaza OJAGHLOU, Begüm KAYA SÖZTANACI Interest Rate Pass-Through and Monetary Transmission Mechanism in Turkey / Türkiye’de Faizler Arası Geçişkenlik ve Parasal Aktarım Mekanizması	46-54

Türkiye’de Lojistik Sektörünün Dış Ticarete Etkisi¹

E. Yasemin BOZDAĞLIOĞLU²

Buse KEŞİR³

Makale Geliş Tarihi: 26.10.2021 **Makale Kabul Tarihi:** 19.03.2022

Makale Türü: Araştırma Makalesi

Atıf: Bozdağlıoğlu, E.Y. & Keşir, B. (2022). Türkiye’de lojistik sektörünün dış ticarete etkisi. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 10(1), 1-17.

ÖZ

Bu çalışmada Türkiye’de lojistik sektörünün dış ticarete etkisi incelenmiştir. Araştırmalar sonucunda lojistik sektörünün dış ticarete etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmak amaçlanmıştır. Makalede lojistik ve Türkiye’nin dış ticaret ilişkisinin incelenmesi için Ocak 2000-Aralık 2020 yıllarını kapsayan aylık veriler kullanılmıştır. Türkiye’nin Türkiye’nin dış ticaret, lojistik taşımacılık şekilleri ve sanayi üretim endeksine uygun VAR modeli oluşturularak varyans ayrıştırması ve etki-tepki analizleri yapılmıştır. Ekonometrik analiz sonuçlarına göre, dış ticaretin lojistik taşımacılık şekillerinin tümü ve sanayi üretim endeksi ile yakından ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır. Dış ticaret değişkeni genel itibari ile demiryolu, denizyolu, havayolu, karayolu ve sanayi üretim endekslerine verilen şoklara pozitif tepki vermiştir. Varyans Ayrıştırması sonuçları incelendiğinde, taşımacılık şekillerinden tümünde en yüksek açıklama gücüne sahip olan dış ticaret olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Dış Ticaret, Lojistik sektörü, VAR Modeli, Varyans Ayrıştırması, Etki-Tepki Analizi.

JEL Kodları: CO1, F10, F14, R40

The Impact Of Logistics Industry On Foreign Trade Turkey

ABSTRACT

In this study, the effect of the logistics sector on foreign trade in Turkey was examined. As a result of the research, it is aimed to reach the conclusion that the logistics sector has an effect on foreign trade. In the article, monthly data covering the years January 2000-December 2020 were used to examine the logistics and Turkey's foreign trade relationship. Variance decomposition and impact-response analyzes were made by creating a VAR model suitable for Turkey's foreign trade, logistics transportation and industrial production index of Turkey. According to the results of econometric analysis, it was concluded that foreign trade is closely related to all forms of logistics transportation and industrial production index. The foreign trade variable generally reacted positively to the shocks given to the railway, maritime, airway, road and industrial production indices. When the Variance Decomposition results are examined, it is foreign trade that has the highest explanatory power in all modes of transportation.

Keywords: Foreign Trade, Logistic Sector, Vector Autoregressive (VAR) Model, Variance Decomposition, Impulse-Response Analysis.

JEL Codes: CO1, F10, F14, R40.

¹Söz konusu çalışma, Buse Keşir (2021)’in “Türkiye’de Lojistik Sektörünün Dış Ticarete Etkisi” isimli Yüksek lisans tez çalışmasından türetilmiştir.

²Doç. Dr., Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, yuyar@adu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9409-8509.

³Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, 1732001131@stu.adu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9405-6117.

1. Giriş

Lojistik kavramı, ürünlerin taşınması, depolanması, ambalajlanması, etiketlenmesi ve dağıtılması gibi işlemlerin uygun maliyet ve kâr maksimizasyonu gözetilerek bir yerden başka bir yere güvenli ve zamanında taşınması işlemidir.

Türkiye’de ve Dünya’da lojistik kavramı 1900’lü yıllara dayanmaktadır. Lojistik yakın çağda küreselleşmenin de etkisi ile bir sektör olarak ekonomide önemli bir yere gelmekte ve gelmeye de devam etmektedir. Türkiye’de lojistik hizmetler, 1980’li yıllar itibari ile sektördeki yerini almaya başlamıştır. Bu çalışmada hızla gelişen lojistik sektörünün Türkiye’nin dış ticaretinde nasıl bir etkisinin olduğu ortaya konulmaya çalışılmaktadır. İnsanoğluna doğumundan ölümüne kadar, yaşadığı çevrede farklı toplumlara katılma arzusu etkileşimi de beraberinde getirmiştir. Birbirinden tamamen farklı yapılara sahip medeniyetler kültürel, siyasi, toplumsal, ekonomik ve ticari konularda birlikte hareket etmişlerdir. Uluslararası anlamda ticaretin doğuşu böyle başlamıştır. Farklı arayışlar içerisinde olan milletlerin ticari etkileşimler yaşamasıyla birlikte, ilk olarak takas yöntemini geliştirdikleri görülmektedir. Sonrasında para, altın, döviz gibi yöntemler ile mal alım ve satım işlemlerini gerçekleştirmişlerdir. Dış ticaret dar anlamda, “dış dünya ile ülkelerin gerçekleştirdiği karşılıklı olarak mal ve hizmet ticaretinin yapıldığı işlemler” olarak tanımlanmaktadır.

Dış ticaret haddi bir ülkenin uluslararası rekabet gücünü gösteren makroekonomik değişkenlerden biridir. Kavram olarak, ihracat birim değer endeksinin ithalat birim değer endeksinde oranıdır. Bir ülkenin yurtdışına döviz karşılığı olarak satmış olduğu mallardan aldığı döviz gelirleri ile birlikte yurtdışından döviz ödeyerek ithal olarak aldığı mallar için yaptığı döviz ödemeleri arasındaki farka “Dış Ticaret Dengesi (DTD)” denilmektedir. Bir başka ifadeyle, yurtiçindeki yerleşik yaşayanların yurtdışında yaşayanlara sattığı malların değeri ile yurtiçindeki yerleşiklerin yurtdışında yaşayanlardan aldıkları malların değeri arasındaki fark olarak tanımlanmaktadır. Lojistik sektörünün gelişmesinde dış ticaret sektörünün etkisinin yüksek olduğu bilinmektedir. Dış ticaret ile birlikte ülkelerarası ticari etkileşim artmakta ve lojistik sektörü bu bağlamda ticarete konu malların transferi noktasında önem kazanmaktadır. Dış ticaretin gelişmesi ile lojistik sektörü de diğer sektörlerle birlikte katma değer yaratarak ticaretteki payını artırmaktadır. Tüm bu teorik gerekçelerle aslında dış ticaretin artmasının lojistik faaliyetleri de artırdığı söylenebilir. Bu nedenle lojistik sektörü, dış ticaretin artması için stratejik bir sektör haline olmakta ve dış ticaretin bir aracı konumuna gelmektedir.

Türkiye coğrafi konumu, diğer ülkeler ile gerçekleştirdiği dış ticaret faaliyetleri, komşu ve diğer ülkeler ile siyasi ve ticari anlamda kurduğu bağlantılar nedeniyle lojistik faaliyetlerde sürekli gelişen ve gelişmeye devam eden bir ülkedir. Üç tarafının denizlerle çevrili olması denizyolu ticaretindeki önemini vurgularken, karasal altyapısının uygunluğu, demiryolu ve karayolu ticaretinin artması ve gelişmesinde oldukça etkilidir. Türkiye’de lojistik altyapısının geliştirildiği ve taşımacılık şekilleri ile entegre bir şekilde faaliyet gösteren 11 adet lojistik merkez bulunmaktadır. Lojistik merkezler; sadece lojistik faaliyetlerin entegre bir şekilde gerçekleştirilmesi için kurulmuş yerlere denilmektedir. Türkiye’de ilk lojistik merkez çalışmaları 2006 yılında başlamıştır. Kurulan lojistik merkezler Türkiye’nin bölgesel bir üs haline gelmesinde yardımcı olmaktadır. Türkiye’de ve Dünya’da lojistik sektörünün gelişerek ve artarak yük ve yolcu ticaretinin en kısa zamanda ve güvenli bir şekilde üreticiden tüketiciye ulaştırılması amaçlanmaktadır. Türkiye sahip olduğu doğal kaynaklar ve lojistik altyapısı sayesinde ticari faaliyetlerini arttırma yolunda ilerlemektedir. Lojistik geçmişten günümüze taşımacılıkta önemli bir rol oynamakta ve maliyet unsuru olarak önemsenmektedir. Türkiye, Avrupa ülkeleri başta olmak üzere dünyanın bir ucundan diğer ucuna ihracat ve ithalat faaliyetlerini devam ettirmektedir.

Türkiye’de lojistik sektörünün önemini belirleyebilmek amacıyla lojistik sektörünün Türkiye’de payının artmasında birincil rol oynayan dış ticaretin etkisinin iyi analiz edilmesi gerekir. Bu makalede temel amaç, Türkiye lojistik sektörünün dış ticaret üzerindeki etkisinin yönünü analitik çerçevede ele alarak yorumlamaktır. Analizde uygun VAR modeli oluşturularak, dış ticaretin taşımacılık şekilleri ve sanayi üretim endeksi üzerindeki olumlu ya da olumsuz etkileri belirlenerek yorumlanmaktadır. Ayrıca dış ticaretin taşımacılık şekillerindeki açıklama gücünü ölçmek amacı ile varyans ayrıştırması analizi sonuçlarına da yer verilmektedir. Türkiye’de lojistik sektörü ve dış ticaret ilişkisine yönelik pek çok

betimleyici ve analize yer vermeyen teorik çalışmalar bulunmasına rağmen, bu konuda ekonometrik bir analiz içeren çalışma sayısı sınırlı kalmaktadır. Bu çalışma ile literatürdeki bu boşluğun doldurulması ve Türkiye’de lojistik sektörünün gelişiminde hangi taşımacılık türünün dış ticarete kullanımı bakımından geliştirilmesi gerektiği sorusuna cevap verilmesi amaçlanmaktadır.

2. Literatür Taraması

YAZAR	YÖNTEM	BULGULAR
Oda (2008)	SWOT Analizi	Türkiye’nin lojistik sektöründeki güçlü yanı konumu, zayıf yanı ise altyapı eksikliğidir.
Işık (2009)	Granger Nedensellik Analizi	Ulaştırma gelirlerinden sanayi üretim endeksine, sanayi üretim endeksinden ihracata ve ulaştırma sektörü gelirlerinden ihracata yönelik tek taraflı nedensellik ilişkileri tespit edilmiştir.
Adıgüzel (2011)	Analiz uygulanmamıştır.	Lojistik ve dış ticaret kavramları açıklanmakta ve dış ticarete gelişmenin etkin ve doğru lojistik faaliyetler uygulandığı zaman mümkün olacağı sonucu elde edilmektedir.
Felipe ve Kumar (2012)	Gravity Model (Çekim Model)	Çalışmanın sonucunda, altyapının ihracatçılar, gümrüklerin ise ithalatçılar bakımından ticarete önemli bir değişken olduğu belirtilmektedir.
Lan ve Bo (2013)	Regresyon Analizi	Uluslararası lojistiğin, uluslararası ticareti teşvik edici bir etkisinin olduğu sonucuna varılmaktadır.
Gürsoy (2014)	Analiz uygulanmamıştır.	Türkiye’de lojistik sektörünün çalışanlar açısından gelişmekte olan bir sektör olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Türkiye’nin konumu itibari ile taşıma şekillerinin birbirleri ile entegre olarak çalışmasında uygun ortam ve coğrafi özelliğe sahip olmasına rağmen kara, hava ve deniz taşımacılığında çok başarılı bir sektör olarak görülmediği düşünülmektedir.
Göze (2014)	SWOT Analizi	Türkiye’nin lojistik sektörünün genç ve dinamik bir sektör olduğu, ancak Türkiye’nin bu avantajlı konumunu ekonomik gelişmeye ve ticaret hacmine yansıtamadığı sonucuna ulaşılmaktadır.
Takım ve Ersungur (2015)	Analiz uygulanmamıştır.	Türkiye taşımacılık alt yapısı yetersizliği nedeniyle demiryolu taşımacılık hacmi düşük, karayolu hacmi daha yüksek olacak şekilde dağılımı yapıldığı belirtilmektedir. İhraç edilecek ürünlerin alıcıya zamanında ve az maliyetle ulaştırılmasını sağlayan etkin, verimli ve devamlılığı sağlayan bir taşıma sisteminin henüz kurulamadığına değinilmektedir.
Tunç ve Kaya (2016)	Granger Nedensellik Analizi	Türkiye ekonomisinde lojistik ve dış ticaret arasında iki yönlü nedensellik ilişkisine, ihracat ve taşımacılık gelirleri arasında tek yönlü bir nedensellik ilişkisine ulaşılmaktadır. Uzun dönemli analizde ise, Türkiye ekonomisinde lojistiği temsilen taşımacılık hacmi ile dış ticaret hacminin eş bütünleşik olup uzun dönemde birlikte dengeye geldiği belirtilmektedir.
Daşkan (2016)	SWOT Analizi	Türkiye’nin coğrafi olarak mevcut konumundan faydalanabilmesi ve gelişmesini sürdürülebilmesi için sağlam bir lojistik altyapısına ihtiyacı olduğu sonucuna varılmaktadır.

Cömert (2016)	Analiz uygulanmamıştır.	Türkiye’nin stratejik coğrafi konumu ile lojistik sektörünün merkez üssü olma potansiyeline sahip olduğu belirtilmekte fakat bu üstünlüğü etkin olarak kullanamadığı sonucuna ulaşılmaktadır.
Yapraklı ve Ünalın (2017)	Analiz uygulanmamıştır.	Türkiye’nin son on yılda lojistik performans bakımından genel ve alt bileşen kriterlerinde ilerleme gösterdiği ama dünya sıralamasındaki yerinde ciddi bir değişikliğin yaşanmadığı sonucuna ulaşılmaktadır.
Kılıç ve Koçdemir (2018)	Panel Veri Analizi	Yükselen piyasa ekonomisinde ülkelerin taşımacılık giderleri, ihracatı ve ithalatı arasında uzun dönemli ve çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.
İncekara (2020)	Granger Nedensellik ve Toda Yamamoto Nedensellik Analizi	Ulaştırma harcamaları ve ihracat arasındaki ilişkide çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.
Wu (2020)	Etki-Tepki analizi, Johansen Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik Analizi	Liman lojistiği ve uluslararası ticaretin gelişmesi için hükümet çalışmalarının ve sanayi işbirliğinin güçlendirilmesi, işletmelerde çalışan personelin eğitiminin düzenli ve verimli olarak yerine getirilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır.

3. Veri Seti ve Model

Analiz için belirlenen modelin formülünün temel mantığı, eşitliğin sol tarafında yer alan değişkenin, sağ tarafında yer alan değişkenlerden etkilenmesi ve etkileme gücünün tespit edilmesidir. Açık bir şekilde ifade edildiğinde, taşımacılık şekillerinde meydana gelen bir değişimde dış ticareti nasıl ve hangi oranda etkilediği araştırılmaya çalışılmaktadır. Aynı zamanda bağımsız değişken olarak Sanayi Üretim Endeksinin de etkileri araştırılmaktadır. (Tiryaki, 2013: 62).

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \beta_2 X_i + \beta_3 X_i + \beta_4 X_i + \beta_5 X_i + \varepsilon$$

Y_i = Bağımlı Değişken (Dış Ticaret)

X_i = Bağımsız Değişkenler (Denizyolu, Demiryolu, Havayolu, Karayolu, Sanayi Üretim Endeksi)

β_0 = Sabit Değer

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ ve β_5 = Tahmin Edilecek Parametreler

ε = Hata Terimi

Makalede kurulan ekonometrik model, Türkiye’nin dış ticaret değerlerinin taşımacılık şekillerini ve sanayi üretim endeksini nasıl etkilediğini araştırmak amacıyla kurulmuştur. Ekonometrik modelde Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) veri tabanından alınan Ocak 2000 ile Aralık 2020 yılları arasında kapsayan aylık veri setleri kullanılmıştır. Bağımlı değişken olan dış ticaret verileri, TÜİK veri tabanında bulunan “Mevsim ve Takvim Etkilerinden Arındırılmış Dış Ticaret İstatistikleri (1997-2019)-(2013-2021) veri setinden alınarak derlenmiştir. Bağımsız değişken olan “Taşımacılık şekillerinin” 2000-2012 yılı arasındaki veriler, TÜİK veri tabanında bulunan “Taşıma Şekillerine Göre İhracat ve İthalat 2000-2019 (Özel Ticaret Sistemi) veri setinden, 2013-2020 yılları arasındaki veriler ise “Taşıma Şekillerine Göre İhracat ve İthalat (2013-2021) (Genel Ticaret Sistemi)” veri setinden derlenmiştir. Demiryolu, denizyolu, havayolu ve karayolu veri setleri ihracat ve ithalat değerleri toplamı alınarak ayrı ayrı oluşturulmuştur. Bir diğer bağımsız değişken olan Sanayi Üretim Endeksi, TÜİK veri tabanında bulunan “Sanayi Üretim Endeksi (2015=100) Arındırılmamış, Ham endeksler, İktisadi Faaliyetler (NACE Rev.2) (2021)” veri setinden derlenmiştir.

Bağımlı ve bağımsız değişkenlerin tümü “reel fiyatlarla” analize dâhil olmaktadır. Analizde kullanılan değişkenlerin düzeylerini eşitlemek ve paralelliğinin sağlanması için değişkenlerin LN (logaritma)leri alınmıştır. Bağımsız değişkenlerin hepsi Hareketli Ortalamalar Yöntemi ile mevsimsellikten

arındırılmış ayrıca bağımlı değişken olan Takvim etkilerinden arındırılmış dış ticaret verileri de mevsim etkilerinden arındırılarak analize dâhil edilmiştir. Mevsimsellikten arındırılmış zaman serilerini göstermek için serilerin sonlarına “SA” harfleri eklenmiştir. Düzeyde durağan olmayan ve birinci farkları alınarak durağanlaşan serilerin farkları alınarak, başına “D” harfi eklenmiştir. Analizde durağanlık testlerinden Genişletilmiş Dickey Fuller (Augmented Dickey-Fuller Test (ADF)) birim kök testi, Phillips Perron (PP) birim kök testi ve Kwiatkowski, Phillips, Schmidt, Shin (KPSS) testi uygulanmaktadır.

Tablo 1: Veri Setleri

Değişkenler	Kısaltması	Açıklaması	Kaynağı
Dış Ticaret	DT	Dış Ticaret ithalat ve İhracat Toplamı	TUIK
Denizyolu	DENİZ	Taşımacılık Şekillerine Göre İhracat ve İthalat Toplamı (Özel Ticaret Sistemi)	TUIK
Demiryolu	DEMİR	Taşımacılık Şekillerine Göre İhracat ve İthalat Toplamı (Özel Ticaret Sistemi)	TUIK
Havayolu	HAVA	Taşımacılık Şekillerine Göre İhracat ve İthalat Toplamı (Özel Ticaret Sistemi)	TUIK
Karayolu	KARA	Taşımacılık Şekillerine Göre İhracat ve İthalat Toplamı (Özel Ticaret Sistemi)	TUIK
Sanayi Endeksi	Üretim SANAYİ	Sanayi Üretim Endeksi (2015=100) ham endeksler	TUIK

Tablo 1’de analizde kullanılan değişkenlerin veri setindeki isimleri, açıklamaları ve kaynakları verilmektedir.

4. Yöntem ve Bulgular

Makalede yer alan bağımlı ve bağımsız değişkenlere zaman serileri oluşturularak analiz gerçekleştirilmiştir. Çalışmada ilk olarak serilerin durağanlıkları test edilmiştir. Ekonometrik modellerde yer alan değişkenlerin bir başka değişkeni etkileyebileceği düşüncesi ile VAR modeli geliştirilmiştir. Bu düşünce doğrultusunda çalışmada yer alan modele uygun VAR modeli oluşturularak değişkenler arasındaki etkiyi incelemek amacı ile Varyans Ayrıştırması ve Etki-Tepki Analizleri uygulanmıştır.

Analizde yer alan değişkenlerin ADF, PP ve KPSS durağanlık testi sonuçları aşağıda tablolar halinde verilmektedir.

Tablo 2: Dış Ticaret Veri Setine İlişkin Birim Kök Testleri

Dış Ticaret	ADF			PP			KPSS				
	t-istatistik	Kritik Değerler		Olasılık	t-istatistik	Kritik Değerler		Olasılık	LM-istatistik	Kritik Değerler	
Düzye+Sabitli	-2.433400	1%	-3.456302	0.1336	-	1%	-3.456302	0.1335	1.192293	1%	0.739000
		5%	-2.872857		2.433751	5%	-2.872857			5%	0.463000
		10%	-2.572875			10%	-2.572875			10%	0.347000
1.Fark+Sabitli	-15.89355	1%	-3.456408	0.0000	-	1%	-3.456408	0.0000	0.219785	1%	0.739000
		5%	-2.872904		15.89348	5%	-2.872904			5%	0.463000
		10%	-2.572900			10%	-2.572900			10%	0.347000

Tablo 2 incelendiğinde, dış ticaret birim kök testleri olasılık değerleri, t-istatistik değerleri ve Mac-Kinnon kritik değerleri görülmektedir. Dış ticaret değişkeninin ADF birim kök testine bakıldığında düzeyde 0.05'ten küçük olmadığı için birinci farkı alınarak durağan hale getirilmektedir. PP ve KPSS testlerinde de değişken birinci farkı alındıktan sonra durağan hale gelmektedir.

Tablo 3: Demiryolu Veri Setine İlişkin Birim Kök Testleri

Demiryolu	ADF			PP			KPSS				
	t-istatistik	Kritik Değerler		Olasılık	t-istatistik	Kritik Değerler		Olasılık	LM-istatistik	Kritik Değerler	
Düzye+Sabitli	-2.961864	1%	-3.456302	0.0400	-3.045951	1%	-3.456302	0.0321	0.946677	1%	0.739000
		5%	-2.872857			5%	-2.872857			5%	0.463000
		10%	-2.572875			10%	-2.572875			10%	0.347000
1.Fark+Sabitli									0.387941	1%	0.739000
										5%	0.463000
										10%	0.347000

Tablo 3 incelendiğinde, demiryolu birim kök testleri olasılık değerleri, t-istatistik değerleri ve Mac-Kinnon kritik değerleri görülmektedir. ADF birim kök testine bakıldığında değişkenin düzeyde durağan hale geldiği görülmektedir. PP testi sonucunda da değişken düzeyde durağan hale geldiği görülmektedir. KPSS testi sonuçlarına göre değişken birinci farkta %1 ve %5 kritik değerlerinde durağan olmaktadır.

Tablo 4: Denizyolu Veri Setine İlişkin Birim Kök Testleri

Denizyolu	ADF			PP			KPSS				
	t-istatistik	Kritik Değerler		Olasılık	t-istatistik	Kritik Değerler		Olasılık	LM-istatistik	Kritik Değerler	
Düzye+Sabitli	-2.405579	1%	-3.456302	0.1412	-2.405532	1%	-3.456302	0.1412	1.239382	1%	0.739000
		5%	-2.872857			5%	-2.872857			5%	0.463000
		10%	-2.572875			10%	-2.572875			10%	0.347000
1.Fark+Sabitli	-17.45930	1%	-3.456408	0.0000	-17.45930	1%	-3.456408	0.0000	0.212386	1%	0.739000
		5%	-2.872904			5%	-2.872904			5%	0.463000
		10%	-2.572900			10%	-2.572900			10%	0.347000

Tablo 4'te denizyolu birim kök testleri olasılık değerleri, t-istatistik değerleri ve Mac-Kinnon kritik

değerleri görülmektedir. ADF birim kök testine bakıldığında değişkenin düzeyde durağan olmadığı, birinci farklı alındığında durağan hale geldiği görülmektedir. PP ve KPSS testlerine bakıldığında değişken birinci farkta durağan hale gelmektedir.

Tablo 5: Havayolu Veri Setine İlişkin Birim Kök Testleri

Havayolu	ADF			PP			KPSS				
	t-istatistik	Kritik Değerler	Olasılık	t-istatistik	Kritik Değerler	Olasılık	LM-istatistik	Kritik Değerler			
Düzye+Sabitli	-2.465341	1%	-3.456302	0.1253	-2.426741	1%	-3.456302	0.1354	1.270531	1%	0.739000
		5%	-2.872857			5%	-2.872857			5%	0.463000
		10%	-2.572875			10%	-2.572875			10%	0.347000
1.Fark+Sabitli	-18.19067	1%	-3.456408	0.0000	-18.37614	1%	-3.456408	0.0000	0.197893	1%	0.739000
		5%	-2.872904			5%	-2.872904			5%	0.463000
		10%	-2.572900			10%	-2.572900			10%	0.347000

Tablo 5'te havayolu birim kök testleri olasılık değerleri, t-istatistik değerleri ve Mac-Kinnon kritik değerleri görülmektedir. ADF ve PP testi incelendiğinde değişken birinci farkta durağan olmaktadır. KPSS testi sonuçlarına göre değişken birinci fark alındığında durağan hale gelmektedir.

