



**HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ DERGİSİ**

Hacettepe University
Journal of Economics and Administrative Sciences

Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt 42, Sayı 2, 2024

Hacettepe University Journal of Economics and Administrative Sciences, Vol 42, Issue 1, 2024

ISSN 1301-8752 | e-ISSN1309-6338

Derginin Sahibi/Publisher: M. Cahit GÜRAN, Dekan / Dean
H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi adına /
on behalf of H.U. Faculty of Economics and Administrative Sciences

Yayın Kurulu Başkanı/Chief Editor:

A. Yasemin YALTA

Yayın Kurulu Başkan Yardımcısı/Deputy Editor:

Selin METİN CAMGÖZ

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü/Editorial Manager:

Şerife GÜRAN

Yayın Kurulu/Editorial Board:

Selin Metin CAMGÖZ	Hacettepe Üniversitesi (İşletme), TR
Tarkan ÇAVUŞOĞLU	Hacettepe Üniversitesi (Maliye), TR
Andre DORSMAN	VU Üniversitesi (İşletme), NL
Mine Pinar GÖZEN ERCAN	Hacettepe Üniversitesi (Uluslararası İlişkiler), TR
Matthias FINGER	Ecole Poly. Federal de Lausanne (İşletme), CH
Sıdıka KAYA	Hacettepe Üniversitesi (Sağlık Yönetimi), TR
Murat KAYALAR	Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi (Sağlık Yönetimi), TR
Uğur SADIOĞLU	Hacettepe Üniversitesi (Kamu Yönetimi), TR
Ramazan SARI	Orta Doğu Teknik Üniversitesi (İşletme), TR
Arzu ŞENER	Hacettepe Üniversitesi (Aile ve Tüketici Bilimleri), TR
Tarık TUNCAY	Hacettepe Üniversitesi (Sosyal Hizmet), TR
Wim WESTERMAN	Groningen Üniversitesi (İşletme), NL

Yabancı Dil Editörü / Foreign Language Editor:

Sıla Can DEMİR

Hacettepe Üniversitesi, TR

H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi yılda dört defa online yayımlanan uluslararası, akademik hakemli bir dergidir.

Dergide yayımlanmak üzere gönderilen yazılar <https://dergipark.org.tr/tr/pub/huniibf> adresinden yüklenmelidir. Diğer konularla ilgili yazışmalar aşağıdaki adrese yapılmalıdır:

Adres/Address:

Şerife GÜRAN

Hacettepe Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü 06800, Beytepe, ANKARA

e-posta/e-mail: iibf_dergisi@hacettepe.edu.tr

Dergiye gönderilecek makaleler, Dergi web-sitesinde (<http://dergipark.org.tr/huniibf>) yer alan "Yazar Rehberi"ndeki kurallara uygun olmalıdır.

H.U. Journal of Economics and Administrative Sciences is a peer-reviewed online international, academic journal, published quarterly. Articles sent must conform to the requirements indicated on the Guide for Authors in the web-site (<http://dergipark.gov.tr/huniibf>).

Yayının Türü/Product Type: Uluslararası akademik internet üzerinden yayımlanan hakemli Dergi, yılda 4 sayı/
International academic online refereed journal, four issues per year.

Basım Tarihi/Date of Issue: Mart 2024 / March 2024

Dizin/Indexing: TR Dizin (Ulakbim), EconLit, ASOS

Yayının Yönetim Yeri/Editorial Office Contact Information: Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Beytepe-ANKARA, Tel: (0312) 297 68 30/Hacettepe University Faculty of Economics and Administrative Sciences, Beytepe-ANKARA, Phone: +90 312 297 68 30

Danışma Kurulu/Advisory Board

Aybala DEMİRCİ AKSOY	Gazi Üniversitesi, TR
Victor ASAL	State University of New York, US
Erhan ASLANOĞLU	Piri Reis Üniversitesi, TR
Doğın Yaşar AYHAN	Başkent Üniversitesi, TR
Kamil Ufuk BİLGİN	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, TR
Nurettin BİLİCİ	Çankaya Üniversitesi, TR
Geert BOUCKAERT	KU Leuven, BE
Dimitrios BUHALIS	University of Bournemouth, UK
Charles E. BUTTERWORTH	University of Maryland, US
Mitat ÇELİKPALA	Kadir Has Üniversitesi, TR
Wolfgang DIETRICH	University of Innsbruck, AT
Alan DOIG	Northumbria University, UK
Aylin ÖZMAN	TED Üniversitesi, TR
Korkut ERTÜRK	University of Utah, US
Halit GÖNENÇ	University of Groningen, NL
Michael S. GUTTER	University of Florida, US
Nguyen Thai Yen HUONG	Diplomatic Academy of Vietnam, VN
Peter M. JACKSON	Leicester Üniversitesi, UK
Aykut KİBRİTÇİOĞLU	Ankara Üniversitesi, TR
Ayşegül MENÇİ	Ankara Üniversitesi, TR
Toshihiro MINOHARA	University of KOBE, JP
Ahmet Fazıl ÖZSOYLU	Adana Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, TR
Erol TAYMAZ	Orta Doğu Teknik Üniversitesi, TR
Süleyman TÜRKEL	Toros Üniversitesi, TR
Horst UNBEHAUN	Georg Simon Ohm TH, DE
Simon WIGLEY	Bilkent Üniversitesi, TR
Erinç YELDAN	Bilkent Üniversitesi, TR
A. Nuri YURDUSEV	Orta Doğu Teknik Üniversitesi, TR
Mary Ellen ZUCKERMAN	State University of New York, US

HAKEMLER/REFEREES

Pelin Akçagün Narin

Göktuğ Cenk Akkaya

Tayfun Arar

Mehtap Aras

Eyup Atioğlu

Gökhan Bitmiş

Anıl Boz

Kurtuluş Bozkurt

Mustafa Canbek

Hatice Cenger

Zafer Çalışkan

Onur Çelik

Yusuf Demir

Server Demirci

Pınar Derin Güre

Özlem Eştürk

Bekir Gövdere

Semra Güney

Nilgün Karataş Gümüştas

İhsan Kutlu

Hatice Küçükkaya

Kemal Öktem

Fahriye Öztürk

Selcen Öztürk

Uğur Sadioğlu

Ece Seçkiner Bingöl

Ayşen Sivrikaya

Ahmet Bahadır Şimşek

Özge Tayfur Ekmekçi

Tutku Ünkaracalar

Pınar Yalçın Balçık

Haluk Yergin

Ertuğrul Yıldırım

Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Dokuz Eylül Üniversitesi

Kırıkkale Üniversitesi

Gaziosmanpaşa Üniversitesi

Kapadokya Üniversitesi

Hacı Bayram Veli Üniversitesi

Hacettepe Üniversitesi

Adnan Menderes Üniversitesi

Amasya Üniversitesi

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

Hacettepe Üniversitesi

Gelişim Üniversitesi

Cumhuriyet Üniversitesi

Marmara Üniversitesi

Orta Doğu Teknik Üniversitesi

Anadolu Üniversitesi

Süleyman Demirel Üniversitesi

Hacettepe Üniversitesi

Marmara Üniversitesi

Sakarya Üniversitesi

Adnan Menderes Üniversitesi

Hacettepe Üniversitesi

Hacı Bayram Veli Üniversitesi

Hacettepe Üniversitesi

Hacettepe Üniversitesi

Ömer Halis Demir Üniversitesi

Hacettepe Üniversitesi

Gümüşhane Üniversitesi

Hacettepe Üniversitesi

Kırıkkale Üniversitesi

Hacettepe Üniversitesi

Yüzüncü Yıl Üniversitesi

Bülent Ecevit Üniversitesi

Hacettepe Üniversitesi İİBF Dergisinin Cilt 42, Sayı 1, Mart 2024'de yayınlanan makalelerini değerlendiren hakemlerimize teşekkürlerimizi sunarız.

We gratefully acknowledge the referees who kindly helped us to review the articles published in Volume 42, Issue 1, March 2024 of the Hacettepe University Journal of Economics and Administrative Sciences.