Tablo 6: Karayolu Veri Setine İlişkin Birim Kök Testleri

Karayolu	ADF			PP			KPSS				
	t-istatistik	Kritik Değerler	Olasılık	t-istatistik	Kritik Değerler	Olasılık	LM-istatistik	Kritik Değerler			
Düzye+Sabitli	-2.528272	1%	-3.456302	0.1100	-2.521792	1%	-3.456302	0.1115	1.097228	1%	0.739000
		5%	-2.872857			5%	-2.872857			5%	0.463000
		10%	-2.572875			10%	-2.572875			10%	0.347000
1.Fark+Sabitli	-17.78049	1%	-3.456408	0.0000	-17.77545	1%	-3.456408	0.0000	0.213628	1%	0.739000
		5%	-2.872904			5%	-2.872904			5%	0.463000
		10%	-2.572900			10%	-2.572900			10%	0.347000

Tablo 6'da karayolu birim kök testleri olasılık değerleri, t-istatistik değerleri ve Mac-Kinnon kritik değerleri görülmektedir. ADF testi sonucu incelendiğinde değişkenin düzeyde durağan olmadığı birinci farkı alındığında durağan olduğu görülmektedir. PP ve KPSS testleri içinde değişkenin birinci farkta durağan olduğu görülmektedir.

Tablo 7: Sanayi Üretim Endeksi Veri Setine İlişkin Birim Kök Testleri

Sanayi	ADF			PP			KPSS				
	t-istatistik	Kritik Değerler	Olasılık	t-istatistik	Kritik Değerler	Olasılık	LM-istatistik	Kritik Değerler			
Düzye+Sabitli	-0.768234	1%	-3.457747	0.8257	-1.697229	1%	-3.456302	0.4315	1.981163	1%	0.739000
		5%	-2.873492			5%	-2.872857			5%	0.463000
		10%	-2.573215			10%	-2.572875			10%	0.347000
1.Fark+Sabitli	-4.484619	1%	-3.457747	0.0003	-85.91318	1%	-3.456408	0.0001	0.342622	1%	0.739000
		5%	-2.873492			5%	-2.872904			5%	0.463000
		10%	-2.573215			10%	-2.572900			10%	0.347000

Tablo 7’de sanayi üretim endeksi birim kök testleri olasılık değerleri, t-istatistik değerleri ve Mac-Kinnon kritik değerleri görülmektedir. ADF testi incelendiğinde değişken birinci farkta durağan hale gelmektedir. PP ve KPSS testi sonuçlarına göre de değişkenin birinci farkları alındığında durağan hale geldiği görülmektedir.

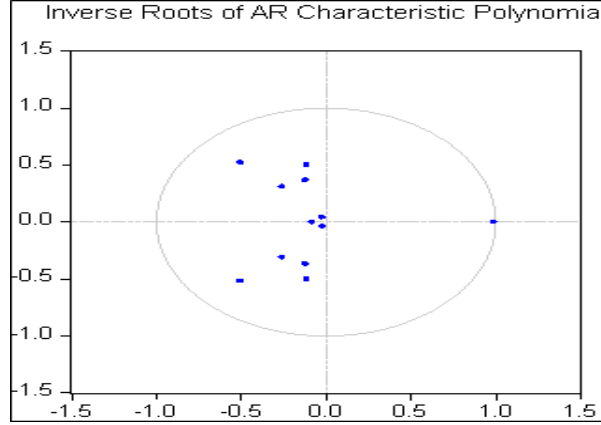
VAR modeli kurulmadan önce optimal gecikme uzunluğunun belirli kriterler çerçevesinde belirlenmesi gerekmektedir. VAR analizinde gerekli gecikme uzunluğu belirlenmediği için uygun bir yöntem ile gecikme uzunluğu aşağıda gösterilen tablodaki gibi belirlenmektedir.

Tablo 8: Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	1.996.620	NA	2.35e-15	-1.665.791	-1.657.063	-1.662.274
1	2.575.593	1.124.031	2.50e-17	-2.120.161	-20.59069*	-2.095.543
2	2.641.009	1.237.156	1.95e-17*	-21.44777*	-2.031.319	-20.99057*
3	2.665.435	4.496.971	2.15e-17	-2.135.092	-1.969.269	-2.068.270
4	2.687.002	3.862.073	2.44e-17	-2.123.014	-1.904.826	-2.035.090
5	2.725.291	6.664.682	2.40e-17	-2.124.930	-1.854.377	-2.015.905
6	2.749.381	4.072.029	2.67e-17	-2.114.963	-1.792.045	-1.984.836
7	2.778.380	4.756.346	2.86e-17	-2.109.105	-1.733.821	-1.957.876
8	2.803.524	3.997.787	3.16e-17	-2.100.020	-1.672.372	-1.927.690
9	2.833.436	4.605.675	3.38e-17	-2.094.925	-1.614.912	-1.901.493
10	2.882.230	7.268.056	3.09e-17	-2.105.632	-1.573.253	-1.891.098
11	2.933.994	7.450.527	2.78e-17	-2.118.823	-1.534.079	-1.883.187
12	2.977.286	60.13749*	2.69e-17	-2.124.925	-1.487.816	-1.868.188

Tablo 8 incelendiğinde modelde, LR (Sequential modified LR test Statistic), FPE (Final prediction error) ve AIC (Akaike information criterion) bilgi kriterlerinin önerdiği 12 gecikme modeli seçilmektedir. Uygun gecikme en çok yıldızlara sahip 2’de bulunduğundan dolayı 2’inci uzunluk seçilmiştir. Model tekrardan VAR1(2) şeklinde tahmin edilerek analize devam edilmiştir.

VAR Modeli’nin istikrar koşullarına ilişkin AR Karakteristik Polinomunun Çember grafiği aşağıdaki gibidir.

Şekil 1: AR Karakteristik Polinomunun Ters Kökleri Grafiği

Şekil 1 incelendiğinde ters köklerin birim çember içindeki konumları modelin durağanlık açısından sorun taşımadığını ifade etmektedir. VAR Modeli istikrarlı bir yapıdadır ve farklı varyanslar bulunmamaktadır. VAR Modelinin tablodan ve birim çember grafiğinden anlaşıldığı üzere istikrar koşullarını sağladığı görülmektedir. Var Modeli analiz için uygun bir model olarak görülmektedir.

Yapısal olarak VAR Model’inde bir sorun olup olmadığını test etmek için aşağıdaki tablolarda gösterildiği üzere Otokorelasyon LM testi ve White Değişen Varyans testlerine bakılmaktadır.

Tablo 9: Otokorelasyon-LM Testi Sonuçları

Lags	LM-Stat	Prob
1	43.77394	0.1749
2	46.17617	0.1192
3	44.33106	0.1606
4	41.83798	0.2322
5	42.88497	0.1998

Tablo 9’da LM Otokorelasyon Testi sonuçları yer almaktadır. Modelde otokorelasyon sorununun olup olmadığı test edilmiş ve 5 gecikmeye kadar herhangi bir serisel otokorelasyon bulunmadığı görülmektedir. LM testi yokluk hipotezi “h gecikmede serisel korelasyon yoktur” biçiminde olup gecikmede de olasılık değeri >0.01 olduğundan 5 gecikme içinde yokluk hipotezi reddedilememektedir.

Tablo 10: White Değişen Varyans Testi (Çapraz Terim Yok)

Chi-sq	df	Prob.
5.317.867	504	0.1893

Tablo 10’da modelde değişen varyans sorunu olup olmadığını gösteren test sonucu bulunmaktadır. Değişen varyans testi hipotezi sabit varyansın olduğu (değişen varyans yoktur) ve alternatif hipotez olarak sabit varyansın olmadığı (değişen varyans vardır) şeklinde kurulmuştur. Tablo 11’de gösterildiği üzere prob değeri %1 anlamlılık düzeyinden büyük olduğu için hipotez reddedilmemekte ve modelde değişen varyans sorununun olmadığı anlaşılmaktadır.

Aşağıdaki tablolarda analizde kullanılan değişkenlere ilişkin Varyans Ayırıştırması sonuçları verilmektedir.

Tablo 11: Dış Ticaret Değişkenine Ait Varyans Ayrıştırması Sonuçları

DÖN.	S.E.	D.TICARET	DEM.YOLU	DENIZYOLU	HAVAYOLU	KARAYOLU	SANAYI
1	0.123304	95.83080	0.319850	3.849349	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.127275	90.00461	1.034279	6.611361	0.945731	1.352445	0.051573
3	0.129403	87.24288	1.188051	6.699004	1.381445	3.438590	0.050030
4	0.129881	86.67494	1.189271	6.885750	1.546429	3.639008	0.064598
5	0.130399	85.99199	1.226659	7.484183	1.547324	3.667075	0.082771
6	0.130643	85.70706	1.298385	7.636789	1.543875	3.729637	0.084257
7	0.130736	85.61360	1.346445	7.633729	1.541896	3.765071	0.099262
8	0.130767	85.57377	1.346314	7.663096	1.546602	3.763302	0.106912
9	0.130789	85.54485	1.348928	7.683724	1.546315	3.762595	0.113588
10	0.130827	85.50028	1.360665	7.697658	1.547140	3.769958	0.124303
DÖN.	S.E.	D.TICARET	DEM.YOLU	DENIZYOLU	HAVAYOLU	KARAYOLU	SANAYI
1	0.120719	100.00000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.121805	98.23449	0.084228	0.182174	0.897392	0.497138	0.104581
3	0.122876	96.52970	0.083492	0.257083	1.310115	1.707051	0.112554
4	0.123073	96.23488	0.087887	0.296893	1.405429	1.850632	0.124281
5	0.123221	96.00422	0.099808	0.482587	1.402265	1.871019	0.140104
6	0.123269	95.93645	0.105239	0.511749	1.411127	1.889434	0.146002
7	0.123294	95.90496	0.113267	0.512064	1.410570	1.900611	0.158529
8	0.123311	95.87839	0.113291	0.526356	1.411828	1.901353	0.168785
9	0.123318	95.86733	0.113479	0.528437	1.411969	1.901139	0.177647
10	0.123334	95.84486	0.117012	0.532706	1.412617	1.904333	0.188477

Tablo 11 incelendiğinde, ilk dönem dış ticaretteki toplam değişimin tamamı kendisi tarafından açıklanmaktadır. İkinci dönem ise % 98.23'ü kendisi tarafından açıklanırken, %0.98 havayolu, %0.49 karayolu, %0.18 denizyolu, %0.08 demiryolu ve %0.10 sanayi üretim endeksi tarafından açıklanmaktadır. On dönem boyunca dış ticaretteki toplam değişim kendisini açıklama oranı her dönem azalarak devam etmektedir.

Tablo 12: Demiryolu Değişkenine Ait Varyans Ayrıştırması Sonuçları

DÖN.	S.E.	D.TICARET	DEM.YOLU	DENIZYOLU	HAVAYOLU	KARAYOLU	SANAYI
1	0.132938	78.67090	21.32910	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.140824	70.10697	24.42772	2.783352	1.356509	1.279576	0.045872
3	0.143101	67.92385	23.66024	3.107655	1.713437	3.549910	0.044905
4	0.144321	66.83363	23.54709	3.870768	2.038951	3.640380	0.069185
5	0.145801	65.50379	23.28370	5.268079	2.036607	3.806768	0.101064
6	0.146216	65.21534	23.24279	5.438850	2.037161	3.964447	0.101410
7	0.146330	65.15490	23.24294	5.441499	2.040679	3.997691	0.122291
8	0.146456	65.04276	23.20542	5.566781	2.049270	3.999408	0.136356
9	0.146514	64.99646	23.20196	5.606999	2.047733	4.003100	0.143755
10	0.146571	64.95464	23.20623	5.616629	2.047121	4.015717	0.159664

Tablo 12 incelendiğinde, demiryolu değişkeni tüm dönemler boyunca dış ticaret tarafından en çok açıklama gücüne sahip olmaktadır. Dönemler boyunca dış ticaretin açıklama gücü azalarak devam etmekte ve diğer taşımacılık güçlerine pay dağılımları görülmektedir. Her dönemde de dış ticaretin taşımacılık şekillerindeki payının yüksek olması birbirleri ile olan etkisinin gücünü göstermektedir.

Tablo 13: Denizyolu Değişkenine Ait Varyans Ayrıştırması Sonuçları

DÖN.	S.E.	D.TICARET	DEM.YOLU	DENIZYOLU	HAVAYOLU	KARAYOLU	SANAYİ
1	0.123304	95.83080	0.319850	3.849349	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.127275	90.00461	1.034279	6.611361	0.945731	1.352445	0.051573
3	0.129403	87.24288	1.188051	6.699004	1.381445	3.438590	0.050030
4	0.129881	86.67494	1.189271	6.885750	1.546429	3.639008	0.064598
5	0.130399	85.99199	1.226659	7.484183	1.547324	3.667075	0.082771
6	0.130643	85.70706	1.298385	7.636789	1.543875	3.729637	0.084257
7	0.130736	85.61360	1.346445	7.633729	1.541896	3.765071	0.099262
8	0.130767	85.57377	1.346314	7.663096	1.546602	3.763302	0.106912
9	0.130789	85.54485	1.348928	7.683724	1.546315	3.762595	0.113588
10	0.130827	85.50028	1.360665	7.697658	1.547140	3.769958	0.124303

Tablo 13 incelendiğinde, ilk dönem denizyolundaki toplam değişimin %3.84 kendisi tarafından açıklanırken, %95.83 dış ticaret tarafından açıklanmaktadır. Denizyolu taşımacılık değişkeninde dış ticaretin açıklama üçünün büyük olması Türkiye ekonomisinde denizyolunun taşıdığı öneme işaret etmektedir. Tüm dönemler boyunca bu pay oranının yüksek oranda dış ticarete devam ettiği ve değişmediği görülmektedir.

Tablo 14: Havayolu Değişkenine Ait Varyans Ayrıştırması Sonuçları

DÖN.	S.E.	D.TICARET	DEM.YOLU	DENIZYOLU	HAVAYOLU	KARAYOLU	SANAYİ
1	0.141066	79.16283	0.026597	0.003302	20.80727	0.000000	0.000000
2	0.148063	71.87205	0.878658	1.606879	24.70671	0.934104	0.001597
3	0.150673	69.43797	1.165122	2.412468	24.31989	2.654089	0.010467
4	0.151297	68.93794	1.178295	2.429280	24.55393	2.867338	0.033225
5	0.151853	68.43463	1.202459	3.007721	24.41924	2.889485	0.046468
6	0.152179	68.16760	1.267259	3.245315	24.31594	2.956915	0.046976
7	0.152306	68.08544	1.320915	3.259685	24.27590	2.997397	0.060669
8	0.152337	68.06022	1.322904	3.283536	24.27110	2.996285	0.065958
9	0.152362	68.03779	1.324349	3.307556	24.26346	2.995753	0.071101
10	0.152405	68.00378	1.335760	3.326233	24.25173	3.002836	0.079664

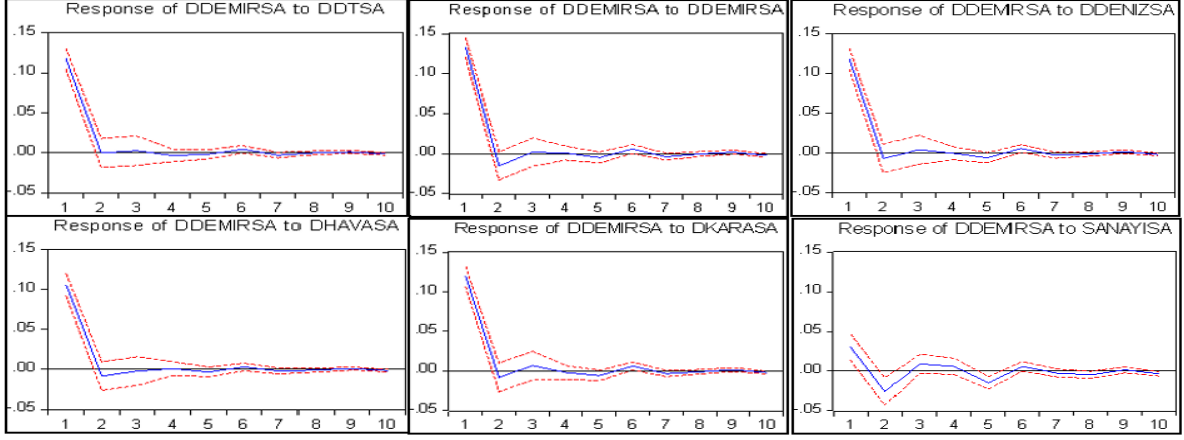
Tablo 14 incelendiğinde, ilk dönem havayolu toplam değişimin %20,8'i kendisi tarafından, %79.1 dış ticaret, %0.02 demiryolu, %0.03 denizyolu tarafından açıklanmaktadır. En büyük açıklama gücünün dış ticarete olması da sektörün dış ticaret açısından önemine işaret etmektedir. Dış ticaret dönemler boyunca açıklama gücünü en yüksek oranda devam ettirdiği görülmektedir.

Tablo 15: Karayolu Değişkenine Ait Varyans Ayrıştırması Sonuçları

DÖN.	S.E.	D.TICARET	DEM.YOLU	DENIZYOLU	HAVAYOLU	KARAYOLU	SANAYİ
1	0.122740	95.54113	0.458500	1.431864	0.040770	2.527737	0.000000
2	0.127690	88.34634	1.115361	3.654099	1.397596	5.443113	0.043490
3	0.129652	85.82019	1.210572	3.815490	1.615800	7.495750	0.042201
4	0.130070	85.33209	1.208869	4.058555	1.742436	7.597282	0.060769
5	0.130628	84.61188	1.241709	4.702371	1.743053	7.622667	0.078322
6	0.130873	84.33452	1.311341	4.856620	1.737811	7.679954	0.079757
7	0.130964	84.24571	1.360351	4.855181	1.735504	7.708161	0.095091
8	0.130997	84.20356	1.360113	4.888801	1.740185	7.704399	0.102942
9	0.131020	84.17429	1.363120	4.910676	1.739841	7.702431	0.109643
10	0.131058	84.12999	1.375385	4.925817	1.740568	7.707701	0.120538

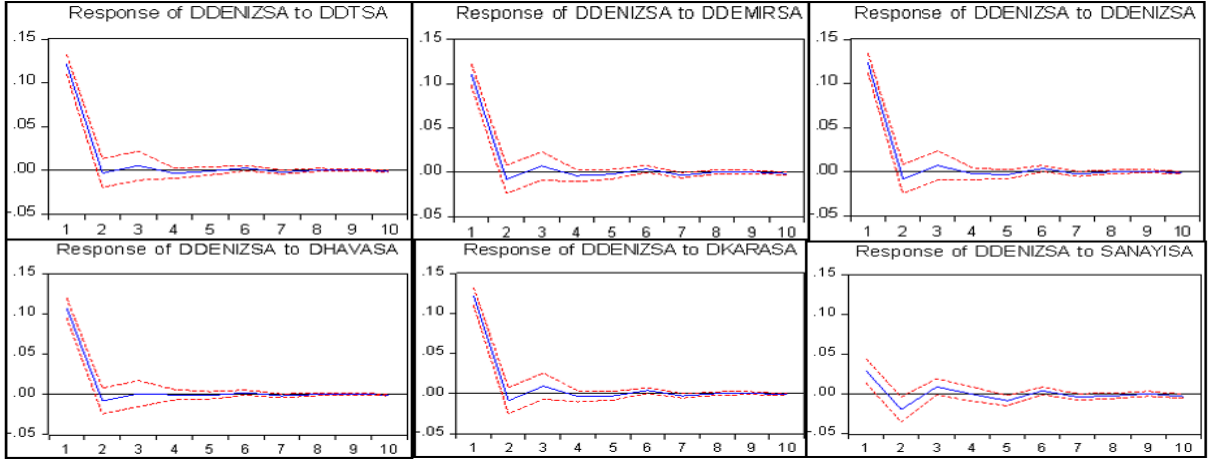
Tablo 15 incelendiğinde ilk dönem karayolundaki toplam değişimin %95.5 oranın dış ticaret tarafından en yüksek açıklama üçüne sahip olduğu görülmektedir. Dönemler boyunca açıklama gücü dış ticaret tarafından en çok paya sahip olmakta ve aynı zaman sektörün dış ticaretteki önemi vurgulanmaktadır.

Şekil 3: Demiryolu Değişkenine İlişkin Etki-Tepki Grafikleri



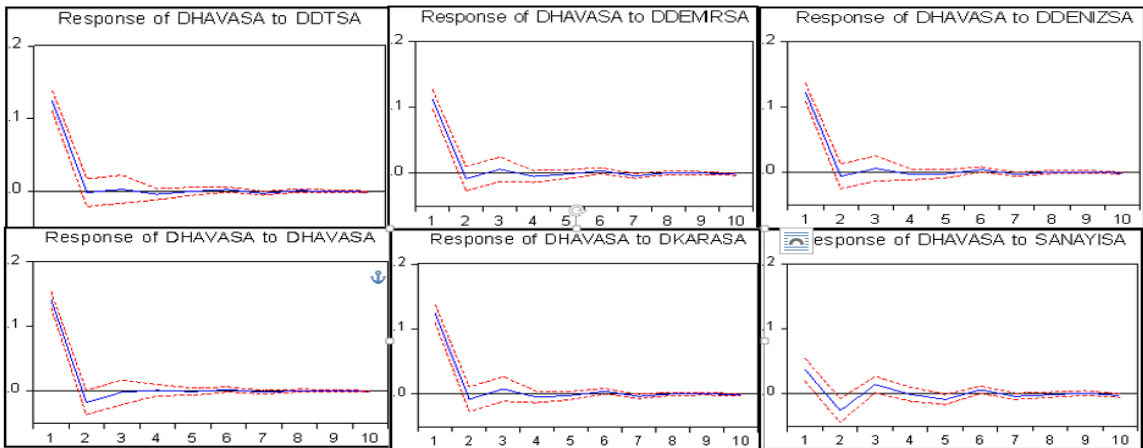
Şekil 3'te demiryolu etki-tepki grafikleri verilmektedir. Grafikler incelendiğinde demiryolunun dış ticarete etkisinin pozitif olduğu görülmektedir. Sanayi üretim endeksinin etki gücü negatif yönde daha çok olduğu görülmektedir.

Şekil 4: Denizyolu Değişkenine İlişkin Etki-Tepki Grafikleri



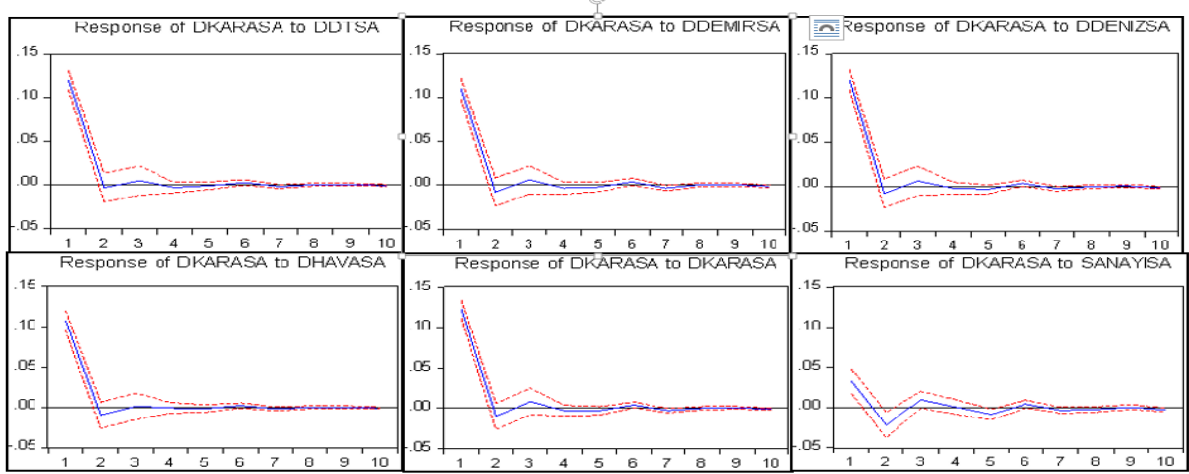
Şekil 4'de denizyolu serisinin diğer değişkenlerden nasıl etkilendiği etki-tepki grafikleri ile ortaya konmaktadır. Grafikler incelendiğinde denizyolu en çok dış ticareten pozitif etkilendiği görülmektedir.

Şekil 5: Havayolu Değişkenine İlişkin Etki-Tepki Grafikleri



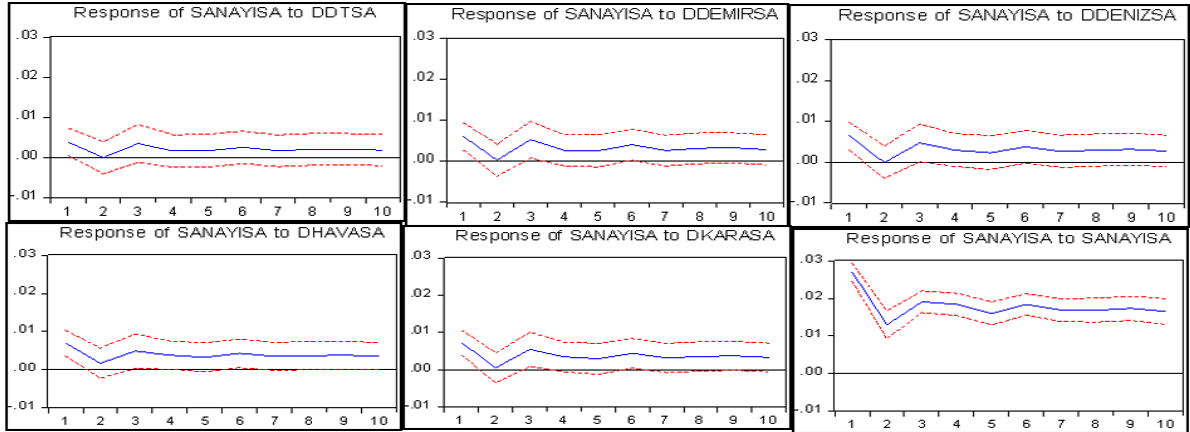
Şekilde 5'te havayolu serisinin diğer değişkenlerden nasıl etkilendiği etki-tepki analizi ile gösterilmektedir. Grafiklere bakıldığında havayolu dış ticareten tüm dönemler boyunca pozitif etkilenmekte olduğu görülmektedir. Kendisinden beşinci aya kadar negatif etkilerin olduğu görülmekte daha sonra pozitif etki ettiği görülmektedir. Karayolu ve sanayi üretim endekslerinden de dönemler incelendiğinde çoğunlukla negatif ve pozitif etkiler söz konusu olmaktadır.

Şekil 6: Karayolunun Diğer Değişkenlere Tepkisi



Şekil 6'da karayolu değişkeninin diğer değişkenlere verdiği tepki, etki-tepki analizi ile gösterilmektedir. Karayolu en çok dış ticaret değişkeninden pozitif etkilenmektedir. Demiryolu ve denizyolu değişkeni ilk dönemlerde negatif daha sonra pozitif etkiler göstermektedir. Havayolu ve sanayi üretim endeksi çoğunlukla pozitif ilk dönemlerde ise negatif etkilerin olduğu görülmektedir.

Şekil 7: Sanayi Üretim Endeksi Değişkenine İlişkin Etki-Tepki Grafikleri



Şekil 7'de sanayi üretim endeksi serisinin diğer değişkenlerden nasıl etkilendiği etki-tepki grafikleri yardımı ile yorumlanmaktadır. Grafikler incelendiğinde sanayi üretim endeksi diğer tüm değişkenler de güven aralığı içinde bulunduğu ve etkisinin pozitif olduğu ve sıfır çizgisinin üstünde seyir izlediği görülmektedir. Etki bütün dönemler boyunca pozitif etkiler göstermektedir.

5. Sonuç

Türkiye'de lojistik sisteminin ve dış ticaret ile ilişkisinin araştırıldığı makaleye göre, lojistikte dinamik rol oynayan taşımacılık şekillerinin dış ticarete üzerinde etkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Lojistik faaliyetler ile entegre bir şekilde yük ve yolcu taşımacılığında aktif rol alan taşımacılık türlerinden demiryolu taşımacılığı, maliyeti düşük olmasına rağmen hızı yavaş bir taşımacılık şekli olduğu

görülmüştür. Denizyolu taşımacılığı, maliyet ve hız konusunda demiryolu taşımacılığından daha çok maliyetli ve yavaştır. Karayolu taşımacılığı en yüksek firmalar tarafından en çok tercih edilen taşımacılık şeklidir. Havayolu taşımacılığı diğer taşımacılık şekilleri arasında en yüksek hıza sahip olmasına rağmen en yüksek maliyetli taşımacılık şeklidir. Türkiye’de karayolu taşımacılığı %90’lık pay ile taşımacılık türleri arasında en çok tercih edilen sistemdir. Türkiye’de en yüksek miktarda ihracat ve ithalat yaptığımız taşımacılık şekli denizyolu taşımacılığıdır. Bunun nedeni gemilere yüklenen mal miktarı kapasitesinin daha yüksek olmasıdır.

Bu çalışmada dış ticaretin demiryolu, denizyolu, havayolu, karayolu ve sanayi üretim endeksi değişkenlerinin birbirleri ile ilişkisi, Varyans Ayrıştırması ve Etki-Tepki analizleri ile incelenmektedir. Analizin ilk aşamasında TÜİK veri tabanından elde edilen verilerin reelleştirilmesi ile analize dâhil edilmiştir. Analizin ilk aşamasında tüm değişkenlerin mevsimsellikten arındırma işlemleri yapılmıştır. ADF, PP ve KPSS testleri uygulanarak değişkenlerin durağanlıkları test edilmiştir. Durağanlıkları test edilen serilere VAR Modeli kurularak Varyans Ayrıştırması ve Etki- Tepki Analizleri uygulanmıştır.

Varyans Ayrıştırması sonuçlarına göre, dış ticaret kendisine verilen bir şokta en çok yine kendisinden etkilenmektedir. Dış ticaret tüm taşımacılık şekillerinde açıklama gücü en fazla olan değişkendir. Bu da taşımacılık şekillerinin Türkiye ekonomisindeki ve dış ticaretteki önemini göstermektedir. Sanayi üretim endeksi bağımsız değişkeni varyans ayrıştırması sonuçlarında dış ticaretin açıklama gücünün zayıf olduğu ve en az açıklama yüzdesine sahip olduğu değişkendir. Sanayi üretim kapasitesinde yer alan ürünlerin dış ticarete konu olan ürünler arasında yer almamasının değişkenin dış ticaretteki açıklama gücünün zayıf kalmasına neden olduğu düşünülmektedir.

Makalede dış ticaret ve taşımacılık türlerinden, demiryolu, denizyolu, havayolu, karayolu ve sanayi üretim endeksinin Etki-Tepki analizi çalışması yapılmıştır. Yapılan çalışmada dış ticaret etki-tepki analizi sonuçlarına göre en çok kendisinden pozitif olarak etkilenmektedir. Karayolu, denizyolu ve havayolu değişkenleri ikinci sırada dış ticareti pozitif etkileyen değişkenler olmaktadır. Demiryolu genel anlamda değişkenlerden pozitif etkilenmektedir, fakat sanayi üretim endeksinden en fazla negatif etkilenen değişken olduğu görülmektedir. Sanayi üretim endeksi tüm değişkenlerde pozitif etki oluşturmakta ve dönemler boyunca etkinin sönmeden devam ettiği görülmektedir. Sanayi üretim endeksinde dış ticaretin açıklama gücünün çok düşük, ama etkisinin oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Türkiye ekonomisinde özellikle dış ticarete konu olan malların üretilmesinin sanayi üretim endeksi değişkenini dış ticaretin açıklama gücünü arttıracakı düşünülmektedir.

Genel olarak analiz sonuçları değerlendirildiğinde, Türkiye’de taşımacılık faaliyetlerinin ve özellikle dış ticarete önemli rol oynayan modların geliştirilmesi ve birbirleri ile entegre bir şekilde çalışması gerektiği sonucuna varılmıştır. TCDD tarafından yapılan lojistik merkezlerin Avrupa sisteminde uygulanan lojistik merkezlere uygun olarak geliştirilmesi ve birbirleri ile entegre modlar kurularak çalışması gerekmektedir. Merkezlerin mevcut kapasitelerin artırılması ve stratejik olarak kurulması ülkedeki dış ticaret faaliyetlerinin artmasına daha çok imkân sağlayacaktır. Özellikle demiryolu taşımacılığı yük miktarı olarak Türkiye’de az uygulanan taşımacılık şekli olmasına rağmen ülke ekonomisinde yeri oldukça önemlidir. Bu nedenle TCDD tarafından kurulan lojistik merkezlerin özellikle demiryolu istasyonlarının yanında olması yük taşımacılığının demiryolu ile gerçekleşerek artmasını sağlayacaktır. Demiryolu taşımacılığında Avrupa ülkelerinde olduğu gibi altyapının geliştirilerek bütçe ayrılması ekonomik anlamda önemli bir katkı sağlayacaktır.

Türkiye’nin lojistik faaliyetlerde diğer gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerle daha rekabetçi şekilde yapılmaya gitmesi gerekmektedir. Aynı zamanda Türkiye’de ihracatın artırılması ve dış kaynaklara daha az bağılı olarak ticaretin devam etmesi gerekmektedir. Türkiye’de dış ticaret faaliyetlerinden ihracat ve ithalatın birbirlerini dengelemelidir.

Kaynakça

Adıgüzel, G. (2011). *Lojistiğin Dış Ticaret üzerine Etkileri ve Türkiye Örneği*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Behar, A., & Manners, P. (2008). Logistics and Exports. *CSAE Working Paper Series*, University of Oxford.
- Cömert, B. (2016). *Lojistik Sektöründeki Gelişmelerin Türk Dış Ticaretine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Nevşehir.
- Daşkan, E. S. (2016). *Türkiye 'de Lojistik Hizmetlerdeki Gelişimin Dış Ticaret Üzerine Yansımaları*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul.
- Emirkadı, Ö. (2018). Lojistik Sektörü ve Türkiye Dış Ticaretine Etkileri. *Journal of Institute of Economic Development and Social Researches*, 4(8), 123-132.
- Felipe, J., & Kumar, U. (2012). The Role Of Trade Facilitation İn Central Asia: A Gravity Model. *Eastern European Economics*, 50(4), 5-20.
- Göze, S. (2014). *Türkiye 'de Lojistik Hizmetlerindeki Gelişimin Dış Ticaret Üzerine Etkileri*. Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Gürsoy, H. (2014). *Lojistik Sektörünün Dış Ticaretteki Rolü ve İşletmeler Üzerinde Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Hausman, W. H., Lee, H. L., & Subramanian, U. (2013). The İmpact Of Logistics Performance On Trade. *Production and Operations Management*, 22(2), 236-252.
- Işık, E. (2009). *Türkiye 'de Lojistik Hizmetlerinin Gelişiminin İhracat Odaklı Büyümeye Etkileri*. Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- İncekara B. (2020). Econometric Analysis Of Logistics and Transportation Spending and Export İn Turkey. *Pressacademia Journal Of Economics , Finance and Accounting*, 7(2). 166-172.
- Kaplan, Z. (2018). *Türkiye 'nin Lojistik Performansının Dış Ticarete Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.
- Kılıç, M., & Koçdemir, S. U. (2018). Dış Ticaret ve Lojistik Arasındaki İlişki: Yükselen Piyasa Ekonomisindeki Ülkelerde Panel Veri Analizi. In *1st International Economics and Business Symposium*.
- Korinek, J., & Sourdin, P. (2011). To What Extent Are High-Quality Logistics Services Trade Facilitating?. *OECD Publishing*, 108.
- Lan, C., & Bo, W. (2013). Impact Of İnternational Logistics On İnternational Trade Zhangjiagang Case. In *2013 6th International Conference On Information Management, Innovation Management and Industrial Engineering* (Vol. 2, pp. 211-215). IEEE.
- Mahmoud, S.M.F (2020). The Role Of Logistic Services İn The Suez Canal Ports For Supporting The Foreign Trade İn Egypt. *REMAH Journal*, 43, 342-372.
- Oda, S. (2008). *Türkiye 'de Lojistik Sektörü ve Dış Ticaret Üzerine Etkileri*. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.
- Ojala, L., & Celebi, D. (2015). The World Bank's Logistics Performance Index (LPI) and Drivers Of Logistics Performance. *Proceeding Of MAC-EMM, OECD*.
- Takım, A., & Ersungur, Ş. M. (2015). Taşıma Şekillerine Göre Türkiye 'de Dış Ticaretin Analizi: Mevcut Durum, Sorunlar ve Beklentiler. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(3), 357-376.
- Tiryaki A. (2013). *1980 Sonrası Kamu Gelirleri İle Eğitim Harcamaları Arasındaki İlişki*. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tokat.
- Tunç, H., & Kaya, M. (2016). Türkiye 'de Lojistik Sektörünün Gelişmesinde Dış Ticaretin Rolü Üzerine Bir Nedensellik Analizi. *Visionary E-Journal/Vizyoner Dergisi*, 7(14), 58-65.

- Wu, J. (2020). The Relationship Between Port Logistics and International Trade Based On VAR Model. *Journal Of Coastal Research*, 103(SI), 601-604.
- Yapraklı, T. Ş., & Ünalın, M. (2017). Küresel Lojistik Performans Endeksi ve Türkiye'nin Son 10 Yıllık Lojistik Performansının Analizi. *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 31(3), 589-606.

Alışveriş Motivasyonunun Havaalanlarındaki Anlık Satın Alma Davranışı Üzerine Etkisi

Canan YILMAZ UZ¹

Makale Geliş Tarihi: 30.12.2021 Makale Kabul Tarihi: 25.03.2022

Makale Türü: Araştırma Makalesi

Atıf: Yılmaz Uz, C. (2022). Alışveriş motivasyonunun havaalanlarındaki anlık satın alma davranışı üzerine etkisi. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 10(1), 18-34.

ÖZ

Hayatın stresinden uzaklaşmak isteyen tüketicilerin başvurduğu yollardan biri olan alışveriş günlük hayatta olduğu kadar stres ve heyecanın yoğun olarak yaşandığı havaalanlarında da en popüler aktivitelerden biridir. Önceden planlanmamış olsa dahi tüketicileri anlık satın almalara yönelten çeşitli motivasyonlar bulunmaktadır. Alışverişe dair hissedilen motivasyonun, zaman baskısı yaşayan tüketicilerin anlık satın alma kararları üzerinde bir etkisinin olup olmadığının bilinmesi hem havaalanı perakendecileri hem de tüketiciler için önemlidir. Ayrıca alışveriş ilgilenim düzeyinin bu ilişki üzerindeki etkisi de önem arz etmektedir. Bu çalışmada, alışveriş motivasyonunun anlık satın alma üzerine etkisinin olup olmadığı ortaya çıkarılmaya çalışılarak, zaman baskısı ve alışveriş ilgilenim düzeyinin bu etki üzerinde farklılık yaratıp yaratmadığı araştırılmaya çalışılmıştır. Alışveriş motivasyonunun anlık satın alma davranışı üzerinde etkisi olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, alışveriş motivasyonunun anlık satın alma davranışı üzerindeki etkisinin zaman baskısı ve alışveriş ilgilenim düzeyine göre farklılık gösterdiği, çalışmanın ulaşılan diğer sonuçları arasındadır.

Anahtar Kelimeler: Anlık Satın Alma Davranışı, Alışveriş Motivasyonu, Alışveriş İlgilenimi, Zaman Baskısı

JEL Kodları: M1, M31

The Effect of Shopping Motivation on Impulse Buying Behavior at Airports

ABSTRACT

Shopping, which is one of the ways of getting away from the stress of life, is one of the most popular activities in daily life as well as in the flights of stress and excitement. There are various motivations that lead consumers to impulse buying, even if they have not been planned before. It is important for both airport retailers and consumers to know whether the motivation for shopping has an impact on impulse buying decisions of consumers who have time pressure. Also, the effect of the level of shopping involvement on this relationship is important. In this study, it has been tried to find out whether the motivation of shopping has an impact on impulse buying and it has been tried to investigate whether the level of time pressure and shopping interest makes a difference on this effect. It has been determined that shopping motivation has an effect on impulse buying behavior. In addition, it is among the other results of the study that the effect of shopping motivation on impulse buying behavior differs according to time pressure and shopping involvement level.

Keywords: Impulse buying behavior, Shopping motivation, Shopping Involvement, Time Pressure

JEL Codes: M1, M31

¹Dr. Öğr. Üyesi, İskenderun Teknik Üniversitesi, canan.yilmazuz@iste.edu.tr, ORCID: 0000-0002-4798-2262.

1. Giriş

Çoğu insan için ihtiyaçları karşılamanın yanı sıra, bir eğlence aracı ya da boş zaman aktivitesi olarak da değerlendirilen alışveriş, günlük hayatın karmaşasından uzaklaşıp bir rahatlama aktivitesi olarak da görülmektedir. Bu alışverişler bazen planlı bir şekilde gerçekleşirken bazen beklenmedik, ani bir motivasyonla ortaya çıkabilmektedir.

Havaalanları, kişilerin uzun bekleme sürelerinin olduğu canlı ve hareketli yerlerdir. Uçuş saatinden çok önce havaalanına gelen yolcular, stresli bir dizi işlem sonucunda kısmi bir rahatlama yaşamakta ve uçuş saatine kadarki süreyi kendilerini eğlendirecek, gerginliklerini azaltacak aktiviteler yaparak geçirmek istemektedirler. Alışveriş, bu aktivitelerin başında gelen, genellikle planlanmadan, ani bir şekilde ortaya çıkan, bekleme halinde olan yolcunun zamanını mutlu bir şekilde geçirmesine yardımcı olan faaliyetlerden biridir. Kısıtlı bir süresi olan tüketici, satılan ürünleri değerlendirirken, bazen bu zaman baskısının gölgesinde karar verebilmektedir. Zaman baskısı altında hissedilen alışveriş motivasyonunun tüketicilerin anlık satın alma davranışı üzerindeki etkisi, konuyla ilgili literatürün zayıf olduğu noktalardan biridir.

Alışverişe duyulan ilgi kişiden kişiye değişmekte ve bireyler arasındaki farklılıklar satın alma kararlarının şekillenmesinde rol oynamaktadır. Alışverişe karşı hissedilen bu ilgilenimin alışveriş motivasyonu ve anlık satın alma davranışı üzerindeki etkisine, önceki çalışmalarda yer verilmemiş olması, bu çalışmanın temel motivasyonlarından biri olmuştur. Literatürde, zaman baskısı ve alışveriş ilgilenimi düzeyinin etkisini analiz eden herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Dolayısıyla çalışmanın amacı, tüketicilerin alışveriş motivasyonlarının anlık satın alma kararı üzerinde etkisi olup olmadığını ortaya çıkarmaktır. Ayrıca alışveriş ilgilenimi ve zaman baskısı düzeylerinin bu ilişki üzerinde etki yaratıp yaratmadığının test edilmesi de amaçlanmaktadır.

2. Literatür

2.1. Alışveriş Motivasyonu

Tüketicileri ihtiyaçlarını karşılamak için pazara getiren davranışların itici güçleri olarak tanımlanan alışveriş motivasyonları aslında tüketicinin alışveriş davranışının temel faktörü olarak ele alınır. Teber (1972), alışveriş davranışının arkasındaki motivasyonu araştırdığı çalışmasında alışverişin, ürünü veya alışveriş sürecinin değerini elde eden bir dizi davranış olarak değerlendirildiği görülmektedir. İhtiyaç duyduğu ürünleri bulmak, tüketici için bir motivasyon kaynağı olmakla birlikte, başkalarının dikkatini çekmek, arkadaşlar için zaman bulabilmek veya sadece zaman öldürmek insanları alışveriş yapmaya iten diğer motivasyonlar olarak değerlendirilebilir (To vd., 2007: 778). Bu durum, alışverişin hem faydacı hem hedonik bir motivasyon yönünün olduğuna dikkat çekmektedir. Faydacı alışveriş yapanlar, gerçek ihtiyaçlarını karşılamak için verimli, duygusal olmayan ve amaca yönelik bir sonuç elde etmeye değer verirken, hedonik alışveriş yapanlar eğlence, memnuniyet ve keyifli bir deneyim arzusu ile motive olurlar. Faydacı alışveriş motivasyonu, alışveriş faaliyetini bir iş olarak yansıtır ve kolaylık ile zaman tasarrufu açısından ortaya çıkan bir motivasyon (Jarvenpaa ve Todd, 1997: 59) olarak değerlendirilir. Faydacı alışveriş motivasyonunun aksine, hedonik alışveriş motivasyonu ise tüketicinin duygusal yönlerini, psikolojik hislerini (Arnold ve Reynolds, 2003: 86; Kim, 2006: 58) ve eğlence amaçlı alışverişini (Kim, 2006: 58) ön planda tutar. Günlük alışveriş rutinleri ve mekânları ile karşılaştırıldığında, bir havaalanının sağladığı egzotik uyaranlar ve durumlar, genel alışveriş mekânlarından farklı olan alışveriş motivasyonlarını uyandırabilir. Birçok alışveriş durumunun aksine, havaalanı terminalleri, beklerken potansiyel tüketicileri esir alan kapalı bir ortam (Wu, 2010) olduğundan, burada sergilenen satın alma davranışı değişiklik gösterebilmektedir.

2.2. Anlık Satın Alma Davranışı

Hayatın planlı olması halinde daha düzenli ve hasarsız olacağına duyulan inanç, insanları plan yapmaya, planlı hareket etmeye hatta neredeyse attıkları her adımı düşünerek atmaya yöneltmiştir. Ancak bazen bunun mümkün olmadığı, insanların anlık motivasyon ve dürtülerle de hareket edebildikleri de görülmektedir. Bu durum, her anın planlı olamayacağını ortaya koyan gerçeklerden sadece biridir.

Kendilerini mutlu eden bir davranışı sergilemek, o anda akıllarına gelen bir ürünü almak, kendilerini anlık ortaya çıkan içgüdülere teslim edip o yönde bir davranış sergilemek, insanların günlük hayatta karşılaştıkları durumlar olarak ortaya çıkmaktadır. Bu durum tüketicilerin doğru seçimler yapabilmek için bilgi arayışına her zaman girmediklerini ve satın alma karar sürecinde bazı aşamaları atlayabildiklerini göstermektedir. Nitekim, Olshavsky ve Granbois (1979) de, tüketicilerin satın alma davranışlarının çoğunda bilgi arayışı ve araştırması süreci ile alternatiflerin değerlendirilmesinin, temel öğelerin alımında bile çok etkili olmadığını dile getirmişlerdir (Zaichkowsky, 1985:340). Tüketicilerin günde onlarca karar aldığı düşünülürken, bu kararların hepsinin son derece bilinçli ve planlı bir şekilde alındığını söylemek çok gerçekçi olmayacaktır. Anlık satın alımlar, “nispeten hızlı karar alma ve derhal sahip olma yönünde öznel bir önyargı” ile nitelendirilen, planlanmamış bir satın alma olarak tanımlanmaktadır (Rook ve Gardner, 1993). Tüketiciler o satın alma anı gelene kadar alışveriş yapma isteği duymamakta ve hatta o ana kadar belki de satın alma ihtiyacı hissetmemektedirler. Rook ve Fisher (1995:307) ile Lee, vd. (2018: 60) de anlık satın alımların daha önce planlanmayıp o anda ortaya çıktığına dikkat çekerek benzer bir yöne vurgu yapmışlardır.

Belirli bir ürünü satın alma veya belirli bir mağazayı ziyaret etme niyeti olmayan tüketiciler, bu yönde bir eğilim hissetmeden ürünlere veya mağazalara göz atmaya başladıklarında, anlık satın almaya teşvik eden, bu isteği tetikleyen uyarılara maruz kalırlar. Daha sonra bilgi arayışına girmeden, alternatifleri değerlendirmeden satın almak için karşı konulmaz bir dürtü hissederek satın alma kararı alırlar (Sharma ve Nanda, 2012: 71). Baumeister de (2002), anlık satın alımların planlanmamış olmasının yanı sıra, satın alma yönünde güçlü bir istek veya yoğun bir itici güç uyandırdığına dikkat çekmektedir. Bütün bu tanımlamalar dikkate alındığında, satın almanın bazı özellikleri ön plana çıkmaktadır. Piron (1991) da bu açıdan anlık satın alımın üç temel özellik üzerine kurulu olduğunu belirtmektedir. Bunlar; planlanmamış olması, bir uyarana maruz kalma sonucu ortaya çıkması ve “anlık” bir karar olmasıdır. (Sohn ve Lee, 2017:342).

2.3. Zaman Baskısı

Zaman baskısı yaşamadan hareket etmek, kişilerin daha rahat hissetmelerine vesile olarak özgürlük hissi duymalarını sağlar. Bu his tüketicilerde olumlu bir hava yaratarak eğlenceli bir zaman dilimi yaşamalarına olanak verir. Zaman ve duyguların alışveriş davranışlarını etkileyen kilit faktörler olduğu Bowes (2002) tarafından dile getirilmiş (Lin ve Chen, 2013: 427), bu faktörlerin etkileri de çoğu çalışmaya konu olmuştur. Tüketici satın alma eğilimini etkileyen bir değişken olarak, zaman baskısı son yıllarda odaklanılan bir araştırma değişkeni olmuştur. Tüketicilerin zaman sıkıntısı hissettikleri durum olarak tanımlanan zaman baskısı (Howard ve Sheth, 1969), Solomon (2012) tarafından zaman yokluğu hisseden tüketicilerin öznel psikolojik durumu olarak tanımlanmıştır. Zaman baskısının sadece insanların normal karar alma sürecini etkilemekle kalmayıp, aynı zamanda insanların ürün değerlendirmeleri ile tercihlerini, ürünlerden duydukları memnuniyeti ve satın alma sonrası reaksiyonları da etkilediğini ve zaman baskısının etkisinin genellikle irrasyonel alışveriş davranışlarına yol açtığını göstermiştir (Dawei, 2007; Lin ve Wu, 2005; Wenjie vd., 2011, akt. Zhao vd., 2019: 138). Zaman kısıtlamasının, tüketici tercihlerini ve davranışını etkilediği; zaman baskısının tüketicinin ihtiyaçlarını karşılayamayacak hızlı seçimler yapmasına neden olduğu (Javed ve Javed, 2015) belirtilmiştir (Basso, 2019: 113). Zaman faktörünün tercih yaparken, satın alma kararı verirken ne kadar büyük rol oynadığı ve nasıl bir etkisinin olduğu dikkat çekmekte, bu etkinin tüketicilerin satın alma hızları ve mağazalar ile bu mağazalardaki ürünlere göz atma süreleri üzerinde etkisi bulunmaktadır.