İÇİNDEKİLER/CONTENTS

Araştırma Makalesi/ Research Article

Ali Şükrü Çetinkaya	Aile İşletmelerinde Yönetici Yetkinlikleri:	
Umut Yavuz	Bir Ölçek Geliştirme Çalışması.....	1
Khayal Hajiyev	<i>Manager Competencies in Family Businesses: A Scale Development Study</i>	

Araştırma Makalesi/ Research Article

İsmet Demirağ	Gıda Fiyatları Neden Yükseliyor? Türkiye’de Tarım Ürünleri Üretici	
Murat Sağır	Fiyatları ve Döviz Kuru Etkisinin ARDL İle İncelemesi.....	33
	<i>Why Are Food Prices Rising? An Ardl Model Analysis of Agricultural Producer Prices and Exchange Rate Effect in Turkey</i>	

Araştırma Makalesi/ Research Article

Nisa Erdem	Türkiye’de İl ve Belediye Düzeyinde Kurulan	
Suna Ersavaş Kavanoz	Kardeş Kent İlişkileri Üzerine Bir Analiz.....	47
Damla Eker	Analysis of Sister City Relations in Provincial and Municipal Level	

Araştırma Makalesi/ Research Article

Yunus Emre Kapusuz	Konuta Erişilebilirlik, Konut Talebi ve Talebi	
Harun Tanrıvermiş	Etkileyen Faktörlerin Analizi: Ankara İli Örneği.....	66
	Housing Affordability, Housing Demand and Determinants of Housing Demand: A Case of Ankara Province	

Araştırma Makalesi/ Research Article

Baki Özsolak	Havacılık Sektörünün Ekonomik Performansa Etkisi.....	90
Serdar Öztürk	Effect of Aviation Industry on Economic Performance	

Araştırma Makalesi/ Research Article

Bingül Satıoğlu	Hava Durumu Riskinin Yönetiminde İklim Türev Ürünleri: Avrupa	
Erdoğan Altay	Tipi Bir İklim Satım Opsiyonu Tasarımı Ve Hedge Etkinliğinin Analizi.....	121
	Weather Derivatives in Climate Risk Management: Designing A European Climate Put Option and Analysing the Hedge Effectiveness	

Araştırma Makalesi/ Research Article

Onur Yeni	Avrupa Birliği ve Türkiye’de Tarımsal Sürdürülebilirlik:	
Özgür Teoman	Malmquist Endeksi Analizinden Çıkarımlar.....	143
	Agricultural Sustainability in the European Union and Turkey: Implications from Malmquist Index Analysis	

Yazar Rehberi/Guide for Authors	157
--	-------	-----



Araştırma Makalesi / Research Article

Aile İşletmelerinde Yönetici Yetkinlikleri: Bir Ölçek Geliştirme Çalışması

Ali Şükrü Çetinkaya¹, Umut Yavuz², Khayal Hajiyev³

Öz

Yetkinlikler, işletmelerin en iyi performansa ulaşmalarının temel belirleyicisidir. Aile işletmeleri sahip ve yöneticilerinin bilgi, beceri, deneyim ve yetkinlikleri işletmelerin sürdürülebilirliğini ve rekabet gücü elde etmelerini sağlar. Aile işletmeleri yönetiminde farklı yetkinliklere sahip farklı kuşaklardan aile üyelerinin işlerin yürütülmesinde gerekli yetkinliğe sahip olmamaları işletmelerde sorunlara yol açmaktadır. Bu sorunlara çözüm bulmak amacıyla, bu çalışmada aile üyelerinin yetkinliklerinin doğru belirlenmesi ve yetkinliğe göre işletme içinde doğru alana yönlendirilmesine faydalı olabilecek bir ölçek geliştirilmeye çalışılmaktadır. Karma araştırma desenindeki bu çalışmada literatür taraması yapılarak teorik model belirlenmiştir. Mülakat görüşmeleri ve literatürde geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış çalışmalardan yararlanılarak anket tekniğiyle aile işletmelerinden 384 geçerli veri elde edilmiştir. Betimsel istatistik, açıklayıcı faktör analizi ve doğrulayıcı faktör analizi teknikleri kullanılarak önerilen teorik model test edilmiştir. Bulgular, yönetici yetkinliği ölçeğinin 14 farklı boyutta toplam 59 ifadede değerlendirilebileceğini ortaya koymuştur. Bu ölçek aracılığıyla yapılacak araştırmalarda aile işletmelerinde yönetici konumundaki aile bireylerinin yönetici yetkinliklerinin ölçülebileceği ve böylece bu yöneticilerin yetkinlik bağlamında eksiklerinin tespiti, bu eksiklerin giderilmesi veya yöneticilerin yetkinlikleri bağlamında işletmede doğru alanlara yönlendirilebileceği değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Aile işletmeleri, Yetkinlikler, Yönetici Yetkinlikleri.

Manager Competencies in Family Businesses: A Scale Development Study

Abstract

Competency is one of the main determinants of achieving the best performance of enterprises. The knowledge, skills, experience and competency level of family business owners and managers enable businesses to achieve sustainability and competitiveness. Family members from different generations with different competencies in the management, which have an important role in the economy, may not have the necessary competency for the business which causes some problems for the businesses. This research aimed to develop a scale that can be useful in determining the right competencies of family members and directing them to the right area within the enterprise. This research is in mixed research design and proposes a theoretical model. Survey data were obtained from 384 managers and employees of family businesses operating in Konya. The theoretical model was tested by using descriptive statistics, explanatory factor analysis and confirmatory factor analysis techniques. The findings revealed that the manager competence scale can be evaluated in a total of 59 statements in 14 different dimensions. It has been evaluated that in the research to be conducted through this scale, the managerial competencies of family members who are managers in family businesses can be measured and thus the deficiencies of these managers in terms of competence can be identified, these deficiencies can be eliminated, or the managers can be directed to the right areas in the business in terms of their competencies.

Keywords: Family businesses, Competencies, Manager Competencies.

¹ Prof. Dr., Selçuk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, alisukru@outlook.com, <https://orcid.org/0000-0001-8815-7165>

² Sorumlu Yazar (Corresponding Author), Araş. Gör., Selçuk Üniversitesi, uyavuz@selcuk.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-3681>

³ Yüksek Lisans, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme ABD, Khayal.hajiyev.ac@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5284-1640>

GİRİŞ

Aile işletmeleri ülkelerin iktisadi faaliyetleri çerçevesinde sahip olduğu paylardan ötürü ülke ekonomilerinin en önemli çarklarından biri olarak kabul görmektedir. 2022 yılı itibariyle dünyadaki işletmelerin yüzde 80'inin aile işletmesi olduğu belirtilmektedir (Omağ ve Masun, 2022). Bir başka araştırmaya göre aile işletmeleri Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü ülkelerindeki tüm işletmelerin %85'ini oluşturmaktadır (Cellek, 2022). Avrupa'daki işletmelerin %70'inden fazlası, ABD'deki işletmelerin %80 ile %90'ı, Uzak Doğu'daki işletmelerin % 95'i ve Türkiye'deki işletmelerin % 95'inden fazlası aile işletmesidir (Aclan ve Masun, 2022; Canal, 2022; Gürler, 2018; Temel ve Bulut, 2008). Türkiye'deki işletmelerin yüzde 98'inin KOBİ olduğu ve dolayısıyla yüzde 95'inin aile şirketi olduğu kaynaklarda yer almaktadır (Güney, 2007, s. 105). Fortune 500'ün açıkladığı dünyanın en başarılı ve büyük şirketlerin yüzde 40'ı aile şirketlerinden oluşmaktadır. (Deloitte, 2019). Aile işletmeleri küresel işletmelerin yüzde 60'ından fazlasını temsil edecek bir orana sahiptir. Gayri safi yurt içi hasılanın yüzde 50 ila 75'i arasında bir orana katkı sağladığı ifade edilmektedir (Üstündağ ve Büber, 2023) Öte yandan 2023 Family Business Index verilerine göre dünyadaki en büyük 500 aile şirketinin toplam geliri 235 milyar ABD dolarını bulmuş durumda. Aile işletmeleri genelde başlangıçta küçük işletme olarak kurulsalar da zamanla gelişip ulusal hatta küresel ölçekte işletme düzeylerine ulaşabilmektedirler.