Gerekli satın alma davranışını gerçekleştirmek için gereken zaman miktarının tersi olarak tanımlanan zaman baskısı (Howard ve Sheth, 1969), tüketicinin karar vermesini etkileyen durumsal bir değişken olmakla birlikte, alışveriş davranışlarını etkileme özelliğine de sahiptir (Sohn ve Lee, 2017: 343). Zaman baskısı hisseden tüketicilerin daha sezgisel hareket ettikleri göz önüne alındığında (Lee, vd., 2018: 62), anlık satın alımların bu tür durumlarda artması beklenmektedir. Yolcuların güvenlik kontrolleri, pasaport kontrolü ile kapılar arasındaki genellikle uzun mesafeler ve genel olarak bilinmeyen ortamlar gibi birçok nedenden dolayı havaalanında zaman baskısı hissetmeleri olasıdır (Lin ve Chen, 2013: 427). Tüketicilerin karar vermesini etkileyen durumsal bir değişken olan zaman baskısının, alışveriş davranışlarını etkilemekle birlikte (Sohn ve Lee, 2017: 343) bireylerin karar vermesi gereken

durumlarda bilişsel süreci etkilediği, daha önce yapılmış çalışmalarla ortaya konmuştur (Rice, vd., 2010: 241). Bazı çalışmalar zaman baskısının kararların oluşumu üzerinde doğrudan bir etkiye sahip olduğunu ve yüksek zaman baskısının verilen karara duyulan güvende ve karar kalitesinde düşüşe neden olabileceğini göstermiştir. Bir tüketici zaman baskısı altında olduğunda, satın alma kararının gecikme ihtimali daha düşük olmakta, bu da zaman kısıtlamasının bireyi seçimini ertelemek yerine mevcut seçeneklerden birini tercih etmeye yönlendirmektedir (Dhar ve Nowlis, 1999: 369).

2.4. Alışveriş İlgilenimi

Alışverişin rahatlatıcı ve olumlu etkilerinin olduğu çok uzun zamandır bilinen ve deneyimlenen bir gerçektir. Özellikle kendini iyi hissetmek isteyen kişilerin sıklıkla başvurduğu, moral veren bir deneyim olan alışveriş, hemen her fırsatta başvurulan etkinliklerden biridir. Seyahat için birincil neden olarak görülmemesine rağmen, alışverişin seyahat deneyiminde de önemli bir unsur olarak yer aldığı yapılan çalışmalarda ortaya çıkmıştır (Hu ve Yu, 2007: 1079). Kişinin doğal ihtiyaçlara, değerlere ve ilgi alanlarına göre nesneye duyduğu ilgi (Zaichkowsky, 1985: 342) olarak tanımlanan ilgilenim, kişilerin satın alma kararları üzerinde etkili olan bir faktördür. Psikolojik bir motivasyon kaynağı, uyarıcı veya ilgi alanı olarak tanımlanan ilgilenim kavramı, bir ürünün algılanan önemi olarak ele alınmıştır (Rothschild, 1984: 216). Kişi, ürünün önemini büyük olduğuna ne kadar inanırsa, ona duyacağı ilgilenim düzeyi o kadar yüksek olacak ya da bunun tam tersi, ürün önemini kaybettikçe bireyin ilgilenim düzeyi azalacaktır. Zaichkowsky (1985: 342) ile Michaelidou ve Dibb (2006) de, ilgilenimi kişinin doğal ihtiyaçlara, değerlere ve ilgi alanlarına göre nesneye duyduğu ilgi olarak tanımlayarak benzer bir yöne dikkat çekmişlerdir.

Tüketici davranışı bağlamında değerlendirildiğinde, ilgilenim tüketicilerin ürün, reklam ve satın alma ile ilgili olarak tüketim sürecinin farklı yönlerine ne ölçüde dahil olduklarını tanımlar. Dolayısıyla alışveriş ilgilenimi, herhangi bir ürünün özellikleri ile ilgili olabilirken, tanıtımın yarattığı cazibe veya satın alma sırasında sağlanan promosyon, ödeme kolaylığı gibi faktörlerden de kaynaklanabilir. Yüksek ilgilenim koşulları altında, tüketicilerin genişletilmiş uzun bir problem çözme sürecine girdikleri belirtilmiştir (Zaichkowsky, 1985). Kinley vd. (2009: 564) de ilgilenim düzeyi ne kadar yüksek olursa, bir tüketicinin olası alternatifleri değerlendirmek için dışarıdan bilgi isteme olasılığının o kadar yüksek, ilgilenim düzeyi ne kadar düşük olursa ürünlere dair araştırma yapma isteğinin o kadar düşük olacağını dile getirmişlerdir.

3. Yöntem

Çalışmanın bu bölümünde araştırmanın amacı, önemi ve problemlerinin yanı sıra kavramsal modelde kullanılan değişkenler, bu değişkenlerin ölçümünde kullanılan ölçekler ile örneklem ve veri toplama yöntemine ilişkin bilgiler verilmektedir.

3.1. Araştırmanın Amacı ve Problemleri

Bu çalışma, alışveriş motivasyonunun anlık satın alma davranışı üzerine bir etkisinin olup olmadığını test etmeyi amaçlamaktadır. Bu etkinin zaman baskısı ve alışveriş ilgilenimi düzeyine göre değişiklik gösterip göstermediğinin ortaya çıkarılması çalışmanın bir diğer amacını oluşturmaktadır. Araştırmanın modeli, düşük ve yüksek zaman baskısı hisseden tüketiciler ile düşük ve yüksek alışveriş ilgilenimine sahip tüketiciler için ayrı ayrı test edilmiş ve gruplar birbiriyle karşılaştırılmıştır. Alışveriş motivasyonunun anlık satın alma üzerine etkisinin, zaman baskısı ve alışveriş ilgilenim düzeylerinin farklı kişilerde cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediği de araştırılmıştır.

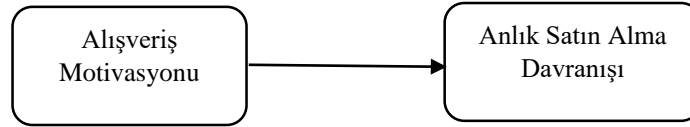
Dolayısıyla bu çalışma şu problemlere odaklanmaktadır:

- a. Alışveriş motivasyonunun anlık satın alma davranışı üzerine bir etkisi var mıdır?
- b. Alışveriş motivasyonunun anlık satın alma davranışı üzerine etkisi düşük zaman baskısı ve yüksek zaman baskısı hisseden tüketicilerde farklılık göstermekte midir?
- c. Alışveriş motivasyonunun anlık satın alma davranışı üzerine etkisi düşük alışveriş ilgilenimi ve yüksek alışveriş ilgilenimi düzeyinde farklılık göstermekte midir?

3.2. Araştırma Modeli

Araştırma değişkenlerinin ölçümünde, literatür taraması yapılmış ve daha önce güvenilirlik ve geçerlilik testleri yapılmış ölçekler kullanılmıştır. Anket formu oluşturulurken, soruların kısa ve anlaşılır olmasına dikkat edilmiştir. Form hazırlandıktan sonra ön test yapılmış, soruların anlaşılmasında herhangi bir sıkıntı yaşanmadığı için anket formu, herhangi bir değişiklik yapılmadan uygulanmıştır. Araştırma değişkenlerini ölçmeye yönelik derecelendirmede kullanılan ifadeler "1- Kesinlikle Katılmıyorum, 2- Katılmıyorum, 3- Kararsızım, 4- Katılıyorum, 5- Kesinlikle Katılıyorum" şeklinde 5'li Likert olarak uygulanmıştır. Alışveriş İlgilenimi ölçeği Zaichkowsky (1985)'den, Alışveriş motivasyonu, zaman baskısı ve anlık satın alma davranışı ölçeği Lin ve Chen (2013)'den alınmıştır. Araştırma modeli aşağıdaki gibidir:

Şekil 1. Araştırma Modeli



3.3. Araştırmanın Hipotezleri

Bu çalışma, sosyal bilimlerde insan davranışlarını incelerken sıklıkla kullanılan teorilerden biri olan Sebepli Davranışlar Teorisi çerçevesinde yürütülmüştür. Sebepli Davranışlar Teorisi (Theory of Reasoned Action), sosyal davranışların bireylerin tutumlarına bağlı olduğunu ortaya koymuştur. Bireylerin isteğe bağlı ve iradeleri dâhilinde olan davranışlarını açıklamak amacıyla geliştirilen bir teori olan Sebepli davranışlar teorisi, davranışa yönelik tutumları ele alması yönüyle (Ajzen ve Fishbein, 1980: 6) bu çalışmanın temelini oluşturmuştur.

Rook (1987), anlık satın alma davranışının, tüketicinin bir şeye anında ulaşmak için beklenmedik, şiddetli bir istek hissettiğinde ortaya çıktığını dile getirmiştir. Alışveriş motivasyonu da tüketicileri hedonik ya da bilişsel her türlü ihtiyaçlarını gidermek amacıyla satın almaya iten güç olarak tanımlandığından tüketiciyi alışverişe yönlendiren güç olan alışveriş motivasyonunun bir anda ortaya çıkıp anlık satın alma davranışına etki edebileceği varsayılarak araştırmanın birinci hipotezi şu şekilde oluşturulmuştur:

H1: Alışveriş motivasyonunun anlık satın alım üzerinde pozitif bir etkisi vardır.

Lin ve Chen (2013), zaman baskısının tüketicilerin bir mağaza ortamında karar vermelerini etkileyen durumsal bir değişken olarak değerlendirildiğini dile getirerek satın alma üzerindeki etkisine vurgu yapmışlardır. Sohn ve Lee, zaman baskısının, özellikle turistlerin alışveriş davranışlarını etkileyen bir faktör olduğunun Bowes (2002) tarafından ortaya konulduğunu dile getirmişlerdir (2017: 344). Bu bilgiler doğrultusunda, zaman baskısı düzeyinin alışveriş motivasyonunun anlık satın alma davranışı üzerinde farklılık yaratabileceği tahmin edilerek çalışmanın ikinci hipotezi aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur.

H2: Alışveriş motivasyonunun anlık satın alım üzerindeki etkisi, zaman baskısı düzeyine göre farklılık göstermektedir.

Literatür incelendiğinde, alışveriş ilgileniminin hedonik alışveriş motivasyonlarının anlık satın alım üzerindeki etkisinde aracılık rolü olduğunu destekleyen çalışmalar olduğu göze çarpmaktadır (Sohn ve Lee, 2017: 345). Alışverişe duyulan ilginin, tüketicilerin satın alma davranışını etkileyebileceği düşünülerek alışveriş motivasyonunun anlık satın alma davranışı üzerindeki etkisinde alışveriş ilgilenim düzeyinin etkisi olduğu varsayılmaktadır. Bu düşünceden hareketle, çalışmanın üçüncü hipotezi aşağıdaki gibidir:

H3: Alışveriş motivasyonunun anlık satın alım üzerindeki etkisi, alışveriş ilgilenim düzeyine göre farklılık göstermektedir.

Alışverişin kadınlar ve erkekler için farklı anlamlara geldiği, farklı cinsiyetlerin çevresel koşullardan farklı şekilde etkilendikleri uzun zamandır tartışılan bir konudur. Alışveriş motivasyonunun kadın ve erkeklerde farklı zaman baskısı düzeylerinde anlık satın alma davranışı üzerindeki etkisinin farklı olacağı düşünülmektedir. Bu düşünceden hareketle, çalışmanın dördüncü ve beşinci hipotezi şu şekilde oluşturulmuştur:

H4: Zaman baskısı yüksek tüketicilerde alışveriş motivasyonunun anlık satın alım üzerindeki etkisinde cinsiyete göre farklılık vardır.

H5: Zaman baskısı düşük tüketicilerde alışveriş motivasyonunun anlık satın alım üzerindeki etkisinde cinsiyete göre farklılık vardır.

Alışveriş, kadın ve erkek tüketiciler için farklı anlamlara gelebilmekte, verilen tepkiler değişiklik gösterebilmektedir. Karşı konulamaz bir istek sonucu ortaya çıkan anlık satın alma davranışının alışverişe duyulan farklı ilgi düzeylerinde cinsiyete göre farklılık gösterebileceği düşünülmektedir. Bu açıdan bakıldığında, çalışmanın altıncı ve yedinci hipotezi aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur:

H6: Alışveriş ilgilenimi yüksek tüketicilerde, alışveriş motivasyonunun anlık satın alım üzerindeki etkisinde cinsiyete göre farklılık vardır.

H7: Alışveriş ilgilenimi düşük tüketicilerde alışveriş motivasyonunun anlık satın alım üzerindeki etkisinde cinsiyete göre farklılık vardır.

3.4. Örneklem ve Veri Toplama

Çalışmanın konusu dikkate alınarak, Türkiye’de en az bir kere ulusal veya uluslararası uçak seyahati yapmış bireylerin tümünü temsil eden bir evren belirlenmiştir. Örnek büyüklüğünün seçiminde şu formülden yararlanılmıştır (Yükselen, 2017: 67):

$$n = p * q * (Z/e)^2$$

%95 güvenlik düzeyinde ve %7 tolerans ile örnek büyüklüğü

$$n = 0,5 * 0,5 * (1,96/0,07)^2 = 196$$

Verilerin elde edilmesinde zaman ve bütçe kısıtları dikkate alınarak tesadüfi olmayan örnekleme yöntemlerinden kolayda örnekleme yönteminin kullanılması uygun görülmüştür. Çalışmada kullanılan anket formu sosyal medyada yapılan açıklama ile duyurulmuştur. Anket formu 265 kişi tarafından cevaplanmıştır. Yapılan incelemeler sonucunda geçersiz anketler çalışma dışı bırakılarak toplam 246 anket değerlendirilmeye alınmıştır.

3.5. Verilerin Analizi

3.5.1. Katılımcıların Demografik Özelliklerine Ait Bilgiler

Araştırmaya katılan tüketicilerin % 60.2’si 26-40 yaş aralığındadır. % 22.4’ü 18-25 yaş aralığında, % 14.6’sı 41-54 yaş aralığında olup % 2.8’si 55 yaş ve üstüdür. Uçak seyahatini tercih eden yolcuların genellikle genç ve orta yaş sayılabilecek yaş grubu olduğu dikkat çekmektedir. Araştırmaya katılan tüketicilerin yarısından fazlasının (% 58.1) erkek olduğu görülmektedir. Uçak seyahati yapan bekâr (% 48) ve evli (% 52) yolcuların sayısının birbirine çok yakın olduğu ortaya çıkmaktadır. Katılımcılar, eğitim düzeylerine göre incelendiğinde, çoğunluğun lisansüstü (% 58.5) ve lisans (%39) mezunu oldukları, yarıya yakınının (%49) 5.000-10.000 TL arasında gelire sahip oldukları, %25’inin 0-3000 TL arası gelir elde ettikleri, sadece %7’lik kısmın 10.000-15.000 TL arası gelir elde ettikleri tespit edilmiştir. Katılımcıların çoğu (% 42) eğlence/tatil için seyahat ettiklerini belirtirken, % 30’u iş için, %19’u eğitim, çok azı da (%6) akraba ziyareti için seyahat etmektedirler. Katılımcıların çoğunun yılda ortalama 3-4 defa uçakla seyahat edip havaalanı ziyaretinde bulunan tüketiciler olduğu ortaya çıkmıştır.

Tablo 1. Katılımcılara Ait Demografik Özellikler

	Frekans	Yüzde		Frekans	Yüzde
Cinsiyet			Yaş		
Kadın	103	41.9	18-25	55	22.4
Erkek	143	58.1	26-40	148	60.2
Toplam	246	100	41-54	36	14.6
Medeni Durum			55 ve üstü	7	2.8
Bekar	118	48	Toplam	246	100
Evli	128	52	Aylık Ortalama Gelir		
Toplam	246	100	3.000 TL'ye kadar	62	25.2
Eğitim Düzeyi			3001-5000 TL	33	13.4
İlköğretim	1	0.4	5001-10.000 TL	120	48.8
Lise	5	2	10.001-15.000 TL	19	7.7
Üniversite	96	39	15.001-20.000TL	5	2
Lisansüstü	144	58.5	20.001 TL ve üstü	7	2.8
Toplam	246	100	Toplam	246	100

3.5.2. Güvenilirlik Analizi

Güvenilirlik analizi sonucu elde edilen güvenilirlik katsayısı, çok sorulu bir ölçekteki sorular arasındaki uyumun derecesini gösterir ve 0 ile 1 arasında değerler alabilir. Cronbach Alpha katsayısı (α) 1'e yaklaştıkça, ölçekteki soruların içsel uyumunun o denli yüksek olduğu söylenebilir. Sosyal bilimlerdeki araştırmalarda Cronbach Alpha (α) katsayısı şu şekilde yorumlanır (İslamoğlu ve Alınacak, 2013: 278):

- $0,00 \leq \alpha < 0,40$ ise ölçek güvenilir değildir.
- $0,40 \leq \alpha < 0,60$ ise ölçek güvenilirliği düşüktür.
- $0,60 \leq \alpha < 0,80$ ise ölçek güvenilirliği kabul edilebilir seviyededir.
- $0,80 \leq \alpha < 1,00$ ise ölçek güvenilirliği yüksektir.

Güvenilirlik analizleri sonucunda ortaya çıkan Cronbach's Alpha katsayıları incelendiğinde, alışveriş motivasyonu, anlık satın alma davranışı, zaman baskısı ve alışveriş ilgilenimi değişkenlerine ait ölçeklerin güvenilirliklerinin yüksek olduğu > 0.70 gözlemlenmiştir.

Tablo 2. Güvenilirlik Analizi

Değişken	Ölçeğin Cronbach's Alpha Katsayısı
Alışveriş Motivasyonu (14 ifade)	0.86
Anlık Satın Alma Davranışı (9 ifade)	0.79
Zaman Baskısı (3 ifade)	0.71
Alışveriş İlgilenimi (10 ifade)	0.96

3.5.3. Model Değişkenleri Arasındaki İlişkinin Analizi

Model değişkenleri arasındaki korelasyon katsayısı incelendiğinde, bütün değişkenler arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu görülmektedir. Alışveriş motivasyonu değişkeninin, 0.01 anlamlılık düzeyinde zaman baskısı, alışveriş ilgilenimi ve anlık satın alma davranışı değişkenleriyle pozitif yönde ilişkili olduğu, zaman baskısı değişkeninin de, 0.01 anlamlılık düzeyinde alışveriş motivasyonu, alışveriş ilgilenimi ve anlık satın alma davranışı değişkenleriyle pozitif yönde ilişkili olduğu görülmektedir. Alışveriş ilgilenimi değişkeninin ise, 0.01 anlamlılık düzeyinde alışveriş motivasyonu ve zaman baskısı değişkenleriyle anlamlı olduğu, anlık satın alma davranışı değişkeni ile de 0.05 anlamlılık düzeyinde ilişkili olduğu görülmektedir. Anlık satın alma davranışı değişkeninin de yine 0.01 anlamlılık düzeyinde alışveriş motivasyonu ve zaman baskısı değişkenleriyle anlamlı olduğu, alışveriş ilgilenimi değişkeni ile de 0.05 anlamlılık düzeyinde ilişkili olduğu görülmektedir.

Tablo 3. Model Değişkenleri Arasındaki İlişki Analizi

N=246	Alışveriş Motivasyonu	Zaman Baskısı	Alışveriş İlgilenimi	Anlık Satın Alma Davranışı
Alışveriş Motivasyonu	1			
Zaman Baskısı	0.237**	1		
Alışveriş İlgilenimi	0.440**	0.015**	1	
Anlık Satın Alma Davranışı	0.221**	0.440**	0.138*	1

** p<0.01; * p<0.05

3.5.4. Model Değişkenlerine İlişkin Regresyon Analizleri

Çalışmanın değişkenlerinin birbiri üzerindeki etkisini görebilmek amacıyla regresyon analizleri yapılmıştır.

3.5.4.1. Alışveriş Motivasyonunun Anlık Satın alma Davranışı Üzerine Etkisine İlişkin Regresyon Analizi

Tablo 4’de görüldüğü üzere, uygulanan basit regresyon analizinde alışveriş motivasyonu ile anlık satın alma davranışı arasında korelasyon katsayısı 0,221 çıkmış olup zayıf bir ilişki olduğu görülmektedir. Belirlilik katsayısına göre alışveriş motivasyonu anlık satın alma davranışındaki değişimin sadece %4,9’unu açıklayabilmektedir. İki değişken arasındaki ilişki zayıf olmakla birlikte regresyon denklemi $p<0,01$ önem derecesinde anlamlı çıkmıştır. Buna göre H1 hipotezi kabul edilmiştir.

Tablo 4. Alışveriş Motivasyonunun Anlık Satın Alma Davranışı Üzerine Etkisine İlişkin Regresyon Analizi

ANOVA						R
	Karelerin Toplamı	Serbestlik Derecesi	Karelerin Ortalaması	F	P	
Regresyon	5.473	1	5.473	12.516	0.000	0.221
Artık	106.688	244	0.437			
Toplam	112.161	245				
KATSAYILAR						R ²
	Regresyon Katsayıları		Standardize Katsayılar			0.049
Model	B	Standart Hata	Beta	t	P	
Sabit	2.030	0.230		8.836	0.000*	
Alışveriş Motivasyonu	0.235	0.066	0.221	3.538	0.000*	
Bağımlı Değişken: Anlık Satın Alma Davranışı						

* p<0.01

3.5.4.2. Alışveriş Motivasyonunun Anlık Satın Alma Davranışı Üzerine Etkisinde Zaman Baskısı Düzeyine İlişkin Regresyon Analizi

Tablo 5 ve Tablo 6’da görüldüğü üzere, bağımsız değişken olan alışveriş motivasyonunun bağımlı değişken olan anlık satın alma davranışı üzerindeki etkisinde zaman baskısı düzeyinin bir fark yaratıp yaratmadığı test edilmiştir. Bunun için, öncelikle zaman baskısı düzeyinin belirlenmesi için alınan aritmetik ortalama, ortalama puanın altında kalanlar “zaman baskısı düzeyi düşük”, ortalamanın üstünde kalanlar “zaman baskısı düzeyi yüksek” olarak sınıflandırılmıştır. Tablo 5, uygulanan basit regresyon analizinde alışveriş motivasyonunun anlık satın alma davranışı üzerinde zaman baskısı düzeyi düşük olan tüketicilerde bir etkisinin olup olmadığına dair yapılan analiz sonucunu verirken, Tablo 6, zaman baskısı düzeyi yüksek olan tüketicilerdeki etkisinin regresyon sonuçlarını göstermektedir. Buna göre zaman baskısı düzeyi düşük olan tüketiciler ile zaman baskısı düzeyi yüksek olan tüketiciler

arasında bir fark olduğu ortaya çıkmıştır. Alışveriş motivasyonunun anlık satın alma davranışı üzerindeki etkisi, zaman baskısı düzeyi düşük olan tüketicilerde $p < 0.01$ önem derecesinde anlamlı bulunurken ($p = 0.009$), zaman baskısı düzeyi yüksek olan tüketicilerde anlamlı bulunmamıştır ($p = 0.081$). Buna göre H2 hipotezi kabul edilmiştir.

Tablo 5. Alışveriş Motivasyonunun Anlık Satın Alma Davranışı Üzerine Etkisinde Düşük Zaman Baskısı Düzeyine İlişkin Regresyon Analizi

ANOVA						R
	Karelerin Toplamı	Serbestlik Derecesi	Karelerin Ortalaması	F	P	0.264
Regresyon	2.622	1	2.622	7.038	0.009	
Artık	35.014	94	0.372			
Toplam	37.636	95				
KATSAYILAR						R ²
	Regresyon Katsayıları		Standardize Katsayılar			0.070
Model	B	Standart Hata	Beta	t	P	
Sabit	1.788	0.301		5.939	0.000*	
Alışveriş Motivasyonu	0.237	0.089	0.264	2.653	0.009*	
Bağımlı Değişken: Anlık Satın Alma Davranışı						

* $p < 0.01$

Tablo 6. Alışveriş Motivasyonunun Anlık Satın Alma Davranışı Üzerine Etkisinde Yüksek Zaman Baskısı Düzeyine İlişkin Regresyon Analizi

ANOVA						R
	Karelerin Toplamı	Serbestlik Derecesi	Karelerin Ortalaması	F	P	0.143
Regresyon	1.306	1	1.306	3.085	0.081	
Artık	62.664	148	0.423			
Toplam	63.970	149				
KATSAYILAR						R ²
	Regresyon Katsayıları		Standardize Katsayılar			0.020
Model	B	Standart Hata	Beta	t	P	
Sabit	2.439	0.321		7.605	0.000*	
Alışveriş Motivasyonu	0.160	0.091	0.264	1.756	0.081*	
Bağımlı Değişken: Anlık Satın Alma Davranışı						

* $p < 0.01$

3.5.4.3. Alışveriş Motivasyonunun Anlık Satın Alma Davranışı Üzerine Etkisinde Alışveriş İlgilenim Düzeyine İlişkin Regresyon Analizi

Tablo 7 ve Tablo 8’de görüldüğü üzere, bağımsız değişken olan alışveriş motivasyonunun bağımlı değişken olan anlık satın alma davranışı üzerindeki etkisinde alışveriş ilgileniminin yüksek ve düşük düzeyde olmasının bir fark yaratıp yaratmadığı test edilmiştir. Alışveriş ilgilenimine dair aritmetik ortalama alınmış, ortalama puanın altında kalanlar “alışveriş ilgilenim düzeyi düşük”, ortalamanın üstünde kalanlar “alışveriş ilgilenim düzeyi yüksek” olarak sınıflandırılmıştır. Tablo 7’de, alışveriş ilgilenim düzeyi düşük olan tüketicilerin alışveriş motivasyonu ve anlık satın alma davranışı üzerinde bir etkisinin olup olmadığına dair analiz sonuçları yer alırken, Tablo 8’de alışveriş ilgilenim düzeyi

yüksek olan tüketicilerin alışveriş motivasyonu ve anlık satın alma davranışı üzerindeki etkisinin incelendiği regresyon analizi sonuçlarına yer verilmiştir. Buna göre alışveriş ilgilenim düzeyi düşük olan tüketiciler ile alışveriş ilgilenim düzeyi yüksek olan tüketiciler açısından bir farklılık tespit edilmiştir. Alışveriş motivasyonunun anlık satın alma davranışı üzerindeki etkisi, ilgilenim düzeyi düşük olan tüketicilerde $p < 0.01$ önem derecesinde anlamlı bulunurken ($p = 0.006$), ilgilenim düzeyi yüksek olan tüketicilerde anlamlı bulunmadığından ($p = 0.091$), H3 hipotezi kabul edilmiştir.