Fortune 500'de yer alan 188 işletmenin 1924-1984 yılları arasında isim, ticari kayıt, mülkiyet vb. konularda değişiklikleri incelenmiş ve sonunda bu işletmelerin sadece %20'sinin yaşamlarını sürdürebildikleri görülmüştür. Ward (2016), işletmelerin başarısızlıkları altında birçok nedenin yer aldığına işaret eder. İşletmelerin kendi yaşam döngüleri içerisinde olgunlaşmaları, pazar ve teknolojik değişikliklerin mal ve hizmetleri demode hale getirmesi, rekabetin artması, bazı işletme sahiplerinin reddedemeyecekleri teklifler alınca işletmelerini devretmeleri, bunun yanı sıra aile işletmelerine özgü kuşaklararası yıkıcı rekabet, kardeşler arasındaki çekişmeler, gurur, kıskançlık, aile-iş çatışması, devir planlamasındaki hatalar vb. nedenler işletmelerin yaşamlarını sona erdirmektedir (Erdirençlebi, 2012).

Aile işletmelerinin genelinde iki kuşak aile üyesi bu şirketlerde çalışmaya devam etmektedir. Genellikle kurucu birinci nesilden yeni nesle liderlik ve mülkiyet geçişi gözlenmektedir. Ancak aile şirketlerinin büyük bir oranının mülkiyetinin bir sonraki nesle aktarılmadan geçmeden varlıklarının son bulunduğu da bilinmektedir. Bu durumda aile işletmelerinde ciddi bir sürdürülebilirlik sorununa işaret etmektedir (Ward, 2016). Aile işletmelerinin sürdürülebilirliğini etkileyen dezavantajlarından en önemlisi kurumsallaşmada yaşanan sorunlardır. Bunun yanı sıra aile işletmelerinin bir sonraki nesle aktarılmasında yaşanan sıkıntılar, üst yönetime gelme konusunda aile bireyleri arasındaki kavga ve çekişmeler birçok aile işletmesinin sonunu getirmektedir (İpçioğlu ve Taflan, 2023).

Aile işletmelerinde tüm iş sahip yöneticiler etrafında toplanır ve sahip yöneticiler tek karar vericidirler. Sahip yöneticilerin işletmeyi kurma başarısı ona toplumda saygı ve hayranlık kazandırır. İş, onun vizyonunun, kararlılığının ve cesaretinin bir yansımasıdır. Ona hem zenginlik hem de itibar kazandıran, onun eseri, hayatının eseridir ve bundan vazgeçmek istemez. Aile işletmelerinde en önemli konu, nitelikli bir halefin ailede mevcudiyetidir. Yetkin bir mirasçı, gelecek nesilde işin liderliğini devralmaya istekli ve bunu yapabilecek nitelikte biri olmalıdır. Aile işletmelerinde bu sağlandığında işletmelerin nesiller boyu varlığının sürdürülmesi mümkün olabilmektedir. Aile işletmelerindeki en temel sorunun işletme fonksiyonlarının çeşitlendiği bir ortamda şirket sahibi aile mensubu yöneticilerin işletmeyi yönetebilecek bilgi, tecrübe ve yetkinliklere sahip olmasının mümkün olmamasıdır. Aile işletmelerinin başarısızlığın altında yatan

en önemli nedenler yetki devrinin mümkün olmaması sebebiyle kapanmalar ve yok olma tehlikesidir (Turan, 2023)

Aile işletmelerinde sonraki neslin karşılaştığı en büyük güçlüklerden biri kendini bırakamayan girişimci bir ebeveynle sahip olmalarıdır. Bununla birlikte, ebeveynler için sorun, işletme sahipliği yönetimi için çocukları arasında nasıl bir seçim yapılacağıdır. Araştırmalar, aile işletmelerinde 60 yaşın üzerindeki sahip yöneticilerin yaklaşık üçte birinin aklında uygun bir halef olmadığını ortaya koymaktadır (Ward, 2016). Taşkın (2023) aile şirketlerinde devir planının olmamasını ve kuşaklar arası çatışma ortamının aile şirketlerinin başlıca sorunlarından olduğuna vurgu yapmaktadır. Karpuzoğlu (2023) aile şirketlerinin dağılma nedenleri arasında iş ve aile rollerinin birbirine karışması, duygu-mantık dengesinin bozulması, mülkiyet ve yönetim devri karmaşıklığı, ego çatışmaları, vefat, boşanma, evlilik gibi olayların doğrudan aile şirketinin yapısını bozması gibi sebepleri sıralamaktadır. Bu çalışma bu sorunların çözümüne katkı sağlamayı hedeflemiştir.

Yazında, yetkinliklerin nasıl ölçülebileceğine yönelik nicel ve nitel araştırmaların yetersiz olduğu bu eksikliği gidermeye yönelik çalışmalara ihtiyaç olduğu özellikle vurgulanmıştır (Başalp ve Altın Gülova, 2021; Biçer ve Kılıç, 2022; Güney, 2007; Gürbüz vd., 2010). Bu araştırma yazındaki bu ihtiyacı gidermektedir. Yazından ve pratik yaşamın ihtiyacından hareketle bu çalışmada aile işletmelerinde aile bireylerinin yönetici yetkinlik düzeylerinin önceden belirlenmesi ve haleflerin buna göre işletme yönetimine hazır hale getirilmesine yönelik bir ölçek geliştirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada bu doğrultuda öne sürülen ölçek bilimsel olarak test edilmiştir.

1. LİTERATÜR ÖZETİ

1.1. Yetkinlik

Yetkinlik kavramı bireylerin sahip olmaları gereken ve kendilerini diğerlerinden ayıran bilgi, yetenek ve davranışları içeren gözle görülür tutumların bütünü olarak tanımlanabilir (Biçer ve Düztepe, 2003; Yaşar, 2019). Yetkinlik sözlük anlamı olan yetkin olma durumundan hareketle en temel anlamda bir işi yapmak için gereken bilgi düzeyine ve yeteneklere sahip olma durumu olarak da özetlenebilir (Çiftçi ve Öztürk, 2013). Yetkinlik konusunda öncü çalışmaları olan McClelland (1973), Boyatzis (1982) ve Spencer ve Spencer (1993) bu kavramı; bir işte etkin olan ve üstün performans üreten sonuçları veren kişilere ait temel özellikler olarak tanımlamışlardır.

Kordon (2006) ise yetkinliği yapılan işle ilgili gereken temel bilginin türü, işe uygun teknik yetenekler ve o işi yapmak için gereken güdülerle ilişkili tutum ve aktivitelerin grubuna ve kategorisine giren her şey olarak ifade etmektedir. Yetkinliklerin özenle belirlenmiş bazı standartlarla ölçülebilir olmasını, eğitimle geliştirmeye açık olmasını ve çalışanın yaptığı işi büyük oranda etkilemesini bir koşul olarak öne süren ve bu yetkinliklerin bilgi, beceri veya özellik grupları olarak ortaya çıkacağına altını çizen araştırmalar da bulunmaktadır (Lucia ve Lepsinger, 1999; Özçelik ve Ferman, 2006)

Yetkinlik ifadesi genelde çalışanların yetenek, bilgi, beceri ve tutumları konusundaki durumlarını ifade etmek maksadıyla kullanılmaktadır. Bu bağlamda yetkinlik bireyin çalışma hayatındaki sorumluluklarına doğrudan etki eder ve performansını belirler. Yetkinlik kavramının insan kaynakları alanında kullanımları genel olarak McClelland (1973), Boyatzis (1982) ve Spencer ve Spencer (1993) tarafından yapılan çalışmalarla yaygınlaşmış ve literatüre yerleşmiştir.

McClelland (1973) çalışmasında, bir işletmeye personel seçim süreçlerinde ırka, cinsiyete veya sosyal sınıf farklarına dayalı genelleyici yetenek belirleme yöntemleri yerine doğrudan kişilere odaklanan ve bireyin gerçekleştirdiği başarılı örneklerden yola çıkan kriterler belirlemeyi önermiştir.

Boyatzis (1982) yaptığı çalışmalarla McClelland (1973)'in bireye odaklı yaklaşımının yanına örgütsel çevre özelliklerini de ekleyerek yetkinlik kavramını bir üst kademeye taşımıştır. Bu bağlamda araştırmacı etkili iş performansı modelini geliştirerek, yetkinliği etkili davranışlar; işe yönelik talepler, örgütsel çevre ve kişisel özelliklerin bir bileşkesi olarak ifade etmiştir.

Şekil 1 - Yetkinliklerde Buzdağı Modeli



Kaynak: Spencer, L. M., ve Spencer, S. M. (1993). *Competence at work*. John Wiley&Sons. Inc, New York.

Spencer ve Spencer (1993) da yetkinlik kavramına yeni yaklaşımlar ile açılımlar getirerek yetkinlik kavramında yer alan öğeleri anlaşılır ve detaylı bir biçimde ortaya koymuştur. Bu yaklaşımda yetkinlikler farklı durumlara uyarlanma esnekliğine sahip olan, kabul edilebilir bir süreçte devamlılık arz eden düşünce ve davranış şekilleri olarak ifade edilmektedir. Yazarlara göre ayrıca yetkinliklerin başarı ile bir neden-sonuç ilişkisi bulunması gerekmektedir. Diğer bir ifadeyle nedensiz herhangi bir davranış yetkinlik olarak tanımlanamamaktadır. Özetle kişilerin çalıştıkları iş alanında, işten beklenen başarı düzeyini sağlayabilmesi için kritik ve hayati değere sahip olan, bireyi diğerlerinden farklı kılan, gözlenmesi ve ölçülmesi mümkün kişisel özelliklerin yanı sıra sonradan eğitim yoluyla kazanılması imkân dahilinde olan her türlü bilgi, beceri ve tutumların toplamına yetkinlik denilmektedir (Bayraktar, 2018).

Yetkinliklerin unsurları konusunda iki farklı yaklaşım dikkat çekmektedir. Öncelikle Spencer & Spencer (1993) yetkinlikleri oluşturan unsurları bir buzdağı modeliyle açıklamıştır. Şekil 1'de görülebilecek bu modelde buzdağının gözlemlenebilir kısmında bilgi ve beceri yer alırken, özbakış, kişisel özellikler ve güdüler ise buzdağının görünmeyen yüzündedir. Diğer yaklaşım ise Lucia & Lepsinger'in (1999) yetkinlik piramididir. Şekil 2'de yer alan bu piramit modelinde yetkinliği oluşturan unsurlar zeminde yetenekler ve kişilik özellikleri, onun üzerinde beceriler ve bilgi ve piramidin en üstünde de davranışlar olacak şekilde tasarlanmıştır.

Yetkinlik, kişilerin becerilerini organizasyon için değer üretecek ya da değere katkıda bulunacak şekilde kullanabilmelerini gerekli kılmaktadır. Dolayısıyla yetkinlik işle ilgili bilgi sahibi olma, işi görme becerisi, işi görme kapasitesi, işi yapma isteği ve enerjisidir (Yıldırım, Taş, ve Çiçek, 2019). Yetkinlik, çalışanların kendilerine sağlanan imkânları kullanarak kendilerini ve kurumlarını daha ileriye taşımasını sağlayacak kritik davranışlardan oluşmaktadır (Polat, 2018).

Şekil 2 - Yetkinlik Piramidi



Kaynak: Lucia, A. D., ve Lepsinger, R. (1999). *Art & science of competency models*: Jossey-Bass San Francisco, CA.

1.2.1. Yetkinliklerin Sınıflandırılması

Yetkinlikler yazında farklı şekillerde sınıflandırılmaktadır. Yazarların sıkça tanımladığı sınıflandırmalar asgari başarı yetkinlikleri, temel yetkinlikler, davranışsal yetkinlikler ve fonksiyonel yetkinlikler olarak dört ana başlıkta incelenebilmektedir (Bayraktar, 2018; Şan, 2019).

- Asgari Başarı Yetkinlikleri

Asgari başarı yetkinlikleri; bireylerin yaşamlarını sürdürebilmesi için gerekli olan temel bilgi, beceri ve tecrübelerinin bütünüdür. Ancak bunlar temel düzeyde yetkinliklerdir ve başarı ve yüksek performans için yeterli kabul edilmemektedir (Boyatzis, 1982). Bu yetkinlik türü bir işin yapılabilmesi için gereken asgari yetkinlik düzeyi olarak da ifade edebilir.

- Temel Yetkinlikler

Temel yetkinlikler, bir örgütte çalışan her bir bireyden istenen, işe uygun ve işin gereklerini yerine getirmeyi sağlayan en temel özelliklerdir. Dolayısıyla temel yetkinliklerin çalışılan işyeri veya örgütün misyon ve amaçlarıyla doğrudan bağlantılı ve buna göre de değişken olduğu söylenebilir (Pralhad ve Hamel, 2009).

- Davranışsal Yetkinlikler

Davranışsal yetkinlikler bazı kaynaklarda kişisel yetkinlik olarak da isimlendirilmektedir. Yetkinlikler doğuştan da gelebilir, sonradan da kazanılabilir. Sonradan kazanılan yetkinlikler ölçülebilir ve gözlenebilir. Doğuştan geldiği kabul edilen yetkinlikler ise ölçülmesi ve gözlenmesi daha zor yetkinlikler olarak kabul edilmektedir. İşte bu gibi doğuştan gelen ve kişilikle alakalı yetkinliklere davranışsal yetkinlik denilmektedir. Bunlara duygusal ve bilişsel yetkinlikler, muhakeme ve sorun çözme, fikir geliştirme yahut strese dayanıklılık gibi örnekler verilebilir (Bayraktar, 2018).

- Fonksiyonel Yetkinlikler

Fonksiyonel yetkinlikler, isminden de anlaşılacağı gibi işin işleviyle alakalı yetkinliklerdir. Bir işin gerektirdiği yetkinlikleri diğerinden ayıran doğal özelliklere fonksiyonel yetkinlikler denilmektedir. Örneğin, bir halkla ilişkiler yöneticisi ile üretim müdürünün yetkinlik gereklilikleri birbirinden farklı olup her bir işe özgü farklı özelliklerin taşınması gerekmektedir. Fonksiyonel yetkinlikler genelde sonradan kazanılan yetkinlik türleri arasında zikredilir (Decker, Strader, ve Wise, 1997).

2.2.2. Yetkinliğin Boyutları

Yetkinlikle ilgili yıllar içinde yapılan çalışmalar incelendiğinde yetkinlik çalışmalarında dört boyutun öne çıktığını söylemek mümkündür. Bu boyutlar veya bileşenler; bilgi, beceri, tutum ve gözlemlenebilir davranış olarak adlandırılmaktadır (Çiftçi ve Öztürk, 2013).

- Bilgi Boyutu

Yetkinliğin bilgi boyutu her yetkinliğin kavramsal düzeyde bir bilgi düzeyinin olacağını öngörür (Tak vd., 2007). Bir bakışa göre bilgi boyutu, belirlenmiş özel bir sahada bireyin haiz olduğu bilgi düzeyine işaret eder (Spencer ve Spencer, 1993). Başka bir yaklaşımda ise daha net bir betimleme ile belirli bir konu hakkında yetkin sayılabilmek için o konu üzerinde gereken eğitimin alınması sonucunda yeterli düzeyde bilgiye sahip olma anlamı taşıdığı ifade edilmektedir (Yetkin, 2006).

- Beceri Boyutu

Yetkinliğin beceri boyutunda, belirlenen herhangi bir konuda yetkin sayılabilmek için o konu hakkında ya doğal bir yeteneğe yahut sonradan geliştirilen, kazanılmış bir beceriye sahip olunması kastedilmektedir (Yetkin, 2006). Bir başka kaynakta ise beceri boyutu işe uygun bedensel ve zihinsel performansın gösterilebilmesiyle ilişkilendirilmiştir (Biçer ve Düztepe, 2003). Beceri gerektiren işlerin normalde yapılmasının zor olduğu ve ustalık gerektirdiği kabul edilir. Becerin doğal olarak bir insanda bulunması yahut sonradan kazanılması fark etmemektedir. Önemli olan işe uygun veya işe yatkın beceriye sahip olmaktır. Bu bakımdan beceri de bilgi boyutu gibi dinamik bir kavram olup, geliştirilebilmektedir.