Tablo 7. Alışveriş Motivasyonunun Anlık Satın Alma Davranışı Üzerine Etkisinde Düşük Alışveriş İlgilenim Düzeyine İlişkin Regresyon Analizi

ANOVA						R
	Karelerin Toplamı	Serbestlik Derecesi	Karelerin Ortalaması	F	P	0.250
Regresyon	3.386	1	3.886	7.994	0.006	
Artık	58.335	120	0.486			
Toplam	62.221	121				
KATSAYILAR						R ²
	Regresyon Katsayıları		Standardize Katsayılar			0.062
Model	B	Standart Hata	Beta	t	P	
Sabit	1.766	0.404		4.376	0.000*	
Alışveriş Motivasyonu	0.311	0.110	0.250	2.827	0.006*	
Bağımlı Değişken: Anlık Satın Alma Davranışı						

* $p < 0.01$

Tablo 8. Alışveriş Motivasyonunun Anlık Satın Alma Davranışı Üzerine Etkisinde Yüksek Alışveriş İlgilenim Düzeyine İlişkin Regresyon Analizi

ANOVA						R
	Karelerin Toplamı	Serbestlik Derecesi	Karelerin Ortalaması	F	P	0.152
Regresyon	1.135	1	1.135	2.895	0.091	
Artık	47.809	122	0.392			
Toplam	48.943	123				
KATSAYILAR						R ²
	Regresyon Katsayıları		Standardize Katsayılar			0.023
Model	B	Standart Hata	Beta	t	P	
Sabit	2.268	0.297		7.627	0.000*	
Alışveriş Motivasyonu	0.157	0.092	0.152	1.702	0.091*	
Bağımlı Değişken: Anlık Satın Alma Davranışı						

* $p < 0.01$

3.5.4.4. Alışveriş Motivasyonunun Anlık Satın Alma Davranışı Üzerine Etkisinde Cinsiyetin Etkisine İlişkin Regresyon Analizi

Zaman baskısı düzeyi yüksek olan tüketicilerde alışveriş motivasyonunun anlık satın alma davranışı üzerine etkisinde cinsiyete göre bir farklılık olup olmadığını test etmek amacıyla uygulanan basit regresyon analizinde regresyon denklemi hem kadınlar ($p = 0.301$) hem erkekler ($p = 0.173$) için $p < 0.01$

önem derecesinde anlamlı çıkmamıştır (Tablo 9). Buna göre cinsiyet açısından bir farklılık olduğunu varsayan H4 hipotezi reddedilmiştir.

Tablo 9. Alışveriş Motivasyonunun Anlık Satın Alma Davranışı Üzerine Etkisinde Yüksek Zaman Baskısının Cinsiyete Göre Etkisi

ANOVA											R	
	Karelerin Toplamı		Serbestlik Derecesi		Karelerin Ortalaması		F		P		Kadın	Erkek
	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek		
Regresyon	0.464	0.811	1	1	0.464	0.811	1.090	1.886	0.301	0.173	0.137	0.144
Artık	24.295	38.289	57	89	0.426	0.430						
Toplam	24.760	39.101	58	90								
KATSAYILAR											R ²	
	Regresyon Katsayıları				Standardize Katsayılar						Kadın	Erkek
	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek		
Model	B	B	Standart Hata	Standart Hata	Beta	Beta	t	t	P	P	0.019	0.021
Sabit	2.405	2.469	0.539	0.404			4.463	6.113	0.000	0.000		
Alışveriş Motivasyonu	0.162	0.157	0.155	0.114	0.137	0.144	1.044	1.373	0.301	0.173		
Bağımlı Değişken: Anlık Satın Alma Davranışı												

Tablo 10'da görüldüğü üzere zaman baskısı düzeyi düşük olan tüketicilerde alışveriş motivasyonunun anlık satın alma davranışı üzerine etkisinde cinsiyete göre bir farklılık olup olmadığını test etmek amacıyla uygulanan basit regresyon analizinde regresyon denklemi $p < 0.01$ önem derecesinde kadınlar için anlamlı çıkarken ($p = 0.004$) erkekler için anlamlı çıkmamıştır ($p = 0.479$). Buna göre cinsiyet açısından bir farklılık olduğunu varsayan H5 hipotezi kabul edilmiştir.

Tablo 10. Alışveriş Motivasyonunun Anlık Satın Alma Davranışı Üzerine Etkisinde Düşük Zaman Baskısının Cinsiyete Göre Etkisi

ANOVA											R	
	Karelerin Toplamı		Serbestlik Derecesi		Karelerin Ortalaması		F		P		Kadı n	Erke k
	Kadı n	Erkek	Kadı n	Erke k	Kadı n	Erke k	Kadı n	Erke k	Kadı n	Erke k		
Regresyon	3.388	0.193	1	1	3.388	0.193	9.573	0.510	0.004	0.479	0.431	0.10
Artık	14.864	18.928	42	50	0.354	0.379						
Toplam	18.252	19.121	43	51								
KATSAYILAR											R ²	
	Regresyon Katsayıları				Standardize Katsayılar				Kadı n	Erke k		
	Kadı n	Erkek	Kadı n	Erkek	Kadı n	Erkek	Kadı n	Erkek				
Model	B	B	Standart Hata	Standart Hata	Beta	Beta	t	t	P	P	0.186	0.01
Sabit	1.239	2.320	0.421	0.425			2.942	5.462	0.005	0.000*		
Alışveriş Motivasyonu	0.393	0.089	0.127	0.124	0.431	0.100	3.094	0.714	0.004	0.479		
Bağımlı Değişken: Anlık Satın Alma Davranışı												

Tablo 11’de görüldüğü üzere, ilgilenim düzeyi yüksek olan tüketicilerde alışveriş motivasyonunun anlık satın alma davranışı üzerine etkisinde cinsiyete göre bir farklılık olup olmadığını test etmek amacıyla uygulanan basit regresyon analizinde alışveriş ilgilenimi yüksek olan tüketicilerde cinsiyet açısından $p < 0.05$ önem derecesinde bir farklılık gözlemlenmiştir. Yüksek alışveriş ilgilenimine sahip kadınlarda alışveriş motivasyonunun anlık satın alma davranışı üzerine etkisi $p < 0.05$ önem derecesinde anlamlı bulunmazken ($p = 0.051$), Yüksek alışveriş ilgilenimine sahip erkeklerde bu etki anlamlı çıkmıştır ($p = 0.039$). Buna göre H_6 hipotezi kabul edilmiştir.

Tablo 11. Alışveriş Motivasyonunun Anlık Satın Alma Davranışı Üzerine Etkisinde Yüksek İlgilenim Düzeyinin Cinsiyete Göre Etkisi

ANOVA											R	
	Karelerin Toplamı		Serbestlik Derecesi		Karelerin Ortalaması		F		P		Kadı n	Erke k
	Kadı n	Erkek	Kadı n	Erke k	Kadı n	Erke k	Kadı n	Erke k	Kadı n	Erke k		
Regresyon	1.696	2.375	1	1	1.696	2.375	3.982	4.438	0.051	0.039	0.272	0.248
Artık	21.296	36.385	50	68	0.426	0.535						
Toplam	22.991	38.759	51	69								
KATSAYILAR											R ²	
	Regresyon Katsayıları				Standardize Katsayılar						Kadı n	Erke k
	Kadı n	Erkek	Kadı n	Erkek	Kadı n	Erkek	Kadı n	Erkek	Kadı n	Erkek		
Model	B	B	Standart Hata	Standart Hata	Beta	Beta	t	t	P	P	0.074	0.061
Sabit	1.600	1.833	0.618	0.536			2.589	3.422	0.013	0.001		
Alışveriş Motivasyonu	0.333	0.310	0.167	0.147	0.272	0.248	1.995	2.107	0.051	0.039		
Bağımlı Değişken: Anlık Satın Alma Davranışı												

Tablo 12’de görüldüğü üzere, ilgilenim düzeyi düşük olan tüketicilerde alışveriş motivasyonunun anlık satın alma davranışı üzerine etkisinde cinsiyete göre bir farklılık olup olmadığını test etmek amacıyla basit regresyon analizi yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre alışveriş ilgilenimi düşük olan kadınlarda alışveriş motivasyonunun anlık satın alma davranışı üzerine etkisi anlamlı bulunurken ($p=0.010$) bu etki erkeklerde anlamsız çıkmıştır ($p=0.945$). Buna göre H7 hipotezi kabul edilmiştir.

Tablo 12. Alışveriş Motivasyonunun Anlık Satın Alma Davranışı Üzerine Etkisinde Düşük İlgilenim Düzeyinin Cinsiyete Göre Etkisi

ANOVA											R	
	Karelerin Toplamı		Serbestlik Derecesi		Karelerin Ortalaması		F		P		Kadı n	Erke k
	Kadı n	Erkek	Kadı n	Erke k	Kadı n	Erke k	Kadı n	Erke k	Kadı n	Erke k		
Regresyo n	3.180	0.002	1	1	3.180	0.002	7.209	0.005	0.010	0.945	0.358	0.008
Artık	21.618	23.941	49	71	0.441	0.337						
Toplam	24.798	23.942	50	72								
KATSAYILAR											R ²	
	Regresyon Katsayıları				Standardize Katsayılar				Kadı n	Erke k		
	Kadı n	Erke k	Kadı n	Erke k	Kadı n	Erke k	Kadı n	Erke k				
Model	B	B	Standart Hata	Standart Hata	Beta	Beta	t	t	P	P	0.128	0.000
Sabit	1.310	2.823	0.532	0.356			2.463	7.929	0.017	0.000		
Alışveriş Motivasyonu	0.465	-0.007	0.173	0.107	0.358	-0.008	2.685	-0.069	0.010	0.945		
Bağımlı Değişken: Anlık Satın Alma Davranışı												

4. Tartışma Ve Sonuç

Alışveriş, tüketicilerin çoğu için ihtiyaçların karşılanması adına yapılan bir aktivite olduğu kadar rahatlatma ve eğlence aracı olarak da görülmektedir. Alınacak ürünlere önceden karar verilebildiği gibi anlık kararlar alıp planlanmayan alışverişlerin de gerçekleştiği sıklıkla görülmektedir. İhtiyaç duyulan şeyin o anda ortaya çıkması, çevresel faktörlerin etkisi, kişiyi alışverişe iten nedenler, anlık satın alma davranışının ortaya çıkıp kişinin ihtiyaçlarını o anda karşılamasında etkili olabilmektedir. Farklı ihtiyaçlara sahip tüketiciler olduğu kadar, bu tüketicileri alışverişe iten nedenler de farklılaşmaktadır. Tüketicilerin alışverişe dair motivasyonlarını ve bu motivasyonların tüketiciyi alışverişe yönlendirip yönlendirmediğinin bilinmesi hem tüketiciler hem işletmeler açısından önem arz etmektedir. Bekleme zamanının uzun ve yapılacak aktivite sayısının kısıtlı olması nedeniyle, özellikle havaalanları, alışveriş, yapılacaklar listesinin ilk sıralarına yükseltmektedir. Uçuş süresine kadar havaalanlarında beklemek zorunda kalan tüketiciler, bu süreyi havaalanı atmosferinden kaynaklanan belirsizliğin yarattığı stresi önlemek amacıyla en eğlenceli şekilde geçirmeye çalışmaktadırlar. Bu nedenle havaalanları, anlık satın alma davranışının en yaygın olarak görüldüğü yerlerden biri olarak özellikle perakendecilerin ilgi odağı haline gelmiştir. Alışverişe olan ilgi ile havaalanlarında kısıtlı olan zamanın verimli bir şekilde kullanılmasının alışverişe olan bakış açısını etkileyen faktörler olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışmada, alışveriş motivasyonunun anlık satın alma üzerinde bir etkisinin olup olmadığı analiz edilmiş, alışveriş ilgilenimi ve zaman baskısı düzeylerinin etkisi incelenmiştir. Yapılan analizler önceki çalışmalarla (Lin ve Chen, 2013, Crawford ve Melewar, 2003) benzerlik göstererek alışveriş motivasyonunun anlık satın alma davranışını etkilediğini göstermiştir. Buradan, Omar ve Kent (2001)'in yaptıkları çalışma sonucuyla benzer bir şekilde alışveriş yapan tüketicileri güdüleyen nedenlerin anlık satın almaları da tetiklediği sonucuna varılabilir. Kısıtlı zamanı olan tüketicilerin zaman baskısı hissetmeleri havaalanlarında sıklıkla karşılaşılan bir durumdur. Bu zaman baskısı düzeyinin alışveriş motivasyonunun anlık satın alma davranışı üzerindeki etki rolü analiz edildiğinde, zaman baskısını yüksek veya düşük düzeyde hisseden tüketiciler arasında bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Benzer şekilde alışveriş ilgileniminin alışveriş motivasyonunun anlık satın alma üzerine etkisindeki rolü analiz

edildiğinde de ilgilenim düzeyi yüksek ve düşük olan tüketicilerde bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla ilgilenim düzeyinin artmasıyla anlık satın alma davranışı artacağından uygulamacıların, ilgilenim düzeyi düşük tüketicilerin dikkatini çekecek uygulamalara daha çok ihtiyaç duydukları söylenebilir.

Çalışmada ayrıca model değişkenleri arasındaki etkinin demografik özelliklere göre farklılık gösterip göstermediği analiz edilmiştir. Yüksek zaman baskısı hisseden tüketicilerde alışveriş motivasyonunun anlık satın alma davranışı üzerine etkisinde cinsiyetin etkili olmadığı tespit edilmiştir. Zaman baskısı düzeyi düşük olan tüketicilerde alışveriş motivasyonunun anlık satın alma davranışı üzerinde cinsiyete göre bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Daha önce literatürde karşılaşılmayan bu durum, zaman baskısı yaşayan tüketicilerin benzer davranışlar sergilediğini, ancak zaman baskısı ortadan kalktığında kadın ve erkek davranışları arasında bir farklılık olduğunu göstermektedir. Bu durum, kadın ve erkek anlık satın alma davranışlarının daha iyi anlaşılmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Alışveriş motivasyonunun anlık satın alma üzerine etkisinde alışveriş ilgilenim düzeyine göre bir farklılık olup olmadığı analiz edildiğinde, ilgilenim düzeyi yüksek ve düşük olan tüketicilerde alışveriş motivasyonunun anlık satın alma davranışı üzerine etkisinde cinsiyete göre bir farklılık olduğu ortaya konulmuştur. İlgiilenim düzeyi düşük olduğunda, alışveriş motivasyonunun anlık satın alma kararı üzerindeki etkisi kadın ve erkeklerde farklı şekillerde ortaya çıkmaktadır. Bu da ilgilenim düzeyi ne olursa olsun erkek tüketicilerin alışveriş motivasyonlarından çok etkilenmediklerini, kadın tüketicilerin ise ilgilenim düzeyleri düşük olduğunda bile alışveriş motivasyonlarından etkilenerek anlık satın alımlar yapabildiklerini göstermektedir.

5. Kısıt Ve Öneriler

Anlık satın alımı etkileyen faktörlerin anlaşılması amacıyla yapılan bu çalışmada, sadece havaalanları alışveriş merkezlerinin ele alınması, çalışmanın kısıtlarından birini oluşturmaktadır. Bununla birlikte maliyet ve zaman kısıtı nedeniyle örnekleme yoluna gidilmiştir. Dolayısıyla kullanılan örneklem, sonuçların genellenebilir olması açısından çalışmanın kısıtlarından birini oluşturmaktadır. Elde edilen bulgular, perakendeciler ve tüketiciler açısından ortaya önemli sonuçlar koysa da, çalışmanın havalimanında alışveriş yapan tüketicileri kapsamaması dolayısıyla belirli bir mekân ile sınırlandırılmış olması, konu ile yapılacak sonraki çalışmaların alanının genişletilebileceğini göstermektedir. Bununla birlikte, anlık satın alma davranışını etkileyen başka faktörler olup olmadığının araştırılması ve değişkenler arası etkilerin diğer demografik özellikler açısından farklılık gösterip göstermediğine bakılması sonraki çalışmalar için önerilmektedir.

Kaynakça

- Ajzen, I., & Fishbein, M.. (1980). *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Arnold, M. J. & Reynolds, K. E. (2003). Hedonic Shopping Motivations. *Journal of Retailing*, 79, 77-95.
- Basso, K., Duschitz, C.C., Giacomazzi, C.M., Sonogo, M., Rossi, C.A.V. & Reck, D. (2019). Purchase Decision And Purchase Delay of Hedonic And Utilitarian Products in The Face of Time Pressure And Multiplicity of Options. *Revista de Gestão* 26(2), 112-125.
- Baumeister, R.F. (2002). Yielding to temptatiton: Self-Control Failure, Impulsive Purchasing, and Consumer Behavior. *Journal of Consumer Research*. 28(4), 670-676.
- Bowes, B. (2002). The Effects of Emotion and Time to Shop on Shopping Behaviour in an International Airport Terminal. Paper presented at the Association of Consumer Research Conference, Columbus, Ohio.
- Chung, Y.S. Wu, C.L. & Chiang, W.E. (2013). Air Passengers' shopping Motivation and Information Seeking Behaviour. *Journal of Air Transport Management*, 27, 25-28.

- Crawford, G. & Melewar, T. C. (2003). The importance of impulse purchasing behaviour in the international airport environment. *Journal of Consumer Behaviour*, 3(1), 85-98.
- Dawei, W. (2007). The Experimental Research on The Effect of Time Pressure in The Process of Making Decision. Doctoral dissertation, Shandong Normal University, Jinan.
- Dhar, R. & Nowlis, S. M. (1999). The Effect of Time Pressure on Consumer Choice Deferral. *Journal of Consumer Research*, 25(4), 369-384. <https://doi.org/10.1086/209545>.
- Howard, J. A. & Sheth, J. N. (1969). *The Theory of Buyer Behavior*. New York, NY: Wiley.
- Hu, B. & Yu, H. (2007). Segmentation By Craft Selection Criteria and Shopping Involvement. *Tourism Management*, 28, 1079–1092.
- Jarvenpaa, S.L. & Todd, P.A. (1997). Consumer Reactions to Electronic Shopping on the World Wide Web. *International Journal of Electronic Commerce*, 1(2), 59-88.
- Javed, S. A. & Javed, S. (2015). The Impact of Product's Packaging Color on Customers' Buying Preferences Under Time Pressure. *Marketing and Branding Research*, 2(1), 4–14.
- Kim, H-S. (2006). Using Hedonic and Utilitarian Shopping Motivations to Profile Inner City Consumers. *Journal of Shopping Center Research*, 13(1), 57-79.
- Kinley, T.R., Josiam, B.M. & Lockett, F. (2009). Shopping Behavior and The Involvement Construct. *Journal of Fashion Marketing and Management*, 14(4), 562-575.
- Lee, K.Y., Choi, Y.J. & Park, J.W. (2018). A Study on Effects of Time Pressure Perceived by Users of Airport Duty-free Shop on Impulsive Purchasing Behavior and repurchase Intention, *International Business Research*, 11(1), 59-65.
- Lin, Y.-H. & Chen, C.-F. (2013). Passengers' Shopping Motivations and Commercial Activities at Airports – The Moderating Effects of Time Pressure and Impulse Buying Tendency. *Tourism Management*, 36, 426–434.
- Michaelidou, N. & Dibb, S. (2006). Product Involvement: An Application in Clothing. *Journal of Consumer Behaviour*, 5, 442-453.
- Olshavsky, Richard W. & Donald H. Granbois (1979). Consumer Decision Making-Fact or Fiction? *Journal of Consumer Research*, 6, 93-100.
- Omar, O. & Kent, A. (2001). International Airport Influences on Impulsive Shopping: Trait and normative approach. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 29(5), 226-235.
- Piron, F. (1991). Defining Impulse Purchasing. *Advances in Consumer Research*, 18, 509–514.
- Rice, S., Keller, D., Trafimow, D., & Sandry, J. (2010). Retention of a Time Pressure Heuristic in a Target Identification Task. *The Journal of General Psychology*, 137(3), 239–255.
- Rook, D. W. & Gardner, M. P. (1993). In the mood: Impulse Buying's Affective Antecedents. *Research in Consumer Behavior*, 6, 1-28.
- Rook, D.W. & Fisher, R.J. (1995). Normative Influences on Impulsive Buying Behaviour. *Journal of Consumer Research*, Vol. 22, December, 305-13.
- Rook, D.W. (1987). The Buying Impulse. *Journal of Consumer Research*, 189-199.
- Rothschild, M.L. (1984). Perspectives on Involvement: Current Problems and Future Directions, in NA - *Advances in Consumer Research*, 11, 216-217.
- Sharma, A. & Nanda, A. (2012). Impulse Buying at Airport Terminals: A case of Indian Consumers, *Asian Journal of Management Research*, 3(1), 68-82.

- Sohn, H.K. & Lee, T.J. (2017). Tourists' Impulse Buying Behavior at Duty-Free Shops: The Moderating Effects of Time Pressure and Shopping Involvement, *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 34(3), 341-356.
- Solomon, M., Russell-Bennett, R. & Previte, J. (2012). *Consumer Behaviour, Buying, Having, Being*. Pearson Higher Education AU.
- Tauber, E. M. (1972). Why Do People Shop? *Journal of Marketing*, 36(4), 46-49.
- To, P.L., Liao, C. & Lin, T.H. (2007). Shopping Motivations on Internet: A Study Based on Utilitarian and Hedonic Value. *Technovation* 27, 774-787.
- Wenjie, D., Tingting, L. & Yonghong, Z. (2011). An Experimental Study on The Relationship Between Personality Traits, Time Stress and Impulsive Buying Behavior. *Proceedings of Conference on Psychology and Social Harmony, April 10*, 274-277.
- Wu, C. (2010). *Airline Operations and Delay Management-Insight from Airline Economics, Networks and Strategic Schedule Planning*. Ashgate, Farnham.
- Yükselen, C. (2017). *Pazarlama Araştırmaları*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Zaichkowsky, J.L. (1985). Measuring the Involvement Construct. *The Journal of Consumer Research*, 12, 341-352.
- Zhao, Z., Du, X., Liang, F. & Zhu, X. (2019). Effect of Product Type and Time Pressure on Consumers' Online Impulse Buying Intention. *Journal of Contemporary Marketing Science*, 2(2), 137-154.

İngiltere’de Enerji Ar-Ge Harcamaları ile Enerji Tüketimi İlişkisi: Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme Analizi

Mustafa NAIMOĞLU¹

Sefa ÖZBEK²

Makale Geliş Tarihi: 21.10.2021 Makale Kabul Tarihi: 05.01.2022

Makale Türü: Araştırma makalesi

Atıf: Naimoğlu, M. & Özbek, S. (2022). İngiltere’de enerji ar-ge harcamaları ile enerji tüketimi ilişkisi: yapısal kırılmalı eşbütünleşme analizi. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 10(1), 35-45.