- Tutum Boyutu

Yetkinliğin tutum boyutunda kişilerin diğer bireyler, kurumlar yahut nesnelere alakalı kendi düşüncelerinde oluşturdukları birtakım inançları yahut sistemsel düşünceleri kast edilmektedir. Tutum bazı kaynaklarda "güdü" olarak isimlendirilse de bu iki kavram birbirinden farklıdır (Spencer ve Spencer, 1993; Yetkin, 2006). Tutum boyutunu oluşturan inanç veya düşünceler aynı zamanda

davranışları da doğrudan etkilediğinden yetkinliğin tutum boyutu da diğer boyutları kadar önem taşımaktadır. Daha önce konuyla ilgili edinilen bilgi ve beceriler bu boyutta aksiyona ve davranışa dönüştüğünden doğrudan uygulamaya dönük bir boyut olarak da tanımlanabilir.

- Gözlemlenebilir Davranış Boyutu

Yetkinliğin önceki üç boyutunda edinilen yahut doğal olarak var olan bilgiler ve beceriler, iş veya konu hakkındaki düşünce ve tutumlarla birleşerek aksiyona dönüşür ve böylece yetkinliğin bir diğer boyutu olan gözlemlenebilir davranışlar ortaya çıkar. Her ne kadar Spencer & Spencer (1993) yetkinlikleri bir buzdağı modelinde tasarlamış (Şekil 1) ve buzdağının görünen yüzüne beceri ve bilgiyi yerleştirmiş ise de, bilgi ve becerinin aksiyona dönüşmeden gözlemlenebilir bir davranış olamayacağı aşikardır. Spencer & Spencer'in (1993) buzdağı modelinde, buzdağının görünmeyen yahut gizli kısmında özbakış, kişisel özellikler ve güdüler yerleştirilmiştir. Lucia & Lepsinger'in (1999) yetkinlik piramidinin (Şekil 2) en altında yetenekler ve kişisel özellikler yer alırken, bunların üzerine beceriler ve bilgi inşa edilir ve nihayetinde piramidin en üst ve son basamağına ise davranışlar yahut gözlemlenebilir aksiyona dönüşmüş davranışlar yerleşmektedir. Buraya kadar detayları anlatılan yönetici yetkinlikleri konusunun çalışmanın kapsamını oluşturan aile işletmeleri bağlamında değerlendirilmesi hedeflenmektedir. Bu sebeple aile işletmelerinin yapısını ortaya koymanın elzem olduğu düşünülmektedir.

1.2. Aile İşletmeleri

Literatürde aile işletmeleriyle ilgili farklı tanımlamalara rastlanmakla beraber bu hususta çok büyük ölçekte bir farklılaşma görülmemiştir. En genel anlamda ailenin ekonomik olarak geçiminin sağlanması ve mirasın dağılmasının önlenmesi amacıyla kurulan, genelde aile bireyleri tarafından yönetilen yahut yönetimin önemli kademelerinde aile üyelerinin bulunduğu, hayati kararların alınmasında büyük ölçekte aile bireylerinin söz sahibi oldukları ve aileden en az iki kuşağın devamlı istihdam edildiği işletmelere aile işletmeleri adı verilmektedir (Çetinkaya vd., 2017; Köylü Gölcü, 2018). Aile işletmesi; akrabalık ilişkileri bakımından aynı soyadını yahut kan bağına taşıyan bireylerin mal veya hizmet üretmek için kurduğu ve işletme kültürü olarak da aileye özgü değerlerin hakim olduğu işletmelerdir (Çalışkanel, 2018).

Aile işletmelerinde önemli pozisyonlara aile üyelerinin istihdam edilmesi sıklıkla karşılaşılan bir durumdur (Kılınçarslan ve Avcı, 2021). Bir işletmeyi aile işletmesi kategorisinde değerlendirebilmek için aynı aileden en az iki veya daha fazla bireyin bu işletmeyi yönetiyor olması, burada çalışması yahut işletmenin çoğunluk hissedarı konumunda olmaları gerekir. Tek kişinin kurduğu ve istihdamında başka aile bireyinin dahil olmadığı işletmeler başta patron işletmesi olarak tanımlanmakta ancak ikinci kuşağa devredildiğinde aile işletmesi hüviyetini kazanmaktadır (Ateş, 2003; Özbay ve Ellidört, 2020).

Güncel kaynaklara göre dünya üzerinde kayıtlı işletmelerin yüzde 80'i ile Türkiye'deki kayıtlı işletmelerin yüzde 95'i aile işletmeleridir. Bu oran dünya genelinde de yüksektir. Örneğin Japonya'da yüzde 99,4, İtalya'da yüzde 99, İsviçre'de yüzde 90, İspanya'da yüzde 80, ABD'de yüzde 96, İngiltere'de ise işletmelerin yüzde 75'i aile işletmesi iken bu oran AB ortalaması olarak yüzde 99,4 gibi yüksek bir rakama tekabül etmektedir. (Aclan ve Masun, 2022; Canal, 2022; Çatal ve Korkmaz, 2020; Kırtaş, 2018). Diğer bir ifadeyle aile işletmeleri mal ve hizmet üreten mekanizmaların en önemlisi durumdadır.

Aile işletmelerinin diğer işletmelerden ayırt edilmesini sağlayan birtakım özellikleri mevcuttur. Aile işletmelerinde aile üyelerinden en az iki kuşak yönetimdedir. İşletmenin politikaları ailenin çıkarları ve kültürüyle doğrudan bağlantılıdır ve etkilidir. İstihdamda seçme ve yerleştirme konusunda aile bireyleri önceliklidir. Yöneticilerin çocukları da kuşaklar değiştiğinde yönetime katılır. Şirketin itibarı ve adı ailenin adı ve itibarıyla bütünleşmiştir. Ailenin tüm değerleri aynı zamanda şirketin örgüt kültürü haline gelmektedir (Peşkircioğlu, 2014). Aile işletmelerinde şirket yönetiminde genelde aile üyeleri görev alır, şirketin kararlarında ailenin çıkarları korunmaya çalışılır, şirket yöneticilerini belirlemede aile bağları baskın kriterdir, yönetimdeki aile üyelerinin çocukları da yönetime dahil olurlar ve aile üyelerinin sosyal konumları şirket statüsünde belirleyici olmaktadır (Onur, 2019). Ateş (2005:3) de aile şirketinin tanımını yaparken iki neslin örgütte bulunmasını, amacın aile geçimini sağlamak veya mirasın dağılmasını önlemek olduğunu ve yönetim kademelerinin büyük bölümünde aile üyelerinin bulunduğu şirketleri bu kategoriye dâhil etmiştir.

Aile işletmelerinin temel amacı ailenin geçimini sağlamanın yanı sıra mirasın dağılmasını engellemektir. Aile işletmelerinin kurucuları genelde iş üzerine eğitim almaktan ziyade işi temelden öğrenen kuşak olduğundan yeniliğe kapalı daha muhafazakâr bir yönetim anlayışına sahip olabilmektedir (Filizöz ve Kılıç, 2018; Güler ve Özdemir, 2017). Buna bağlı olarak işletme büyüdükçe yönetim koordinasyonunda aksaklıklara sık rastlanmaktadır. Kurucu ile yöneticiler aile işletmelerinde aynı kişiler olduğundan işletme devri zor olmaktadır. İşletme büyüdüğü ölçüde güç birliği sağlanabilmekteyken, işler kötüye gittiğinde ciddi çatışmalara sahne olabilmektedir. Aile işletmelerinin bir diğer özelliği ise genelde otoriteye dayalı bir yönetim anlayışı benimsendiğinden, planlamada zayıflık, esneklik kabiliyetinde düşüklük, kurumsallaşmada aksaklık gibi problemler görülmektedir. Ancak aile işletmeleri; hızlı karar alma yetisi, güç birliği oluşturma avantajı ve kısa zamanda hızlıca büyüebilme gibi avantajlara da sahiptir (Köylü Gölcü, 2018).

Aile işletmelerinde birinci ve ikinci kuşak arasında farklılıklar vardır. Birinci kuşak, ailenin yönettiği ve sahibi olduğu, birden fazla aile üyesinin katıldığı fakat sadece ilk ve kurucu kuşağın başta olduğu şirketlerdir. İkinci ve üçüncü kuşak aile şirketleri ise ikinci veya üçüncü kuşağın da sahiplik ve yönetime katıldığı işletmelerdir. Böylece, işletmenin yönetiminde kardeşler, kardeşlerin çocukları hatta kuzenler bile bulunmaktadır (Saral Kobal ve Aşkun Yıldırım, 2016).

Aile şirketlerinde, aile bireylerinin kabiliyetleri, ilgili işe yatkınlığı, yeteneğinin olup olmadığına bakılmaksızın istihdam edilmesi, aile şirketinin zaafı arasında sayılabilir. Yalnızca akrabalık ilişkisi var olduğu için istihdam edilmeye devam ettirilmesi, o işe uygun kabiliyeti olan diğer kişilerin o işten mahrum kalmasına yol açmakla birlikte aile şirketi içerisinde o alanın eksik ve başarısız kalmasına sebebiyet vermektedir. Aile şirketlerinde yetkinlik farklılıkları aile üyeleri arasında güç birlikleri oluşmasına ve fikir ayrılıkları yaşanmasına neden olabilmektedir. Aileden kurucu, eş, çocuk, kardeşler ya da kardeş çocuklarının bireysel yetenekleri, özel yaşam alışkanlıkları, ve sosyal çevresi ve ekonomik durumları farklılıklar gösterebilmektedir (Mercan, 2023). Bu farklılıklar iç çatışmaya, yönetimdeki rollerin özel yaşam alanlarına kaymasına neden olabilmekte ve aile işletmesinin sürdürülebilirliğini olumsuz etkileyebilmektedir (Karpuzoğlu, 2023). Bahsi geçen bu olumsuzlukların giderilmesinde aile işletmelerinde aile üyelerinin yetkinliklerinin doğru değerlendirilmesi önemli olmaktadır.

1.3. Aile Üyelerinin Yetkinliklerinin Belirlenmesi

Aile işletmeleri doğası gereği yönetim pozisyonlarında aile üyelerini istihdam etmeye meyillidir. Hal böyle olunca aile işletmelerinde yönetim pozisyonuna gelmede yönetici yetkinlikleri

bir öncelikli koşul olarak görülmemektedir. Bu durum haliyle aile işletmelerinde yetkin yöneticilerin yönetimde daha etkili rol almalarının önünde bir engeldir. Bu sebeple aile işletmelerinde yönetici yetkinliklerinin belirlenmesi ve doğru alana yönlendirilmesi büyük ve önemli bir ihtiyaç olarak görülmektedir.

Aile işletmeleri konusu üzerine birçok çalışma olmasına rağmen aile işletmelerinde aile üyelerinin yetkinliklerinin belirlenmesi hususunda ulusal literatürde bilimsel çalışmalara rastlanılmamıştır. Uluslararası literatürde ise doğrudan bu konuya eğilen çalışmalar yerine dolaylı olarak bu hususa değinen çalışmalara rastlanılmaktadır. Örneğin Belçika'da yapılan bir çalışmada aile şirketini yöneten bir icra kurulu başkanının (Chief Executive Officer – CEO) hangi yetkinliklerinin gerçekten önemli olduğu sorusuna cevap aranmıştır (Molly, Arijs, ve Lambrecht, 2015). Bu çalışmada aile işletmesi CEO'ları tarafından hem aile hem de iş için başarıya ulaşmak adına kullanılan ve kullanılması gereken yetkinliklere ilişkin anlayışın artırılması amaçlanmıştır. Bu nicel çalışma, Belçika aile şirketlerindeki aile işletmesi CEO'ları arasında yapılan bir ankete dayanmaktadır. Sonuçlar, aile şirketi sistemi yetkinliklerinin aile CEO'su tarafından kullanılmasının, ailenin performansının yanı sıra şirketin finansal performansını da önemli ölçüde artırdığını göstermektedir. Bu sonuca rağmen, birçok aile işletmesi CEO'sunun, aile şirketini yönetmede diğer yetkinliklere kıyasla bu aile şirketi sistemi yetkinliklerini kullanmaya çok az öncelik vermesi dikkat çekicidir

Konuyla ilgili Dźwigoł–Barosz (2017) tarafından yapılan bir başka çalışmada ise aile şirketi haleflerinin duygusal zeka yetkinliklerinin geliştirilmesi incelenmiştir. Çalışmada duygusal zeka ile ilgili yetkinlikleri geliştirmeye yönelik eylem ve yöntemler örneklerle ele alınmıştır. Çalışmada ailenin kıdemli üyelerinin haleflerinin eylemleri ve duygusal yeterliliklerinin geliştirilmesi üzerindeki etkisine vurgu yapılmıştır. Aynı yazarın farklı bir çalışmasında, aile şirketlerinde duygusal zeka alanında haleflerinin yetkinliğinin önemine odaklanılmıştır. Modern bir işletmeyi yönetmede liderlik yeterliliklerinin önemine özellikle dikkat çekilen bu araştırmada, eğitim ve sosyalleşme ile ilgili yeterliliklerin önemli bir parçası olarak duygusal zekanın rolüne vurgu yapılmaktadır (Dźwigoł–Barosz, 2017).

Başka bir çalışmada ise aile işletmelerinde profesyonel yönetim konusuna değinilirken aile şirketlerinde formel ve kültürel olmak üzere iki yetkinliğe vurgu yapılmıştır. Çalışmada kültürel yeterliliğin anlamlarına ayrıntılı olarak yer verilirken, kültürel yetkinliğe sahip olmayan bir aile şirketi CEO'sunun formel yetkinlikleri ne kadar iyi olursa olsun daha az etkili çalışacağı sonucuna varılmıştır (Hall ve Nordqvist, 2008).

Aile işletmelerinde yönetici yetkinliklerinin belirlenmesine yönelik kapsamlı bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu bakımdan aile işletmelerinde aile üyelerinin yetkinliklerinin belirlenmesine yönelik ölçek geliştirme konusundaki bu çalışmanın literatüre önemli katkı sağladığı değerlendirilmektedir.