ÖZ

Çevresel bozulmalar ve küresel ısınma enerjinin verimli kullanımının önemini artırmıştır. Enerjide artan verimlilik, daha az enerjiyle daha fazla çıktı elde edilmesini sağlamaktadır. Yüksek verimlilik ise artan teknolojik gelişmelerle paralellik göstermektedir. Teknolojik gelişmelerin bir göstergesi enerji alanında yapılan Ar-Ge harcamalarıdır. Bu çalışmada İngiltere için yenilenebilir enerji, yenilenemez enerji ve nükleer enerji alanlarında yapılan Ar-Ge harcamalarının toplam enerji tüketimi üzerindeki etkisi 1990-2018 dönemi yıllık verileriyle incelenmektedir. Ampirik yöntem olarak yapısal kırılmaların içsel olarak modele dâhil edildiği Zivot ve Andrews (1992) birim kök testi ve Gregory ve Hansen (1996) eşbütünleşme testi kullanılmıştır. Ampirik bulgular eşbütünleşme ilişkisinin varlığını göstermiştir. Uzun dönem katsayılarının Tam Değiştirilmiş En Küçük Kareler Yöntemi (FMOLS) ve Kanonik Koentegrasyon Regresyon (CCR) tahmincileri ile elde edildiği çalışmada; İngiltere’de uzun dönemde fosil yakıt ve nükleer enerji alanında yapılan Ar-Ge harcamalarının enerji tüketimini azalttığı, yenilenebilir enerji alanında yapılan Ar-Ge harcamalarının ise enerji tüketimini artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Enerji Tüketimi, Ar-Ge Harcamaları, Yenilenebilir Enerji, Fosil Yakıt, İngiltere.

Jel Kodları: K32, O32, Q26, Q35.

The Relationship Between Energy R&D Expenditures and Energy Consumption in the United Kingdom: A Cointegration Analysis With Structural Breaks

ABSTRACT

Environmental deterioration and global warming have increased the importance of efficient use of energy. Increasing efficiency in energy provides more output with less energy. High productivity, on the other hand, is in parallel with increasing technological developments. An indicator of technological developments is the R&D expenditures made in the field of energy. In this study, the effect of R&D expenditures in the fields of renewable energy, non-renewable energy and nuclear energy for the UK on total energy consumption is examined with annual data for the period 1990-2018. Zivot and Andrews (1992) unit root test and Gregory and Hansen (1996) cointegration test, in which structural breaks are internally included in the model, were used as empirical methods. Empirical findings have shown the existence of a cointegration relationship. In the study in which long-term coefficients were obtained with Fully Modified Ordinary Least Square (FMOLS) and Canonical Cointegrating Regression (CCR) estimators; It has been concluded that R&D expenditures made in the field of fossil fuel and nuclear energy in the UK in the long term reduce energy consumption, while R&D expenditures in the field of renewable energy increase energy consumption.

Key Words: Energy Consumption, R&D Expenditures, Renewable Energy, Fossil Fuel, UK.

Jel Codes: K32, O32, Q26, Q35.

¹Arş. Gör. Dr., Bingöl Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, mustafanaimoglu@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9684-159X.

²Arş. Gör., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, sefaozbek@yahoo.com, ORCID: 0000-0002-1043-2056.

1. Giriş

Günümüzde üretim ve enerji arasındaki karşılıklı bağımlılık ilişkisi göz önünde bulundurulduğunda, iktisadi faaliyetin devamı için enerjinin vazgeçilmez bir unsur olduğu durum karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle enerji, insanlık tarihi boyunca en önemli ve vazgeçilmez ihtiyaçlardan biri olmuştur. Kıt olan enerji kaynakları geleceğe yönelik belirsizlikleri de beraberinde getirmektedir. Söz konusu kıt kaynakların tükenebileceği ve bazılarının çevreye zarar düşünüldüğünde enerji kaynaklarının verimli kullanılmasının önemi ortaya çıkmaktadır (Ağır vd., 2020: 40). Ekonomik karar birimlerinin refah kaybına uğramadan, toplam arz açısından sorunlar ortaya çıkmadan verimli enerji kullanımının nasıl yapılacağı sorusu sürekli olarak güncelliğini korumaktadır. Diğer bir deyişle enerjinin verimli bir biçimde kullanılması için neler yapılması gerektiği sorusu politika yapıcılar için her dönem çözülmesi gereken problemlerin başında gelmektedir. Enerjinin verimli kullanımının yanında gelecek nesillere daha temiz bir çevre bırakmak için kullanılan enerji türünün önemi de ortaya çıkmaktadır. Öyle ki yenilenebilir enerji (fosil yakıtlar) kaynaklarının, yenilenebilir enerji kaynaklarına kıyasla çevreye daha çok zarar verdiği bilinmektedir (Özbek ve Naimoğlu, 2021: 316). Bu durum birçok ülke ekonomisi için hem maliyet unsuru hem de yaşam kalitesini düşüren etmenlerden birini oluşturmaktadır. Bu ise politika yapıcılar için önemli bir sorun teşkil etmektedir. 2018 yılı verileri göz önüne alındığında dünyada yenilenebilir enerji kaynakları arasında yer alan kömür, petrol ve doğalgazın payı %81.20 seviyelerinde bulunmaktadır. Bu oran içerisinde petrol %32, kömür %27 ve doğalgaz %23'lük orana sahiptir. Yenilenebilir enerji kaynakları ise yine aynı yıl sadece %4.54'lük bir paya sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu oran içerisinde hidro %2.54; rüzgar, güneş vd. %2.01'lik paya sahiptir (IEA, 201). Günümüzde yenilenebilir enerji kaynaklarının yüksek kullanım oranlarına sahip olması, yüksek teknolojinin mevcut olduğu günümüzde çözülmesi gereken sorunların başında gelmektedir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının sebep olduğu yüksek CO₂ salınımının hem insan sağlığına hem de çevrede birtakım bozulmalara yol açtığı bilinmektedir. 1900'lü yıllarda 2 milyar ton civarında gerçekleşen CO₂ salınımı, sanayileşmenin etkisiyle 2018 yılı itibarıyla 36.2 milyar tona yükselmiştir (Gürler vd., 2020: 30). Bu yükseliş yaklaşık olarak %1600'lük bir artışa denk gelmektedir. Bu durum başta küresel ısınma olmak üzere doğal düzenin bozulmasında birçok olumsuz sonuçlara neden olmuştur. Öyle ki 1990 yılında 0.636 °C olan küresel ısınma, 2019 yılına gelindiğinde 1.473 °C'lere çıkmıştır. Sıcaklık değişiminde ise %131.6'lık bir artışın meydana geldiği tespit edilmiştir (FAOSTAT, 2021). CO₂ emisyonlarında yaşanan artışlar, başta küresel ısınma ve su kıtlığı gibi olumsuz gelişmelere yol açmaktadır. Dünyada artan küresel sıcaklık ile birlikte çevre dostu olarak ifade edilen yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelimin artacağı düşünülmektedir. Ancak yenilenebilir enerji kaynakları içerisinde yaklaşık %56'lık paya sahip olan hidro kaynağı artan küresel ısınma ile tehdit altında kalmaktadır (IEA, 2021). Bu tehdide ek olarak dünyada artan nüfus ve petrol, kömür, gaz, biokütle, nükleer, yenilenebilir enerji girdilerinde yaşanan verimliliğin %11 seviyelerinde kalması gibi gelişmeler enerji verimliliğinin önemini somut bir şekilde ortaya koymaktadır (Gürler, 2020).

Çevre dostu enerji olarak ifade edilen yenilenebilir enerji, enerji verimliliğinin sağlanması açısından birçok fırsatlar sunmaktadır. Tüm dünyada ve özellikle enerjide dışa bağımlı olan gelişmekte olan ülkelerde yenilenebilir enerji ciddi öneme sahiptir. Yenilenebilir enerji payını artıran ülke ekonomileri hem dışa bağımlılığı azaltma fırsatını elde etmekte hem de enerji verimliliğinin korunmasını ya da artırılmasını sağlayabilmektedir. Enerji bakımından dışa bağımlılığı olan ülke ekonomilerinde temel makro ekonomik dengenin sağlanabilmesi açısından cari işlemler açığının düşürülmesi ciddi öneme sahiptir. Yenilenebilir enerjinin payının artırılması bu durumu desteklemektedir. Sera gazı ve sera gazı emisyonlarının azalması da yenilenebilir enerji kullanımının önemli özellikleri arasında yer almaktadır. Geleneksel enerji kaynakları ile karşılaştırıldığında yenilenebilir enerji kaynakları arasında yer alan jeotermal enerji (Fridleifsson, 2001), bio-malzeme enerjisi (Dias v.d. 2009), güneş enerjisi (Kabalcı, 2013), hidroelektrik enerji (Sipahutar v.d. 2013) ve rüzgâr enerjisi (Cheng ve Zhu, 2014) ön plana çıkmaktadır. Çünkü adı geçen enerjiler hem yeşil, temiz, çevre dostu hem de düşük kurulum maliyetlerine sahiptir. Dolayısıyla yenilenebilir enerji alanında yapılacak yatırımlar, bu alanda yapılan teknolojik yenilikler dünyanın geleceği için büyük önem arz etmektedir.

İngiltere, enerji konusunda dünyaya örnek olabilecek birçok önemli adımlar atmıştır. Uluslararası Enerji Ajansı verilerine göre; İngiltere'nin 1990 yılında enerji kaynakları arasında fosil yakıtın payı yaklaşık %90.65, nükleer enerji payı %8.32 ve yenilenebilir enerji payı %0.22 iken 2019 yılına gelindiğinde ise; İngiltere'nin enerji kaynakları arasında fosil yakıt payı %77.81, nükleer enerji payı %9.68 ve yenilenebilir enerji payı %3.72 olarak gerçekleşmiştir (IEA, 2021). Dolayısıyla İngiltere 1990 yılına göre 2018 yılında fosil yakıt kullanımını %26.97 azatırken nükleer enerji kullanımını %1.05 ve yenilenebilir enerji kullanımını %1318.48 (hidro %5.36 ve rüzgâr, güneş vd. %50341.67) şeklinde artırmıştır. Ayrıca İngiltere 1990 yılına göre 2018 yılında enerji verimliliği alanında Ar-Ge harcamalarını %659.18, yenilenebilir enerji alanında Ar-Ge harcamalarını %160.47 ve nükleer enerji alanında Ar-Ge harcamalarını %18.92 artırırken; fosil yakıt Ar-Ge harcamalarını ise %36.74 azaltmıştır (IEA, 2021). Dolayısıyla İngiltere enerji kaynakları arasında fosil yakıt Ar-Ge harcamalarını azaltırken yerini yenilenebilir enerji ve nükleer enerji kullanımına bırakmıştır. Ancak yenilenebilir enerji payı yüksek artışlarla devam etmiştir. Bu durum İngiltere için 1990 yılına göre 2018 yılında CO₂ emisyonlarının %35.86 azalması konusuna olumlu yansiyarak çevre kalitesinin de artmasına sebep olmuştur (IEA, 2021). İngiltere'nin 1990 yılına göre 2018 yılında GSYİH'si %75.44 artış göstermiştir (World Bank, 2021). Ayrıca yenilenebilir enerji Ar-Ge harcamaları %160.47 ve yenilenebilir enerji kullanımı %1318.478 artış gösterirken; enerji tüketimi %14.92 ve enerji kayıpları ise %18.15 oranında düşmüştür (IEA, 2021). İngiltere, yenilenebilir enerji kullanımını artırmasının yanında toplam enerji tüketimi ile toplam enerji kayıplarını azaltmayı da başarmıştır. Ayrıca aynı dönemde toplam enerji tüketimini G7 ülkeleri arasında yer alan Kanada %40.85, ABD %16.49, Fransa %10.06 ve İtalya %2.74 artırmıştır. Almanya ve Japonya ise sırasıyla %13.99, %2.89 düşürürken; İngiltere ise %14.92 gibi dikkate değer bir oranda düşürmeyi başarmıştır (IEA, 2021).

Bu çalışmada, yenilenebilir ve yenilenemez enerji tüketimi ile Ar-Ge harcamaları ilişkisi incelenmektedir. İngiltere'nin son dönemde enerji verimliliği açısından elde ettiği başarı göz önüne alındığında, enerji tüketimi açısından Ar-Ge çalışmalarının hangi enerji türünde daha etkin olduğu bilgisi önemli olmaktadır. Bu amaçla İngiltere ekonomisine ait Ar-Ge bütçesi ve enerji tüketimi verileri kullanılarak yapılan çalışma ile alanyazına katkıda bulunmak amaçlanmaktadır. Bu çalışmada Aflaki vd. (2014) ve Irandoust (2016) gibi daha yüksek Ar-Ge yatırımının daha yüksek teknolojik yeniliğe neden olacağı düşüncesinden yola çıkılarak teknoloji değişkeni olarak Ar-Ge teşvikleri kullanılmıştır. Özellikle enerji ithalatına bağımlı olan ülkeler için önemli bir örnek teşkil edebilecek olan İngiltere'nin Ar-Ge harcamalarının hangi enerji türünde daha etkin olduğu ciddi önem taşımaktadır. Takip eden bölümde konu ile ilgili daha önce yapılmış çalışmalara yer verilmektedir. Çalışmanın üçüncü bölümünde veri seti ve ampirik yöntem tanıtılarak analiz bulguları verilmektedir. Son bölümde ise ampirik bulgular ışığında değerlendirmeler yapılarak çalışma sonlandırılmaktadır.

2. Seçilmiş Literatür

Bu bölümde enerji etkinliği ve Ar-Ge harcamaları ile ilgili seçilmiş literatür araştırmasına yer verilmektedir. Enerji verimliliğini ve etkinliğini sağlamak açısından literatürde birçok çalışma bulunmaktadır. Genel olarak enerji alanındaki teknolojik gelişmelerin ve Ar-Ge harcamalarının enerji verimliliğini artırdığı ya da çevre dostu yenilenebilir enerjinin kullanım maliyetlerini azalttığı görülmektedir. Diğer yandan, artan yenilenebilir enerji kullanımı ile temiz çevrenin oluşturulması sonucunda CO₂ emisyonlarında düşüşlerin meydana geldiği tespit edilmiştir. Teknoloji ile enerji tüketiminin (yenilenebilir ve yenilenemez enerji) ilişkisi incelenirken teknolojiyi temsilen farklı değişkenlerin kullanıldığı sonucu elde edilmiştir. Teknolojik gelişmenin göstergesi olarak patent ve patent verilerinin kullanıldığı bazı çalışmalar Griliches (1998), Zoltan vd. (2002) ve Sohag vd (2015); doğrudan yabancı yatırımların teknoloji değişkeni olarak kullanıldığı çalışma ise Dai ve Bie (2006)'dır.

Lantz ve Feng (2006) çalışmasında, Kanada ekonomisinde teknolojik gelişme ile CO₂ emisyonu ilişkisini incelemiştir. 1970-2000 döneminin incelendiği çalışmada, sonuçlar Kanada'da enerji alanında yapılan yatırımların ve gelişmelerin üretimin kalitesi ve miktarında bir düşüşe sebep olmadan genel enerji tüketimini azaltıcı yönde etkilediğini ortaya koymuştur. Ayrıca bu durumun CO₂ emisyonu üzerinde azaltıcı bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Dinda (2011) çalışmasında, 1963-2007 dönemi ABD'deki çevre kirliliği ile üretim teknolojisi ilişkisini araştırmıştır. Ampirik bulgular,

üretim sürecinde inovasyon ve Ar-Ge harcamalarının payının artmasının CO₂ emisyonlarını azaltacağını ortaya koymuştur. Ayrıca bu durumun enerji verimliliğinin ve çevre kalitesinin artmasına yardımcı olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. AB ülkelerinde petrol fiyatları, yenilenebilir enerji tüketimi, gelir ve yenilenebilir enerji Ar-Ge harcamaları arasındaki ilişkiyi araştıran Cho (2013), 1995-2006 dönemi verilerinden yararlanmıştır. Ampirik sonuçlar, artan gelirin Ar-Ge harcamalarını artıracığını; enerji fiyatlarında yaşanan artışın ise yenilenebilir enerji kullanımını artıracığını ortaya koymuştur. AB ülkelerine daha temiz, daha verimli ve sürdürülebilir enerjinin sağlanması için politika yapımcıların yenilenebilir enerji kullanımına önem vermeleri gerektiği vurgulanmıştır. Hindistan’da 2000-2011 döneminde imalat sanayiinde yenilenemez enerji kaynakları ile CO₂ kullanımı arasındaki ilişkiyi araştıran Sahu ve Narayanan (2013), artan yenilenemez enerji kullanımının CO₂ emisyonunu artırdığı sonucunu ortaya koymuştur. Diğer yandan, artan Ar-Ge faaliyetlerinin çevre dostu enerji kaynağı olan yenilenebilir enerji tüketimini artıracığı bulgusuna ulaşılmış ve bu durumun CO₂ emisyonunun düşürülmesinde etkili olacağı bulgusu elde edilmiştir. Lee ve Min (2015) çalışmasında 2001-2010 döneminde yenilenebilir enerji Ar-Ge harcamaları ile çevre ve firmaların finansal performans ilişkisini Japonya ekonomisinde araştırmıştır. Ampirik sonuçlar yenilenebilir enerji Ar-Ge harcamalarında ortaya çıkan artışın yenilenebilir enerji kullanımını artırdığını ortaya koymuştur. Böylece CO₂ emisyonunun düştüğü sonucu elde edilmiştir. 28 OECD ülkesinde 1994-2000 dönemi verileri kullanılarak Ar-Ge harcamaları, enerji verimliliği ve sera gazı emisyonları ilişkisini araştıran Balsalobre vd. (2015), artan Ar-Ge harcamalarının hem enerji yoğunluğunu hem de sera gazı emisyonlarını azalttığını ortaya koymuştur. Benzer çalışmayı 28 OECD ülkesi için 1990-2014 döneminde yapan Álvarez-Herránz vd. (2017b), enerji yeniliği ve sera gazı emisyonları arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Bulgular, enerji konusunda yapılan her türlü inovasyonun fosil yakıtlara göre sera gazı emisyonlarını azaltıcı bir etkisi olduğunu ortaya koymuştur. Álvarez-Herránz vd. (2017a)’da ise 17 OECD ülkesi için 1990-2012 döneminde enerji inovasyonu ve hava kirliliği ilişkisi incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar, enerji yeniliğine yapılan yatırımların hava kirliliğini azalttığını, çevre kalitesini artırdığını göstermiştir. Li vd. (2017) Çin’de bulunan 30 şehir için 1997-2014 döneminde yapılan teknolojik gelişmelerin CO₂ emisyonları üzerindeki etkisini incelemiştir. Sonuçlar Çin’de enerji alanında yapılan teknolojik gelişmelerin daha az enerjiyle aynı çıktıyı elde ederek CO₂ emisyonu üzerinde azaltıcı bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Akdeniz ülkeleri için Ar-Ge yatırımları ile CO₂ emisyonları ilişkisini araştıran Kahouli (2018), 1990-2016 dönemi verilerinden yararlanmıştır. Bulgular, CO₂ emisyonları ile toplam Ar-Ge yatırımları arasında negatif ilişkinin olduğunu göstermiştir. Diğer yandan, enerji konusunda yapılan Ar-Ge harcamalarının daha temiz bir çevre için önemli olduğu belirtilmiştir. Mensah vd. (2018)’de 28 OECD ülkesine ait 1990-2014 dönemi verileri ile teknolojik gelişme ve CO₂ emisyonu ilişkisini araştırmıştır. Bulgular, OECD ülkelerinin çoğunda teknoloji alanında yapılan yeniliklerin CO₂ emisyonlarının azaltılmasında önemli bir rol oynadığını ortaya koymuştur. Toplam Ar-Ge harcamalarının, CO₂ emisyonları üzerindeki etkisini araştıran Fernández vd. (2018); AB, ABD ve Çin’e ait 1994-2013 dönemi verilerinden yararlanmıştır. Sonuçlar, artan Ar-Ge harcamalarının AB ve ABD’de CO₂ emisyonunu azaltıcı bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Fakat Çin’de bu durum ters yönde gerçekleşmiştir.

Kullanılan enerjinin verimli, etkin ve tasarruflu kullanılmasının bir tercih değil zorunluluk olduğu günümüzde tüm ekonomiler için enerji verimliliğini artırmak için yapılan çalışmalar büyük öneme sahiptir. Genel olarak literatürde enerji verimliliğini etkileyen faktörler arasında teknolojik gelişmeler yer almaktadır. Ancak teknolojik gelişmenin göstergesi olarak patent ve doğrudan yabancı yatırım değişkenlerinin kullanıldığı çalışmaların yanı sıra enerji alanında yapılan Ar-Ge harcamaları da kullanılmaktadır. Dolayısıyla bu çalışmanın teknoloji değişkeni olarak enerji alanında yapılan Ar-Ge harcamalarının enerji verimliliği üzerindeki etkisini araştıran literatürün zenginleştirilmesine katkı sunacağı düşünülmektedir.

3. Veri Seti, Ekonometrik ve Bulgular

Bu bölümde İngiltere için enerji kullanımı (ET) ile yenilenebilir enerji Ar-Ge harcamaları (YEN), fosil yakıt Ar-Ge harcamaları (FOS) ve nükleer enerji Ar-Ge harcamaları (NKLR) arasındaki ilişkinin tespiti için kurulacak model matematiksel olarak,

$$ET_t = f(YEN_t, FOS_t, NKLR_t)$$

şeklinde kapalı fonksiyon olarak gösterilebilir. Ekonometrik model olarak ise,

$$ET_t = \beta_1 + \beta_2 YEN_t + \beta_3 FOS_t + \beta_4 NKLR_t + u_t$$

biçiminde ifade edilmektedir.

3.1. Çalışmanın Verileri

İngiltere'nin enerji kullanımını nasıl azalttığı 1990-2018 dönemi için sınındığı bu çalışmada değişkenlerin doğal logaritmaları kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenler ile ilgili bilgiler Tablo 1'de gösterilmiştir

Tablo 1: Değişkenlerin Tanımı ve Kaynakları

Değişken	Tanım	Kaynak	Dönem
ET	Log (kişi başı petrol kilo eşdeğer yağ)	IEA	1990-2018
YEN	Log (ABD doları cinsinden teknoloji grubu başına yenilenebilir enerji için Ar-Ge bütçesi)	IEA	1990-2018
FOS	Log (ABD doları cinsinden teknoloji grubu başına yenilenemez (fosil) enerji için Ar-Ge bütçesi)	IEA	1990-2018
NKLR	Log (ABD doları cinsinden teknoloji grubu başına nükleer enerji için Ar-Ge bütçesi)	IEA	1990-2018

3.2. Çalışmanın Analiz Yöntemi

Bu bölümde yapısal kırılmalara izin veren birim kök testi kullanılacaktır. Perron (1989) durağanlık testi yapısal kırılmalara izin vermekte; ancak yapısal kırılmalar dışsal olarak belirlenmektedir. Bu durum yapısal kırılma tarihlerinin farklılık gösterebilmesine neden olacağından bu çalışmada yapısal kırılmaların içsel olarak dikkate alındığı Zivot ve Andrews (1992) durağanlık testi kullanılacaktır. Sonrasında değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki Gregory ve Hansen eşbütünleşme testi ile sınanacaktır. Çalışmanın ilerleyen kısımlarında ise kısa-uzun dönemli ilişkinin büyüklüğü ve işareti için FMOLS ve CCR gibi yapısal değişimlerin kukla değişken olarak modele dahil edildiği tahminciler kullanılacaktır.

3.2.1. Zivot ve Andrews (1992) Birim Kök Testi

Zivot ve Andrews (1992) tarafından literatüre kazandırılan birim kök testinde yapısal kırılma tarihini içsel olarak belirlenmekte;

$$y_t = \mu + \beta t + \alpha y_{t-1} + \theta_1 DT(\varphi) + \sum_{i=1}^k c_i \Delta y_{t-i} + e_t \quad (\text{Model A})$$

$$y_t = \mu + \beta t + \alpha y_{t-1} + \theta_2 DU(\varphi) + \sum_{i=1}^k c_i \Delta y_{t-i} + e_t \quad (\text{Model B})$$

$$y_t = \mu + \beta t + \alpha y_{t-1} + \theta_1 DU(\varphi) + \theta_2 DU(\varphi) + \sum_{i=1}^k c_i \Delta y_{t-i} + e_t \quad (\text{Model C})$$

şeklindeki üç model için araştırılmaktadır (Zivot ve Andrews, 1992: 254). A Modeli sabitte, B Modeli trendde, C Modeli ise hem sabitte hem de trendde meydana gelen yapısal kırılmaların yer aldığı süreci ifade etmektedir. Ayrıca A Modeli için Ho hipotezi sabitte meydana gelen bir değişimle birim köklü olması iken B Modelin de trendde, C Modelin de ise hem sabit ve hem de trendde meydana gelen bir şoktan dolayı birim köke sahip olduğunu ifade etmektedir. Burada DT ve DU sırasıyla sabit terim ve trendde yapısal kırılmanın dikkate alındığı birer kukla değişkeni ifade etmektedir. Δy_{t-i} ise hata terimlerinde ortaya çıkabilecek otokorelasyonu yok etmek için modele eklenmiştir.

Serilere ait yapısal kırılmalı Zivot ve Andrews (1992) birim kök test sonuçları Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2: Zivot ve Andrews Birim Kök Test Sonuçları

Düzyey	Model A			Model C		
	Test İstatistiği	Gecikme Uzunluğu	Kırılma Tarihi	Test İstatistiği	Gecikme Uzunluğu	Kırılma Tarihi
ET	-3.914	0	2008	-3.395	0	1999
YEN	-3.836	4	2009	-3.599	4	2014
FOS	-4.579	0	2008	-3.897	0	2008
NKLR	-2.741	4	2014	-4.608	4	2013
Fark	Test İstatistiği	Gecikme Uzunluğu	Kırılma Tarihi	Test İstatistiği	Gecikme Uzunluğu	Kırılma Tarihi
ΔET	-5.814***	0	2013	-6.467***	0	2008
ΔYEN	-5.353***	2	2011	-5.995***	2	2008
ΔFOS	-8.267***	0	2004	-8.130***	0	2004
ΔNKLR	-9.261***	0	2011	-8.438***	0	2001
Kritik Değerler	%1=-5.34, %5=-4.93, %10=-4.58			%1=-5.57, %5=-5.08, %10=-4.82		

Not: Kritik Değerler Zivot ve Andrews (1992)’den alınmıştır.