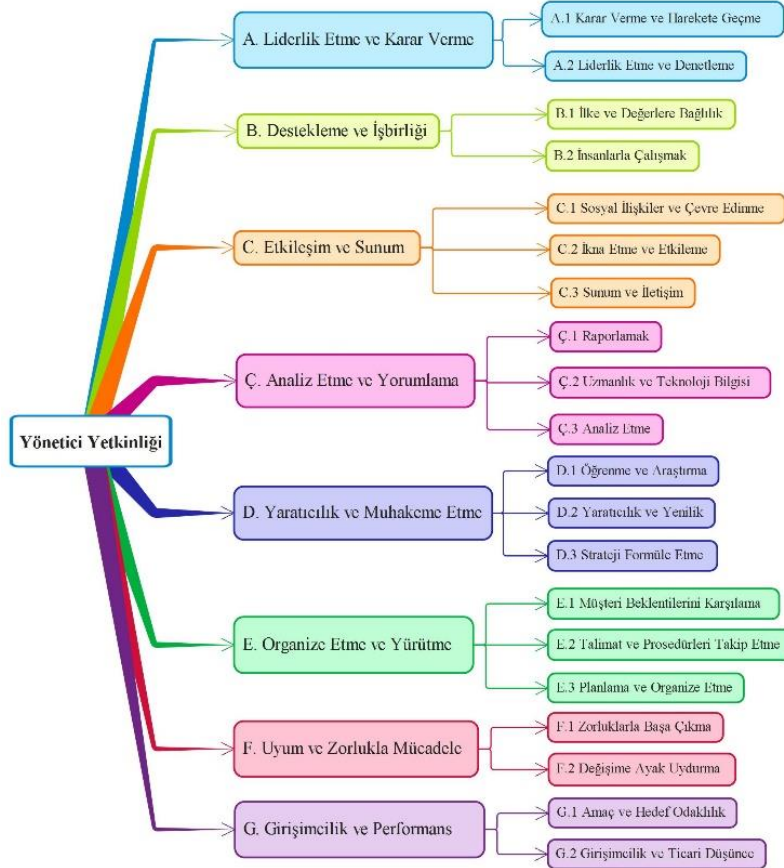
2. TEORİK MODEL

Yetkinlikle ilgili modeller 1970'lerin başlarında artmaya ve geliştirilmeye başlanılmıştır (Alvarenga vd., 2019) . Literatürde yetkinlik kavramına popülerlik kazandıran McClelland (1973) olmuştur (Bharwani ve Talib, 2017). Guglielmino ve Carroll (1979), yetkinliklerin davranışların özelliklerine göre kategorize edilebileceğini savunmuştur. Klemp (1980) yetkinlikleri, bireyin içerisinden gelen özellikleri olarak benimsemiştir. Boyatzis (1982), yetkinlikleri güdü, özellik,

beceri, bireyin kendi imajında veya sosyal rolünün bir yansıması olarak ifade etmektedir. Agut ve Grau (2002) yönetim yetkinliğini teknik ve genel olarak iki gruba ayırmaktadır.

Yönetici rollerini belirlenmesi konusu ilk kez 1955 yılında RL Katz tarafından ortaya atılmış ve daha sonra Boyatzis (1982), Whetten & Cameron (1983), Peterson & Van Fleet (2004) ve Rakowska (2009) başta olmak üzere bu alanda çalışan araştırmacılar tarafından önemli katkılar sağlanarak geliştirilmiştir (Szczepranska-Woszczyzna, 2020).

Şekil 3: Yönetici Yetkinlikleri Modeli



Mintzberg (1973) yaptığı çalışmada yönetici rollerini üç ana gruba ve 10 alt gruba ayırmıştır. Bunlardan ilki, örgüt içerisinde bilgiyi oluşturma ve geliştirmeye alakalı “enforsasyonel roller” ve bu rol içerisinde, “gözlemci”, “bilgi aktarıcı” ve “sözcü” rolleri yer almaktadır. İkincisi, farklı bireyler ile iletişim oluşturmayı kapsayan “kişilerarası roller” ve kendi içerisinde var olan “temsilci”, “lider” ve “irtibat uzmanı” rolleri ve en son olarak üçüncüsü ise, seçme ve bunu uygulanmasıyla ilgili “karar verme” rolü ve bu rolün alt grubu olan “girişimci”, “kaynak dağıtıcı” ve “kriz yönetici” rolleri yer almaktadır. Mintzberg’in araştırması ve literatürde yer alan diğer araştırmalardan hareketle bu çalışmada aile işletmelerinde yönetici yetkinliklerinin belirlenmesine yönelik olarak Şekil 3’te yer alan model önerilmiştir.

3. YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Konusu, Amacı ve Önem

Araştırmanın konusu aile işletmeleri ve bu işletmelerin sahibi olan aile üyeleridir. Aile işletmesi; ailenin geçimini sağlamak ve mirasın dağılmasını önlemek amacıyla kurulan, ailenin geçimini sağlayan kişi tarafından yönetilen, yönetim kademelerinin önemli bir bölümü aile üyelerinden oluşan, kararların alınmasında büyük ölçüde aile üyelerinin etkili olduğu ve aileden en az iki kuşağın kurumda istihdam edildiği şirketlerdir. Dolayısıyla, araştırmanın hedef kitlesi aile işletmeleri sahip ve ortakları ve farklı kuşaklardan evlatlarıdır.

Aile işletmelerinde sahip yöneticilerin yönetimi yeni nesle bırakma aşamasında doğru karar vermesi aile işletmelerinde sürekliliğin sağlanmasında temel belirleyici olmaktadır. Sahip yöneticilerin yeni nesilden hangi bireyin işletmeyi geleceğe taşıyacağına dair geçerli bir bilgiye sahip olmamaları hatalı kararlar alınmasına neden olabilmektedir.

Araştırmanın amacı, aile işletmesinde aile üyelerinin, yetkinliklerinin belirlenmesi ve doğru alana yönlendirilmesidir. Bu çalışmada aile üyelerinin yetkinliklerini belirleyip işletme içinde doğru alanda değerlendirilmesini sağlayan bir ölçek geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu çalışma ile yetkinlikler bağlamında aile işletmelerinde üst yönetim, yönetim ve çalışanlar arasında yaşanabilecek olası sorunların giderilmesine katkı sağlanmaya çalışılmıştır.

Araştırma hem nitel hem de nicel olarak karma araştırma deseninde gerçekleştirilmiştir. Öncelikle sanayi işletmelerinde görev alan sektörde yönetici pozisyonundaki uzmanlar ve ilgili alanda görev yapan akademisyenlerle yarı yapılandırılmış mülakat görüşmeleri gerçekleştirilmiştir. Ardından, nitel araştırma bulguları ve yazındaki önceki araştırmalara dayalı olarak ölçme aracı oluşturulmuştur. Uzman görüşü ve pilot uygulamalardan sonra veri toplama aracının etiğe uygunluğu bakımından Selçuk Üniversitesi Etik Kurulu'nun 31.03.2022 tarih ve E.263450 sayılı kararı ile etik kurul onayı alınmıştır. Hedef kitleden elde edilen veriler betimsel istatistik, açıklayıcı faktör analizleri ve doğrulayıcı faktör analizi teknikleri kullanılarak analiz edilmiştir.

3.2. Nitel Araştırma

Aile işletmelerinde bireylerin yetkinliğini belirlemeye yönelik olarak öncelikle nitel araştırma gerçekleştirilmiştir. Nitel araştırma, nitel veri toplama teknikleri kullanılarak olgu ve olayların kendi doğal ortamları içinde gerçekçi ve bütüncül bir şekilde ortaya konmasına ve derinlemesine bilgi edinilmesine olanak tanımaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2011, p. 39).

Bu çalışmada, yazın incelemesine bağlı olarak öncelikle yarı yapılandırılmış mülakat soruları oluşturulmuştur. Çalışmada yöneltilen açık uçlu mülakat soruları aşağıda listelenmiştir:

1. Sizce ideal bir yönetici nasıl olmalıdır?
2. İdeal bir yönetici sizce ne gibi özelliklere/vasıflara sahip olmalıdır?
3. İdeal bir yöneticinin sahip olması gereken yetkinlikler/yetenekler nelerdir?
4. Bir yöneticide olmazsa olmaz dediğiniz özellikler nelerdir?
5. Yönetici seçiminde dikkat edilmesi gereken hususlar nelerdir?

Çalışmada, sektörde aktif görev yapmakta olan 30 farklı uzman ile mülakat yapılmıştır. Mülakatlarda, bir yöneticide olması beklenen yetkinliklerin neler olması gerektiği belirlenmeye çalışılmıştır. Mülakat, yüz yüze görüşme şeklinde gerçekleşmiş olup görüşme anında not alma yoluna gidilmiştir. Alınan el yazısı notlar Word dosyası olarak kaydedildikten sonra analiz yapmak için NVivo yazılımına aktarılmıştır. Ardından NVivo yazılımında her bir soru bir tema olarak gruplandırılmıştır.

Nitel araştırma ile sektörden uzmanların yöneticide olması gereken özellikler hakkındaki görüşleri alınmıştır. Sorulara verilen cevaplar değerlendirildiğinde genel olarak bir yöneticinin nasıl olması gerektiği tasvir edilmiştir.