Tablo 2’de analize dahil edilen tüm değişkenler için hem düzey hem de birinci farkları için sabitte meydana gelen değişimin yer aldığı Model A ve hem sabit hem de trendde meydana gelen değişimin yer aldığı Model C için hesaplanan birim kök test sonuçları yer almaktadır. Hem Model A hem de Model C için tüm değişkenlerin düzey değerlerinde birim kök sürece sahiptir. Tüm değişkenlerin birinci farkı alındıktan sonra durağan olduğu görülmektedir. Zivot ve Andrews (1992) birim kök test bulgularından elde edilen kırılma tarihleri incelendiğinde genel olarak 2008 ve 2011 yılının öne çıktığı görülmektedir. 2008 yılında ABD merkezli bir kriz olup küreselleşmenin etkisiyle entegrasyon derecesine göre İngiltere’nin de aralarında bulunduğu birçok ülke ekonomisini de olumsuz yönde etkilemiştir. Diğer kırılma tarihi ise 2011 yılında meydana gelen Avrupa borç krizi ile açıklanabilmektedir. 2008 küresel krizi ve 2011 borç krizi sonrası başta Avrupa ülkeleri olmak üzere İngiltere özelinde de olumsuz ekonomik sonuçlar meydana gelmiştir.

3.2.3. Gregory-Hansen (1996) Eşbütünleşme Testi

Gregory ve Hansen (1996) tarafından literatüre kazandırılan eşbütünleşme testinde yapısal kırılmaya izin vermekte ve bu kırılmayı içsel olarak belirlemektedir. Yapısal kırılmalı birim kök testlerinde olduğu gibi Gregory-Hansen (1996) eşbütünleşme testinde de;

$$y_{1t} = \mu_1 + \mu_2 \varphi_{tr} + a^T y_{2t} + \varepsilon_t \quad (\text{Model A})$$

$$y_{1t} = \mu_1 + \mu_2 \varphi_{tr} + \beta t + a^T y_{2t} + \varepsilon_t \quad (\text{Model B})$$

$$y_{1t} = \mu_1 + \mu_2 \varphi_{tr} + a_1^T y_{2t} + a_2^T y_{2t} \varphi_{tr} + \varepsilon_t \quad (\text{Model C})$$

şeklinde üç farklı model ile seriler arasındaki uzun dönemli ilişki araştırılmaktadır. Burada μ_1 ve μ_2 sabitte kırılmanın olduğu, a_1 kırılma meydana gelmeden önceki eğim katsayısı, a_2 ise kırılma meydana geldikten sonra eğim parametresinde meydana gelen değişimi ifade etmektedir (Gregory ve Hansen, 1996: 103). Gregory-Hansen (1996) eşbütünleşme testi için kullanılan Philips test istatistiği denklemleri;

$$Z_a^* = \inf_{\tau \in T} Z_a(\tau)$$

$$Z_t^* = \inf_{\tau \in T} Z_t(\tau)$$

$$ADF^* = \inf_{\tau \in T} ADF(\tau)$$

biçimindedir (Gregory ve Hansen, 1996: 106). Bu testler de elde edilen Z_a^* , Z_t^* ve ADF^* test istatistikleri Gregory-Hansen (1996) çalışmasında bulunan kritik değerler ile kıyaslanmakta ve eşbütünleşme ilişkisinin bulunmadığı şeklindeki temel hipotez test edilmektedir.

Modelde eşbütünleşme ilişkisi Gregory-Hansen (1996) eşbütünleşme testi ile sınanmış ve Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3: Gregory-Hansen (1996) Eşbütünleşme Test Sonuçları

	Test İstatistiği	Lag	Kırılma Tarihi	Kritik Değerler
ADF	-6.001**	0	2004	1%=-6.51, %5=-6.00, %10=-5.75
Zt	-6.103**	-	2004	
Za	-33.719	-	2004	1%=-80.15, %5=-68.94, %10=-63.42

Not: ** (%5) düzeyinde anlamlılık seviyesidir.

Tablo 3 incelendiğinde ADF ve Zt test istatistiklerinin %5 anlamlılık düzeyindeki kritik değerlerden büyük olduğu görülmektedir. Dolayısıyla İngiltere için enerji tüketimi ile yenilenebilir enerji, fosil yakıt ve nükleer enerji alanlarında yapılan Ar-Ge harcamaları arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığına ulaşılmaktadır. İngiltere'de 2003 yılında toplam enerji kullanımı, toplam yenilenebilir enerji kullanımı ve toplam enerji kayıpları sırasıyla 121179226403.916 (koe), 1861982421 (koe) ve 3394 (ktoe) 2004 yılında sırasıyla 122975327788.294(koe), 1842413820 (koe) ve 3682 (ktoe) 2005 yılında ise 122716874524.228 (ktoe), 1852721189 (koe) ve 3455 (ktoe) şeklinde gerçekleşmiştir. Dolayısıyla Gregory-Hansen (1996) eşbütünleşme testinde elde edilen kırılma tarihinin 2004 yılı olması, Çin'de 2003 yılında meydana gelen ve dünyaya yayılan SARS virüsü neticesinde her ülke farklı etkilenirken İngiltere, ekonomik büyüme açısından çok fazla etkilenmemiş ancak toplam enerji kaynakları içerisinde yenilenebilir enerji kullanımını azaltma yoluna gitmiştir. Böylece fosil yakıt kullanımı artmıştır. Fosil yakıt kullanımı sonucu meydana gelen yüksek enerji kayıplarından dolayı 2005 yılında tekrar yenilenebilir enerji kullanımının artırılması sağlanmış ve enerji kayıplarında azalma meydana gelmiştir. Bu şekilde İngiltere ekonomisinde 2004 yılında meydana gelen ve artan enerji kayıpları herhangi bir çıktıya dönüşmediği için enerjinin verimsiz kullanılmasına neden olmuştur. ve bunu 2005 yılı ve sonrasında telafi ederek tekrar verimliliğini artırmıştır. Gregory-Hansen (1996) eşbütünleşme bulgularına göre İngiltere ekonomisinde kırılma tarihinin 2004 yılı belirlenmesi bu şekilde açıklanabilmektedir.

3.2.4. Eşbütünleşme Katsayılarının Tahmini

İngiltere için enerji tüketimi ile enerji alanlarında yapılan Ar-Ge harcamaları arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı Gregory-Hansen (1996) eşbütünleşme testi ile gösterilmiştir. Uzun dönem katsayılarını elde etmek için yapısal kırılmaların kukla değişken olarak modele dahil edildiği Philips ve Hansen (1990) tarafından literatüre kazandırılan FMOLS ile Park (1992) tarafından önerilen CCR tahmincileri kullanılmaktadır. FMOLS, açıklayıcı değişkenler ile kalıntılar arasındaki ilişki ve içsellik sorunundan dolayı meydana gelebilecek sapmaların giderilmesi için önemli bir tahmincidir (Nazlıoğlu, 2010: 99). CCR tahmincisi ise uzun dönemde meydana gelebilecek korelasyondan kaynaklı içsellik problemini asimptotik olarak ortadan kaldırmaktadır (Mehmood vd. 2014: 9).

Model de eş bütünleşme ilişkisinin varlığı gösterilmiş ve uzun dönem katsayı tahmini için FMOLS ve CCR tahmin sonuçları Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4: FMOLS ve CCR Uzun Dönem Katsayı Tahmin Sonuçları

Bağımlı Değişken	FMOLS					CCR				
	YEN	FOS	NKLR	ECT	D2004 ^a	YEN	FOS	NKLR	ECT	D2004 ^a
ET	0.022 (0.008)	-0.030 (0.008)	-0.064*** (0.007)	-0.607*** (0.001)	-0.031* (0.013)	0.023** (0.009)	-0.030*** (0.011)	-0.064*** (0.009)	-0.636** (0.001)	-0.032* (0.011)

Not: *(%10), **(%5), *** (%1) düzeyinde anlamlılık seviyeleridir. Parantez içindekiler standart sapmaları ifade etmektedir. ^a: Gregory-Hansen (1996) eşbütünleşme bulgularından elde edilen kırılma tarihi baz alınarak oluşturulmuştur.

Tablo 4’te FMOLS ve CCR tahminçileri için katsayıların büyüklüğü ve işareti birbirine benzer sonuçlar göstermiştir. İngiltere için fosil yakıt alanında yapılan Ar-Ge harcamaları ile nükleer enerji alanında yapılan Ar-Ge harcamaları (NCR) enerji tüketimini azaltırken; yenilenebilir enerji konusunda yapılan Ar-Ge harcamaları (REN) ise enerji tüketimini artırmaktadır. Katsayılar incelendiğinde fosil yakıt alanında yapılan Ar-Ge harcamaları (FOS) ile nükleer enerji alanında yapılan Ar-Ge harcamalarında (NCR) meydana gelen %1’lik bir artış enerji tüketimini sırasıyla %0.030 ve %0.064 azaltırken; yenilenebilir enerji alanında yapılan Ar-Ge harcamalarında (REN) meydana gelen %1’lik bir artış ise enerji tüketimini %0.022 artırmaktadır. Ayrıca hatalar arasındaki uzun dönem ilişkisini ifade eden hata düzeltme katsayısı (ECT) teorik beklentiye uygun olarak FMOLS/CCR için -0.607/-0.636 bulunmuştur. Dolayısıyla ECT katsayısının negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum enerji tüketimi ile açıklayıcı değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu doğrulamaktadır. ECT düzeltme oranını belirtmekte ve değişkenlerin uzun dönemde dengeye ne kadar hızlı döndüğünü ortaya koymaktadır. Böylece ECT teriminin katsayısı FMOLS (-0.607) ve CCR (-0.636) modellerine göre, t-1 dönemindeki bir varyantın sırasıyla yaklaşık % 0.61 ve %0.64’ünün t döneminde (bir dönem veya yıl içerisinde) düzeltileceğini gösterir.

4. Sonuç ve Değerlendirme

İngiltere’nin 1990 yılına göre 2018 yılında toplam enerji tüketimi %14.92, fosil yakıt alanında yapılan Ar-Ge harcamaları %36.74, nükleer enerji konusunda yapılan Ar-Ge harcamaları %11.11, fosil yakıt tüketimi %26.97 (kömür %87.26, petrol %20.85 ve doğalgaz %43.74) ve nükleer enerji kullanımı %1.05 oranında düşüş göstermiştir. Diğer taraftan GSYİH’si %75.44, yenilenebilir enerji alanında yapılan Ar-Ge harcamaları %160.47 ve yenilenebilir enerji kullanımı %1318.48 (hidro %5.36, rüzgâr, güneş vd. %50341.67) oranında artmıştır (IEA, 2021). Dolayısıyla İngiltere ilgili dönemde fosil yakıt kullanımını yavaş yavaş düşürürken; bu alandaki Ar-Ge harcamalarını ciddi oranda azaltmıştır. Fosil yakıt kullanımını nükleer enerji tüketimine göre daha hızlı düşüren İngiltere, bu alandaki Ar-Ge harcamalarını da nükleer enerjiye göre daha hızlı biçimde azaltmıştır. Bu durum 1990 yılına göre 2018 yılında İngiltere’de CO₂ emisyonunun %38.26 oranında düşmesine neden olmuştur. Yenilenebilir enerji alanındaki Ar-Ge harcamalarını artıran İngiltere, yenilenebilir enerji kullanımını çok yüksek oranda artırmayı başarmıştır. Bu çalışmada, son dönemde enerji etkinliği açısından önemli başarılar elde eden İngiltere’ye yönelik olarak 1990-2018 dönemi enerji tüketimi ve enerji alanındaki çeşitli Ar-Ge harcamaları değişkenleri kullanılarak ampirik analiz yapılmıştır. Ampirik yöntem olarak analiz edilen dönemin bir takım ekonomik krizleri ve yapısal değişiklikleri içermesinden dolayı yapısal kırılmalı birim kök testi olan Zivot ve Andrews (1992) testi ile birim kök süreç araştırılmıştır. Eşbütünleşme ilişkisi ise Gregory ve Hansen (1996) eşbütünleşme testi ile sınımlanmıştır. Uzun dönemli ilişkinin varlığı elde edilmiş ve uzun dönem katsayı tahmini için FMOLS ve CCR testleri kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar, uzun dönemde İngiltere’de enerji kullanımını en fazla düşüren nükleer enerji için yapılan Ar-Ge harcamaları olduğunu gösterirken; enerji kullanımını en fazla artıran durumun ise yenilenebilir enerji için yapılan Ar-Ge harcamaları olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla İngiltere ekonomisi için enerji alanında Ar-Ge faaliyetlerine önem vermesi hem sürdürülebilir büyüme ve kalkınma açısından hem de enerji etkinliği/verimliliği açısından önemli olduğu elde edilmiştir. Elde edilen bulgular Naimoğlu (2021) tarafından Almanya için yapılan teknolojik gelişmelerin enerji tüketimi bulgularıyla örtüşmektedir. Bu çalışmayı takip eden çalışmalarda, gelişmiş ve gelişmekte olan ülke grupları için

benzer nitelikte analizler yapılarak karşılaştırmalı sonuçlar elde edilebilir. Böylece ilgili ülke grupları için politika önerileri sunularak çok daha geniş değerlendirmelerin yapılabileceği düşünülmektedir.

Kaynakça

- Aflaki, S., Basher, S. A., & Masini, A. (2014). Does Economic Growth Matter? Technology-Push, Demand-Pull and Endogenous Drivers of Innovation in the Renewable Energy Industry. *HEC Paris Research Paper*, No. MOSI-2015-1070.
- Ağır, H., Özbek, S., & Türkmen, S. (2020). Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Belirleyicileri: Ampirik Bir Tahmin. *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 6(4), 39-48.
- Álvarez-Herranz, A., Balsalobre, D., Cantos, J. M., & Shahbaz, M. (2017b). Energy Innovations-GHG Emissions Nexus: Fresh Empirical Evidence From OECD Countries. *Energy Policy*, 101, 90-100.
- Álvarez-Herranz, A., Balsalobre-Lorente, D., Shahbaz, M., & Cantos, J. M. (2017a). Energy Innovation and Renewable Energy Consumption in the Correction of Air Pollution Levels. *Energy Policy*, 105, 386-397.
- Balsalobre, D., Álvarez, A., & Cantos, J. M. (2015). Public Budgets for Energy RD&D and the Effects on Energy Intensity and Pollution Levels. *Environmental Science and Pollution Research*, 22(7), 4881-4892.
- Cheng, M., & Zhu, Y. (2014). The State of The Art of Wind Energy Conversion Systems and Technologies: A Review. *Energy Conversion and Management*, 88, 332-347.
- Cho, C.H., Yang, L. J., Chu, Y. P. & Yang, H. Y. (2013), Renewable Energy and Renewable R&D in EU Countries: A Cointegration Analysis. *Asian Journal of Natural & Applied Sciences*, 2(1), 10-16.
- Dai, Q., & Bie, Z. (2006), *FDI*, Accumulation of Human Capital and Economic Growth, *Econ. Res. J.*, 4, 15-27.
- Dias, M. O., Ensinas, A. V., Nebra, S. A., Maciel Filho, R., Rossell, C. E., Maciel, M. R. W. (2009). Production of Bioethanol and Other Bio-Based Materials From Sugarcane Bagasse: Integration to Conventional Bioethanol Production Process. *Chemical Engineering Research and Design*, 87(9), 1206-1216.
- Dinda, S. (2011). Carbon Emission and Production Technology: Evidence from the US, *MPRA*, 31935.
- FAOSTAT (Food and Agriculture Organization of The United Nations) (2021). Temperature Change. www.fao.org (Erişim Tarihi: 06.02.2021).
- Fernández, F.Y., Lopez, F.M.A., Blanco, O.B. (2018). Innovation For Sustainability: The Impact of R&D Spending on CO2 Emissions. *J Clean Prod*, 172(3), 459-3467.
- Fridleifsson, I. B. (2001). Geothermal Energy for The Benefit of The People, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 5(3), 299-312.
- Gregory, A. W., & Hansen, B. E. (1996). Residual-Based Tests for Cointegration in Models With Regime Shifts. *Journal of Econometrics*, 70, 99-126.
- Griliches, Z. (1998). Patent Statistics as Economic Indicators: A Survey. In *R&D and Productivity: The Econometric Evidence*. *University of Chicago Press*, 287-343.
- Gürler, A. Z., Budak, D. B., Ayyıldız, B. & Kaplan, U. E. (2020). *Enerji Ekonomisi*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- IEA(International Energy Agency), (2015). Energy Efficiency Market Report, Paris: International Energy Agency, *Issues, Energy Policy*, 24(5), 377-390.
- Irandoost, M. (2016). The Renewable Energy-Growth Nexus with Carbon Emissions and Technological Innovation: Evidence From the Nordic Countries. *Ecological Indicators*, 69, 118-125.

- Jun, C., & Shiyuan, X. (2008). The Impact of Technical Progress over China's Energy Efficiency: 1972-2006. *Scientific Management Research*, 1.
- Kabalci, E. (2013). Design and Analysis of A Hybrid Renewable Energy Plant with Solar and Wind Power. *Energy Conversion and Management*, 72, 51-59.
- Kaholi, B. (2018). The Causality Link Between Energy Electricity Consumption, CO₂ Emissions, R&D Stocks and Economic Growth in Mediterranean Countries (MCs). *Energy*, 145, 38-399.
- Lantz, V., & Feng, Q. (2006). Assessing Income, Population, and Technology Impacts on CO₂ Emissions in Canada: Where's the EKC? *Ecol Econ*, 57, 229-238.
- Lee, K. H., & Min, B. (2015). Green R&D for Eco-Innovation and Its Impact on Carbon Emissions and Firm Performance. *Journal of Cleaner Production*, 108, 534-542.
- Li, W., Wang, W., Wang, Y., & Qin, Y. (2017). Industrial Structure, Technological Progress and CO₂ Emissions in China: Analysis based on the STIRPAT Framework. *Nat Hazards*, 88, 1545-1564.
- Mehmood, B., Feliceo, A., & Shahid, A. (2014). What Causes What? Aviation Demand and Economic Growth in Romania: Cointegration Estimation and Causality Analysis. *Romanian Economic and Business Review*, 9, 21-34.
- Mensah, CN., Long, X., Boamah, KB., Bediako, IA., Dauda, L., & Salman, M. (2018). The Effect of Innovation on CO₂ Emissions of OCED Countries from 1990 to 2014. *Environ Sci Pollut Res*, 25, 29678-29698.
- Naimoğlu, M. (2021). Enerji Alanında Yapılan Ar-Ge Harcamalarının Enerji Tüketimi Üzerindeki Etkisi: Almanya Örneği. *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22, 97-118.
- Nazlıoğlu, Ş. (2010). Makro İktisat Politikalarının Tarım Sektörü Üzerindeki Etkileri: Gelişmiş Ve Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Bir Karşılaştırma. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri.
- Özbek, S. & Naimoğlu, M. (2021). Enerji Verimliliğinin Dinamikleri: Var Analizi İle Türkiye Üzerine Ampirik Bir Tahmin. *19 Mayıs Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(2), 314-326.
- Park, J.Y. (1992). Canonical Cointegrating Regressions. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 60(1), 119-143.
- Perron, P. (1989). The Great Crash, the Oil Price Shock, and the Unit Root Hypothesis. *Econometrica*, 57(6), 1361-1401.
- Phillips, P., & Hansen, B. (1990). Statistical Inference in Instrumental Variables Regression with I(1) Processes. *Review of Economic Studies*, 57, 99-125.
- Sahu, S. K., & Narayanan, K. (2013). Carbon Dioxide Emissions from Indian Manufacturing Industries: Role of Energy and Technology Intensity. *Madras School of Economics*, 82.
- Saito, S., (2010). Role of Nuclear Energy to a Future Society of Shortage of Energy Resources and Global Warming, *Journal of Nuclear Materials*. 398(1-3), 1-9.
- Sipahutar, R., Bernas, S. M., & Imanuddin, M. S. (2013). Renewable Energy and Hydropower Utilization Tendency Worldwide. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 17, 213-215.
- Sohag, K., Begum, R. A., Abdullah S. M. S., & Jaafar, M. (2015). Dynamics of Energy Use, Technological Innovation, Economic Growth and Trade Openness in Malaysia. *Energy*, 90, 1497-1507.
- Tıraşoğlu, M., & Burcu, Y. (2012). Yapısal Kırılma Durumunda Sağlık Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama. *Electronic Journal of Vocational Colleges*, 2, 111-117.

- Zivot, E., & Andrews, D. (1992). Further Evidence On The Great Crash, The Oil Price Shock, and The Unit Root Hypothesis. *Journal of Business & Economic Statistics*, 10(3), 251-270.
- Zoltan J. A., Anselin, L., & Varga, A. (2002). Patents and Innovation Counts as Measures of Regional Production of New Knowledge. *Research Policy*, 31(7), 1069-1085.

Interest Rate Pass-Through and Monetary Transmission Mechanism in Turkey

Mortaza OJAGHLOU¹

Begüm KAYA SÖZTANACI²

Makale Geliş Tarihi: 03.12.2021 **Makale Kabul Tarihi:** 01.02.2022

Makale Türü: Araştırma makalesi

Atıf: Ojaghlou, M. & Kaya Söztanacı, B. (2022). Interest rate pass-through and monetary transmission mechanism in Turkey. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 10(1), 46-54.

ABSTRACT

This paper examines the pass-through of interest rates from changes in the official interest rate of the Central Bank of Turkey (CBRT) to market interest rates in Turkey. In this context, we have collected six market interest rates series, such as the bank rate (BR), the lending rate (LR), the deposit rate (DR), the money market rate (MMR), the Treasury bill rate (TBR), and the government bond yield (GBY). First, we conducted an analysis of the correlation of the series. Second, we examined the cointegration of the series and then used Bayesian vector autoregression to estimate the response of interest rates to the bank rate. The results show that there is a long-run relationship between the interest rates and that there is a strong correlation between the bank rate and the third rates such as the money market rate, the deposit rate (DR) and the lending rate. There is a complete pass-through between the bank rate and the lending rate. There is a strong pass-through between the money market rate and the bank rate, and a strong pass-through between the Treasury bill rate, the deposit rate, and the bank rate. There is no pass-through between the government bond yield and the bank rate.

Key Words: Interest Rate, Pass-Through, Monetary Transmission Mechanism, Monetary Policy

JEL Codes: E43, E44, E52, E58

Türkiye'de Faizler Arası Geçişkenlik ve Parasal Aktarım Mekanizması

ÖZ

Bu çalışmada, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) resmi faiz oranlarındaki değişikliklerin Türkiye'deki piyasa faiz oranlarına geçişkenliği incelenmektedir. Bu amaç doğrultusunda, mümkün olduğunca çeşitliliği fazla olan piyasa faiz oranları kullanılmıştır. Bu kapsamda Banka faizi (BR), borç verme faizi (LR), mevduat faizi (DR), para politika faizi (MMR), Hazine bonusu faizi (TBR) ve Devlet tahvili faizi (GBY) olmak üzere altı piyasa faiz oranı analize dahil edilmiştir. Veri setimiz Ocak 2002-Mart 2021 dönemini kapsamaktadır. Daha önceki çalışmaları takiben birçok analiz seti uygulanmıştır. İlk olarak serilerin korelasyon analizini, ve sonra serilerin eşbütünleşikliği ve ardından Bayesian Vektör Otoregresyonu kullanılarak faiz oranlarının banka faiz oranına reaksiyonunu tahmin edilmektedir. Sonuçlara göre, faiz oranı arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu ve Banka faizi ile para piyasası oranı, mevduat oranı (DR) ve borç verme oranı gibi faiz oranlarının arasında güçlü bir korelasyon mevcuttur. Banka oranı ile depozit oranı arasında tam geçişkenlik olduğu tespit edilmiştir. Para piyasası faizi ile banka faizi arasında aşırı geçişkenlik, Hazine bonusu faizi, mevduat faizi ve banka faizi arasında güçlü geçişkenlik olduğu kanıtına varılmıştır. Devlet tahvili getirisi ile banka faizi arasında herhangi bir geçişkenliğe rastlanılmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Faiz Oranı, Geçişkenlik, Parasal Aktarım Mekanizması, Para Politikası

JEL Kodları: E43 E44 E52 E58

¹Assistant Professor, Istanbul Aydın University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, mortazaoghloou@aydin.edu.tr, ORCID: 0000-0003-4580-6182.

²Master Student, Istanbul Aydın University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, begumkayasoztanaci@stu.aydin.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5879-5748.

1. Introduction

According to the official report of the Central Bank of Turkey (CBRT), Turkey's annual inflation rate was 14.60% in 2020, although the inflation target was 5%. The CBRT states that the high inflation is due to the following.

- Turkey's structural transformation,
- Rigidities caused by a history of high inflation,
- Measurement distortions resulting from the increase in quality,
- The EU harmonization process.

In order to stabilize inflation and achieve the inflation target, a successful monetary policy is required, which depends on the consistency of market interest rates such as capital market interest rates, other money market interest rates and commercial bank retail rates. (Aziakpono & Wilson, 2013).

There is a consensus that the short-term interest rate is the most important instrument for controlling inflation. Inflation can be reduced by increasing short-term interest rates (Alvarez et al., 2001). Short-term interest rates provide a balance between investment and saving that increases the efficiency of capital allocation for productive purposes (Hennecke, 2017). Low interest rates lead to large scale investment and also it could cause price bubbles especially in real states markets (Bordo & Landon-Lane, 2013). According to (Gambacorta, 2011) low interest rates have at least three effects on risk: first, encourage asset managers to take more risk for arbitrary and contractual behavioral reasons. Second, low interest rates-through their impact on cash flows, valuations, and income-may induce banks to take more risk. Third, through monetary policy mechanism it effect the communication policies of a central bank. Higher market interest rates lead to a decline in fixed-income bond prices, and vice versa³. There is an important relationship between the process of retail interest rate pass-through and the process of monetary policy transmission. Contractionary/expansionary monetary policy is assumed to lead to an ncrease/decrease in money market rates than to affect the exchange rate and aggregate demand. (B. S. Bernanke & Blinder, 1988), (B. Bernanke & Gertler, 1989) and (B. Bernanke, 1993) emphasis that banks are not neutral conveyors of monetary policy impulses.

The process of monetary policy and transmission through the traditional interest rate occur in two ways: the first is known as the "monetary policy approach", which shows the impact of a change in monetary policy on the transmission at the long-term landing (deposit). The second is the "cost of funds approach," which shows the indirect transmission channel (Bondt, 2005).

The indirect transmission channel is decomposed into two stages (Coricelli et al., 2006): the first stage measures how changes in the policy rate convey to short-term money market rates (interbank rates), which according to (Gopalan & Rajan, 2017) it has been observed as the target rate for pass-through from policy to interbank rates. The other is the pass-through through the government bond market or how changes in interbank rates affect other yields, deposit rates and lending rates.

Some studies such as (B. S. Bernanke & Blinder, 1988), (B. S. Bernanke & Blinder, 1992) and (Christiano et al., 1999) for the United States, (Peersman & Smets, 2001) and (van Els et al., 2003), (Winker, 1999) and (Cottarelli et al., 1995) for the Euro area and Euro countries such as Germany and Italy, focus mainly on advanced markets. These studies are mainly concerned with the impact of traditional interest rate changes on real activity and inflation. Related literature mainly examined the effects of traditional interest rate changes on real activity and inflation, but few studies such as (Tai et al., 2012), (Aziakpono & Wilson, 2013), (Can et al., 2020) and (Wang & Lee, 2009) focused on emerging markets. Some studies such as (B. S. Bernanke & Blinder, 1988), (Christiano et al., 1999) and (B. S. Bernanke & Blinder, 1992) for the USA, (Peersman & Smets, 2001) and (van Els et al., 2003),

³ https://www.sec.gov/files/ib_interestraterisk.pdf

(Winker, 1999) and (Cottarelli et al., 1995) for the euro area and euro countries such as Germany and Italy, focus mainly on advanced markets.

However, some studies belong to a different category of transmission mechanisms. For example, (Wu, 2008); (Taylor & Williams, 2009); (Christensen & Rudebusch, 2012), (Gregor, et al., 2019) focused on the macroeconomic impact and pass-through of interest rates. However, few studies focus on interest rate pass-through and monetary policy in Turkey. In this study, we try to focus on the pass-through between interest rates of monetary policy transmission mechanism in Turkey.

2. Materials and Methodology

This paper aims to analyze interest rate pass-through within the monetary transmission mechanism in Turkey, focusing on interest rates that cover the widest possible range of market rates. In this context, we follow (Marotta, 2009) and (Aziakpono & Wilson, 2013). In this part, we analyze the pass-through of changes in the CBRT official interest rate to market interest rates in Turkey. Our goal is to use interest rates that cover as wide a range of market interest rates as possible. (Aziakpono & Wilson, 2013) have suggested the following interest rates:

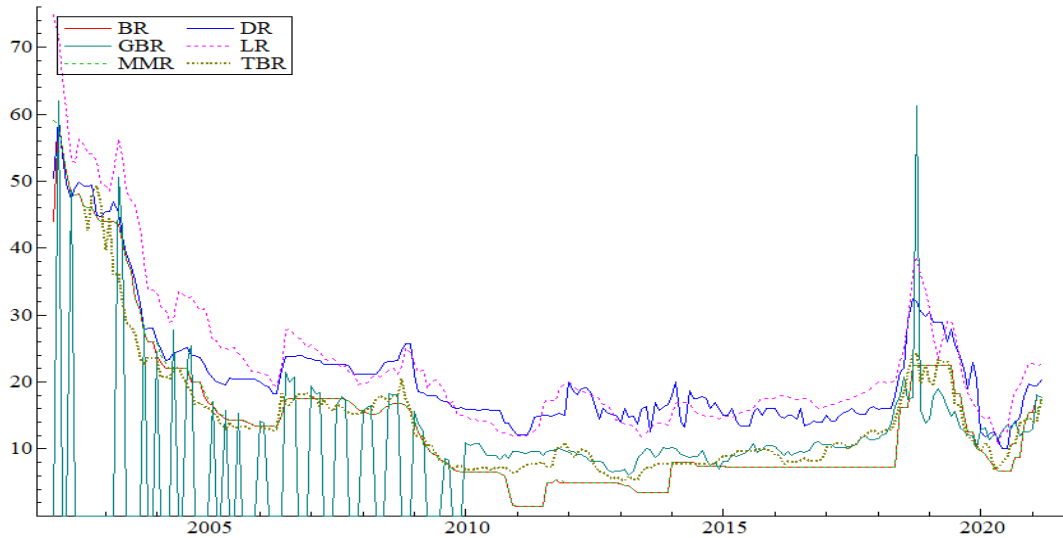
- a. The Bank rate (BR),
- b. Government bond yield (GBY).
- c. Deposit rate (DR),
- d. Lending rate (LR),
- e. Money market rate (MMR),
- f. Treasury bill rate (TBR).

We collected six market interest rates, which are summarized in table 1: Our data cover the period from January 2002 to March 2021. Table 1 shows the series and Figure 1 presents the series in full size.

Table 1: Interest rates

Interest rates	definition	abbreviation	obtained from
the Bank rate	Rate at which the CBRT discounts papers of commercial to commercial banks	BR	IMF
lending rate	prime lending rates of major commercial banks (Consumer landing rate on Turkish lira)	LR	CBRT
money market rate	Central Bank Policy Rate:rate on interbank deposits: Immediate Rates: Less than 24 Hours: Call Money/Interbank Rate for Turkey	MMR	FRED
Treasury bill rate	tender rate on 91-day bills	TBR	Investing.com
The government bond yield	Long-Term Government Bond Yields (Turkey 10-Year Bond Rates)	GBY	FRED and Investing.com
deposit rate (DR)	rate on short run notice fixed deposits	DR	IMF

Figure 1: Interest Rates, 2002m01–2021m04



As Table 2 shows, LR has the highest correlation with MMR with a correlation of 96.2%, followed closely by BR with a correlation of 96.1%, and DR is also quite highly correlated with BR with a correlation coefficient of 95%. The correlation between LR and TBR is also very high at 94.2%. The lowest correlation is with GBR with a correlation coefficient of 4.8%. The correlation results show that all interest rates except GBR are strongly correlated with LR. The results are consistent with the findings of (Aziakpono & Wilson, 2013). Table 3 shows the correlation matrix (first difference series):

Table 2: Correlation Matrix (Level Series)

	BR	DR	GBR	LR	MMR	TBR
BR	1					
DR	0.9606 (0.000)	1				
GBR	0.015 (0.000)	0.024 (0.000)	1			
LR	0.961 (0.000)	0.950 (0.000)	0.048 (0.000)	1		
MMR	0.999 (0.000)	0.959 (0.000)	0.014 (0.000)	0.962 (0.000)	1	
TBR	0.964 (0.000)	0.951 (0.000)	0.011 (0.000)	0.942 (0.000)	0.964 (0.000)	1

As shown in Table 3, the correlation between $\Delta BR-\Delta MMR$ is 0.98, which means that there is a stronger linear relationship between them. ΔLR has the most modest or moderate correlation with ΔMMR with a correlation of 52%, closely followed by ΔBR with a correlation of 50%. ΔDR correlates with ΔLR with a correlation coefficient of 40.2%, which is lower than ΔMMR and BR higher than ΔTBR and ΔGBR , the correlation of $\Delta TBR-\Delta LR$ and $\Delta GBR-\Delta LR$ is 26% and 22%, respectively. The coefficient of the table is 95%.

Table 3: Correlation Matrix (First Difference Series)

	ΔBR	ΔDR	ΔGBR	ΔLR	ΔMMR	ΔTBR
ΔBR	1					
ΔDR	0.463 (0.000)	1				
ΔGBR	0.051 (0.450)	-0.025 (0.705)	1			
ΔLR	0.500 (0.000)	0.402 (0.000)	0.220 (0.000)	1		
ΔMMR	0.982 (0.000)	0.460 (0.000)	0.082 (0.220)	0.520593 (0.000)	1	
ΔTBR	0.329 (0.000)	0.269 (0.000)	0.061 (0.360)	0.267585 (0.000)	0.340 (0.000)	1

For the stationary analysis of the time series, the Phillips-Perron test (PP) and the Augmented Dickey-Fuller test (ADF) are used as unit root tests to determine the stationary level of the variables. Table 4 shows the results of the unit root test;

Table 4: Unit Root Test⁴

Variables	ADF ⁵		PP ⁶	
	Intercept	Intercept and trend	Intercept	Intercept and trend
BR	-3.48(3)***	-3.94(1)**	-2.60(7)**	-1.83(6)
DR	-3.26(0)***	-3.32(6)**	-3.25(4)**	-3.01(4)
GBR	-3.74(8)***	-5.01(9)***	-12.85(2)***	-13.35(8)***
IR	-3.59(3)***	-3.33(2)**	-5.17(2)***	-4.27(2)***
MMR	-2.99(3)**	-2.41(3)	-4.39(9)***	-3.20(8)*
TBR	-5.57(6)*	-4.50(6)***	-4.29(5)***	-3.38(5)**

Note: The signs *, ** and *** represent; 10%, 5%, 1% significance level, respectively and parenthesis show the optimum number of lags.

The null hypothesis of the unit root is largely rejected for each of the six series, and the results of table 1 suggest that interest rates are mainly stationary at I(0). Therefore, we applied various econometric methods to analyze the cointegration of the interest rate pairs using the two-step Engle-Granger method and the error correction test. Before estimating Engle-Granger, we apply the correlation test. Table 2 and Table 3 show the correlation of the original (level series) interest rate and the differences. Following (Marotta, 2009) and (Aziakpono & Wilson, 2013), a brief description of the basic model is as follows:

$$MR_t = \alpha_0 + \alpha_1 BR_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Official interest rate is exogenously determined by the CBRT and BR_t denotes the official interest rate. Market interest rates is denoted by MR_t which endogenously determined by market interest rates (in our case MMR, DR, LR, TBR, and GBR); ε_t is the stochastic error term. In addition α_0 and α_1 are the long-run coefficients, respectively.

If the series are found to be stationary at the levels, the model is tested using the ordinary least squares (OLS) method. However, some of the variables are not stationary at the level, but are stationary in the first difference I(1). The cointegration test is applied. If the variables are stationary in the combination of I(0) and I(1), the ARDL bound test can be applied. As Table 1 shows, almost all the series are mainly stationary at the level, so we will apply the ordinary least squares (OLS) method and the two-step Engle-Granger method to determine whether the pair of series is cointegrated or not. Three methods are used in the study to determine how interest rates interact with each other. The value of α_1 is expected to be 0

⁴ All series are seasonally adjusted

⁵ Based on Schwartz Info Criterion

⁶ Based on Bartlett Kernel

$\leq \alpha_1 \leq 1$. When α_1 is close to zero, the pass-through of long-run is slow, while a value of 1, indicates complete pass-through. Due to high switching costs, asymmetric information, market imperfections, fixed menu costs, and negative customer reactions, it is unlikely that the value of $\alpha_1 = 1$. It is also possible that $\alpha_1 > 1$, since in this case there is an over-pass-through. This may be the case when banks apply for a higher interest rates to compensate for the higher risks resulting from asymmetric information, rather than reducing the supply of credit (Bondt, 2005). The results of estimating the cointegration of pair of interest rates of model (1) are presented in Table 5:

Table 5: Estimated Long-run Pass-Through Equilibrium Relationships

	α_0	α_1	Level of pass-through	EC_{-1}
LR	9.27*** (29.27)	0.98*** (56.56)	Almost complete pass-through	-0.14*** (-4.43)
MMR	-0.12 (-1.21)	1.014*** (-0.12)	Over pass-through	-0.81* (-1.68)
TBR	3.24*** (13.39)	0.81*** (54.53)	Strong Pass-through	-0.17*** (-3.23)
DR	10.13*** (45.01)	0.78*** (63.17)	Strong pass-through	-0.08*** (-3.59)
GBR	8.64*** (9.02)	0.07 (1.42)	Almost no pass-through	-0.32*** (-3.31)

Note: The signs * and *** represent; 10%, 1% significance level, respectively and parenthesis show the t-statistics value.

The results in table 3 suggest that there is cointegration between the interest pairs and BR in all models. The strongest evidence of a nearly complete pass-through is found between LR-BR and MMR-BR. Even MMR-BR is over pass-through. The level of pass-through between TBR-BR and DR-BR is strong, but not complete. There is no pass-through between GBR-BR.

As mentioned above, the basic cointegrating regression model for all interest rates to test their long-run relationship is summarised in Table 6.

Table 6: Residual-Based Cointegration Test

variables	Coefficients		Coefficients	
	Engle-Granger Cointegrating Regression (based on ADF)		Phillips-Ouliaris Cointegrating Regression (based on PP)	
	$\hat{\tau}^7$	$\hat{\tau}^8$	$\hat{\tau}^9$	$\hat{\tau}^{10}$
BR	-6.86***	-123.16***	-6.82***	-122.20***
DR	-3.76	-32.84	-5.59***	-55.44***
GBR	-3.78*	-37.46*	-10.67***	-140.6***
LR	-4.31	-34.73	-4.41*	-36.37***
MMR	-6.84***	-120.69***	-6.83***	-120.04***
TBR	-6.17***	-63.49***	-6.16***	-62.89***

Note: signs ***, * represent 1% and 10% significance level.

Table 6 shows that the null hypothesis is no cointegration, which is rejected for both the Engle-Granger and Phillips-Ouliaris cointegration regressions. Thus, all variables are cointegrated and have a long-run relationship.

Tables 5 and 6 show the long-run relationships and the summary of the results of the cointegration test. Overall, the five two-stage cointegration tests and the residual-based cointegration tests are identical and both reject the null hypothesis of no cointegration.

⁷ T-stat

⁸ Normalized autocorrelation coeff.

⁹ T-stat

¹⁰ Normalized autocorrelation coeff.

3. Bayesian VARs and Impulse Response Functions:

Bayesian analysis requires knowledge of the properties of the prior, likelihood, and posterior distributions. The prior distribution is the external distribution information that reflects researchers' beliefs about the parameters of interest in the research.

(Giannone et al., 2015) and (Marcellino et al., 2012) propose different ways to optimally select hyperparameters. Following (Carriero, n.d.) and considering our hypotheses, we also improved the parameters of the prior with new alternatives to form the underlying covariance matrices that form essential additives of the prior. Our hyperparameters are listed in Table 7;

Table 7: Bayesian VAR Hyperparameters¹¹

AR (1)	0
μ_6	There is no initial observation dummies
λ_0	1
λ_1	0.1
λ_2	0.99
λ_3	1

Table 8 shows that MMR responds strongly positive to the stimulus of BR in all periods. The response of LR and TBR is also strong and positive in the first 10 periods. Although the response of DR is strong initially, it is generally weak. The responses of GBR to BR are initially positive but reverse to negative and are so weak that they are not statistically significant. Thus, there is no significant pass-through between GBR and BR.

These results are consistent with the results in Table 5. Therefore, there is an overcomplete pass-through between MMR and BR. The pass-through between TBR-BR and DR-BR is strong. In contrast, the pass-through between DR, GBR and BR is weak.

Table 8: Response of Series to Impulse of BR

Period	Response of DR	Response of GBR	Response of LR	Response of MMR	Response of TBR
1	0.558642	0.647277	0.521434	1.029253	0.539487
2	0.513831	0.107235	0.524090	0.929002	0.568511
3	0.492518	-0.008916	0.533023	0.841921	0.573604
4	0.480823	-0.024941	0.541278	0.776879	0.564562
5	0.471103	-0.020054	0.545560	0.726156	0.547818
6	0.460367	-0.012453	0.544857	0.684559	0.527298
7	0.447862	-0.006095	0.539366	0.648849	0.505261
8	0.433757	-0.001515	0.529820	0.617046	0.482955
9	0.418513	0.001549	0.517112	0.587957	0.461047
10	0.402607	0.003487	0.502104	0.560863	0.439867
11	0.386441	0.004640	0.485542	0.535338	0.419563
12	0.370317	0.005268	0.468034	0.511122	0.400182

Conclusion

This study makes several contributions to the empirical literature investigating the interaction between policy rates and market rates, the pass-through of monetary policy impulses, via changes in market rates, to bank rates and finally long run relationship of six interest rates of monetary system of Turkey. Interest rate pass-through is an important issue to address because a fuller and quicker pass-through of market and official interest rates to bank interest rates strengthens monetary policy transmission that it is a key issue to central banks to manage their monetary policy and price stability programs.

Limitations of our study are the absence or non-entry of variables or techniques that can assess the impact of the recent Turkish economic crisis on Turkish monetary policy. Another limitation is the

¹¹ Litterman-Minnesota

degree of independence of the Turkish Central Bank and measure of impact of independency on Turkey central Bank's policies.

This study examines the extent of pass-through between market interest rates and changes in the official interest rate of the Central Bank of the Republic of Turkey, i.e., how commercial bank interest rates in Turkey respond to the official interest rate. For this purpose, six interest rate series such as lending rate, money market rate, bank rate, treasury bill rate, deposit rate and government bond yield are used during the period from January 2002 to March 2021. All data are monthly and seasonally adjusted. Following previous studies, we first conducted an analysis of the correlation of the series. Second, we examined the cointegration of the series and then used Bayesian vector autoregression to estimate the response of interest rates to the policy rate. The results show that there is a long-run relationship between interest rates and that there is a strong correlation between the bank rate and third interest rates such as the money market rate, the deposit rate (DR) and the lending rate. There is a complete pass-through between the bank rate and the landing rate. There is an over pass-through between the money market rate and the bank rate, and there is strong pass-through between the Treasury bill rate, the deposit rate, and the bank rate. There is no pass-through between government bond yield and the bank rate.

References

- Alvarez, F., Lucas, R. E., & Weber, W. E. (2001). Interest Rates and Inflation. *The American Economic Review*, 91(2), 219–225.
- Aziakpono, M. J., & Wilson, M. K. (2013b). Interest Rate Pass-through and Monetary Policy Regimes in South Africa. In Working Papers (No. 259; Working Papers). African Economic Research Consortium, Research Department. <https://ideas.repec.org/p/aer/wpaper/259.html>
- Bernanke, B. (1993). Credit in the macroeconomy. *Quarterly Review*, 18(Spring), 50–70.
- Bernanke, B., & Gertler, M. (1989). Agency Costs, Net Worth, and Business Fluctuations. *The American Economic Review*, 79(1), 14–31.
- Bernanke, B. S., & Blinder, A. S. (1988). Credit, Money, and Aggregate Demand (Working Paper No. 2534; Working Paper Series). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w2534>
- Bernanke, B. S., & Blinder, A. S. (1992). The Federal Funds Rate and the Channels of Monetary Transmission. *The American Economic Review*, 82(4), 901–921.
- Bondt, G. J. de. (2005). Interest Rate Pass-Through: Empirical Results for the Euro Area. *German Economic Review*, 6(1), 37–78. <https://doi.org/10.1111/j.1465-6485.2005.00121.x>
- Bordo, M., & Landon-Lane, J. (2013). Does Expansionary Monetary Policy Cause Asset Price Booms; Some Historical and Empirical Evidence (NBER Working Paper No. 19585). National Bureau of Economic Research, Inc. <https://econpapers.repec.org/paper/nbrnberwo/19585.htm>
- Can, U., Bocuoglu, M. E., & Can, Z. G. (2020). How does the monetary transmission mechanism work? Evidence from Turkey. *Borsa Istanbul Review*, 20(4), 375–382. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2020.05.004>
- Carriero, A. (n.d.). Separately, each of the two equations constitutes a restricted ADL model: Same #lags for both $Y_{1,t}$ and $Y_{2,t}$ in both equations. Current value of additional explanatory variable ("Xt ") is ruled out. 69.
- Christensen, J. H. E., & Rudebusch, G. D. (2012). The Response Of Interest Rates To Us And Uk Quantitative Easing. *The Economic Journal*, 122(564), 385–414.
- Christiano, L. J., Eichenbaum, M., & Evans, C. L. (1999). Monetary policy shocks: What have we learned and to what end? In *Handbook of Macroeconomics* (Vols. 1, Part A, pp. 65–148). Elsevier. <https://ideas.repec.org/h/eee/macchp/1-02.html>

- Coricelli, F., Égert, B., & MacDonald, R. R. (2006). Monetary Transmission Mechanism in Central and Eastern Europe: Gliding on a Wind of Change. SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.949468>
- Cottarelli, C., Ferri, G., & Generale, A. (1995). Bank Lending Rates and Financial Structure in Italy: A Case Study. Staff Papers - International Monetary Fund, 42(3), 670. <https://doi.org/10.2307/3867536>
- Doan, T., Litterman, R., & Sims, C. (1986). Forecasting and Conditional Projection Using Realistic Prior Distribution. *Econometric Reviews*, 3.
- Gambacorta, L. (2011). The Risks of Low Interest Rates. *Revista ESPE - Ensayos Sobre Política Económica*, 29(64), 14–31.
- Giannone, D., Lenza, M., & Primiceri, G. (2015). Prior Selection for Vector Autoregressions. *The Review of Economics and Statistics*, 97(2), 436–451.
- Gopalan, S., & Rajan, R. S. (2017). Does foreign bank presence affect interest rate pass-through in emerging and developing economies? *Journal of Macroeconomics*, 54, 373–392. <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2017.06.010>
- Gregor, J., Melecký, A., & Melecký, M. (2019). INTEREST RATE PASS-THROUGH: A META-ANALYSIS OF THE LITERATURE. *Journal of Economic Surveys*, John Wiley & Sons, Ltd, 35(1), 141–191. <https://doi.org/10.1111/joes.12393>
- Hennecke, P. (2017). The interest rate pass-through in the low interest rate environment: Evidence from Germany (Working Paper No. 151). Thünen-Series of Applied Economic Theory - Working Paper. <https://www.econstor.eu/handle/10419/157232>
- Litterman, R. B. (1986). Forecasting with Bayesian Vector Autoregressions: Five Years of Experience. *Journal of Business & Economic Statistics*, 4(1), 25–38. JSTOR. <https://doi.org/10.2307/1391384>
- Marcellino, M., Carriero, A., & Clark, T. E. (2012). Real-time nowcasting with a Bayesian mixed frequency model with stochastic volatility (No. 1227; Working Papers (Old Series)). Federal Reserve Bank of Cleveland. <https://ideas.repec.org/p/fip/fedcwp/1227.html>
- Marotta, G. (2009). Structural breaks in the lending interest rate pass-through and the euro. *Economic Modelling*, 26(1), 191–205. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2008.06.011>
- Peersman, G., & Smets, F. (2001). The monetary transmission mechanism in the euro area: More evidence from VAR analysis (Working Paper Series No. 91). European Central Bank. <https://econpapers.repec.org/paper/ecbecwps/200191.htm>
- Tai, P. N., Sek, S. K., & Har, W. M. (2012). Interest Rate Pass-Through and Monetary Transmission in Asia. *International Journal of Economics and Finance*, 4(2), p163. <https://doi.org/10.5539/ijef.v4n2p163>
- Taylor, J. B., & Williams, J. C. (2009). A Black Swan in the Money Market. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 1(1), 58–83. <https://doi.org/10.1257/mac.1.1.58>
- van Els, P., Locarno, A., Mojon, B., & Morgan, J. (2003). New Macroeconomic Evidence on Monetary Policy Transmission in the Euro Area. *Journal of the European Economic Association*, 1(2/3), 720–730.
- Wang, K.-M., & Lee, Y.-M. (2009). Market volatility and retail interest rate pass-through. *Economic Modelling*, 26(6), 1270–1282. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2009.06.002>
- Winker, P. (1999). Sluggish adjustment of interest rates and credit rationing: An application of unit root testing and error correction modelling. *Applied Economics*, 31(3), 267–277. <https://doi.org/10.1080/000368499324255>
- Wu, T. (n.d.). On the Effectiveness of the Federal Reserve’s New Liquidity Facilities. 32.