3.3. Nicel Araştırma

Aile bireylerinin yönetici olmaya yönelik yetkinlikleri bir yöneticinin sahip olması gereken yetkinliklerden hareket edilerek belirlenmeye çalışılmıştır. Bu bağlamda, nitel araştırma bulguları da dikkate alınarak yazında geçerliliği ve güvenilirliği sağlanmış ve veri toplama aracı ve ölçekler kısmında detaylı bir şekilde listelenen ölçeklerden yararlanılarak anket formu oluşturulmuştur. Sanayi imalat sektöründe faaliyet gösteren işletmelerde uygulanan anket çalışmaları sonucunda elde edilen veriler demografik özellikler kapsamında değerlendirildikten sonra güvenilirlik, normallik ve geçerlilik testlerine tabi tutulmuştur. Değişkenlere ait alt boyutların tespit edilmesi ve değerlendirilmesi maksadıyla açıklayıcı faktör analizi ve doğrulayıcı faktör analiz teknikleri ile önerilen model test edilmiştir.

3.3.1. Veri Toplama Aracı ve Ölçekler

Sahadan alınan bu bilgiler bir sonraki süreç olan nicel araştırmada dikkate alınmıştır. Çalışmada veri toplama aracı olarak anket tekniği kullanılmıştır. Çalışma kapsamında oluşturulan anket 2 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde 12 sorudan oluşan demografik bilgiler kısmı yer almaktadır.

Anketin ikinci bölümünde yönetici yetkinliği ölçeği yer almaktadır. Yönetici yetkinliği ölçeği, geçerliliği ve güvenilirliği sağlanmış yazındaki ölçeklerden uyarlanmıştır. Yapılan kapsamlı literatür araştırması sonucunda yönetici yetkinliği ölçeğini oluşturan faktörlerin geniş yelpazede birçok boyut altında sınıflandırıldığı tespit edilmiştir. Nitel araştırmadan elde edilen bulgular ışığında araştırmanın amacına hizmet eden boyutlar ele alınmıştır. Bu kapsamda; “liderlik etme ve karar verme”, “destekleme ve işbirliği”, “etkileşim ve sunum”, “analiz etme ve yorumlama”, “yaratıcılık ve muhakeme etme”, “organize etme ve yürütme”, “uyum ve zorlukla mücadele” ve “girişimcilik ve performans” kategorilerinde sınıflanmış 76 ifadeden toplamda 20 boyut ele alınmıştır. Yönetici yetkinliği ölçeğinin boyutlarında yer alan ifadelerin alındığı çalışmalar: (2000 – DR (Doktora tezi), McAJeer) çalışmasından 25, 53, 73 numaralı ifadeler; (2003 – YL (Yüksek Lisans Tezi), (Öztürk)) çalışmasından 50, 62 numaralı ifadeler; (2004 – DR, M.S) çalışmasından 5, 60 numaralı ifadeler; (2005 – DR, Choi) çalışmasından 47, 69, 43, 64 numaralı ifadeler; (2006 – DR , Yeo) çalışmasından 39, 57 numaralı ifadeler; (2009 – DR, Lee) çalışmasından 7 numaralı ifade; (2009 – YL, Li) çalışmasından 3, 9, 33, 44, 48, 66 numaralı ifadeler; (2011 – DR, Gankofskie) çalışmasından 36, 45, 51, 54, 58 numaralı ifadeler; (2012 – DR, Indore) çalışmasından 10, 11, 12, 13, 14, 17, 37, 38, 40, 41, 55, 59, 63, 71 numaralı ifadeler; (2013 – DR, Leong) çalışmasından 4, 21, 68 numaralı ifadeler; (2013 – DR, Maraouch) çalışmasından 2, 22, 23, 24, 42, 74 numaralı ifadeler; (2013 – DR, Revathy) çalışmasından 6, 8, 19, 26, 29, 31, 34, 35, 46, 49, 52, 56, 65, 67, 70 numaralı ifadeler; (2019 – DR, Ellis) çalışmasından 15, 16, 61, 75 numaralı ifadeler; (2019 – DR, Huang) çalışmasından 20, 30 numaralı ifadeler; (2020 – DR, Grivetti) çalışmasından 1, 18, 27, 28, 32, 72,

76 numaralı ifadelerdir. Türkçeleştirilmemiş ve yabancı kaynaklardan alınan ifadelerin geçerliliğini sağlamak için ilgili ifadeler yabancı dilden “tercüme, tersine tercüme” prosedüründen geçirilerek yeniden düzenlenmesi sonucu anketin çalışmada kullanılacak olan son halini alması sağlanmıştır. Yönetici yetkinliği ölçeği “1: Kesinlikle katılmıyorum” ile “5: Kesinlikle katılıyorum” skalasında değişen beşli Likert tipinde bir ölçektir.

3.3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, Konya il merkezinde imalat sanayiinde faaliyet gösteren işletmelerdir. Araştırmanın örneklem çerçevesi, tesadüfi yöntemle 172 farklı işletmeden seçilmiş 431 çalışan, yönetici, sahip ve ortaklardan oluşmuştur. Yetersiz ve geçersiz olduğu değerlendirilen anketler çıkarıldığında toplamda 384 geçerli geri dönüş elde edilmiştir. Evren büyüklüğünün belirsiz olduğu, 0,95 güvenirlik ve 0,05 örneklem hatası esas alındığında örneklem sayısının en az 384 olması gerektiği yazında ifade edilmektedir (Yazicioglu ve Erdogan, 2004). Bu çalışmada öngörülen sayıda örnekleme ulaşılmış olup evreni temsil etmede yeterli olduğu değerlendirilmiştir.

3.3.3. Araştırmanın Sınırlılıkları

Evren büyüklüğünün belirsiz olması, üzerinde araştırma yapılmak istenen işletmelerin sayıca fazla olması ve buna bağlı olarak zaman, maliyet ve ulaşım açısından zorluklar yaşanması öte yandan anketlere kişilerin gerçek yanıtları değil de duyulmak isteneni söyleme eğilimi araştırmanın başta gelen sınırlılıklarıdır. Bununla birlikte araştırmanın Konya il merkezi ve buradaki sanayi işletmeleri ile sınırlı olması sonuçların Türkiye genelini temsil etmede sınırlı kılmaktadır.

3.3.4. Uzman Görüşü ve Pilot Uygulama

Çalışma kapsamında hazırlanan anketin ve ölçeğin amaca uygun olup olmadığının test edilmesi amacıyla uzman görüşü alınmış ve ardından pilot uygulama yapılmıştır.

Uzman görüşü alma kapsam ve yüzey geçerliliğini belirlemede en sık kullanılan yöntemdir. Anket formu hazırlandıktan sonra sektörde aktif çalışan, konusunda yetkin işletme sahibi veya ortağı, yönetici, çalışan ve akademisyenden oluşan 14 uzmandan anket formunun ve yönetici yetkinliği ölçeğinde yer alan ifadelerin uygunluğu ve anlaşılabilirliği hakkında görüşleri alınmıştır. Bu inceleme esnasında her bir ifadenin ölçek için uygun olup olmadığının tespit edilmesi amacıyla, uzmanlardan her bir maddeyi “uygun”, “kısmen uygun” veya “uygun değil” şeklinde değerlendirmeleri istenmiştir. Ölçek ifadelerinde anlam kayması veya ifade bozukluğu olup olmadığı sorgulanmış, katılımcılardan gelen teklifler sonucu gerekli düzeltmeler yapılmıştır. İfadelerin kapsam geçerliliklerinin anlaşılması amacıyla ilgili maddeye “uygun” görüşü veren uzman sayısının, toplam uzman sayısına bölünmesi yöntemi uygulanmıştır (Polit ve Beck, 2006, p. 491). Sonuç olarak ölçekte yer alan tüm ifadeler uzmanlar tarafından “uygun” olarak değerlendirildiği için Lawshe (1975, p. 568) tarafından geliştirilen ve 10 uzman sayısına göre olması gereken minimum 0,62 kapsam geçerlilik değerinin aşıldığı görülmüştür. Böylelikle çalışmada kullanılan ölçeğin kapsam geçerliliğinin sağlanmış olduğu değerlendirilmiştir.

Uzman görüşünün alınmasının ardından hedef kitlede faaliyet gösteren iki farklı işletmeden toplamda 46 pilot anket elde edilmiştir. Pilot veri analizi neticesinde ölçeğin genel yapısı, güvenilirliği ve geçerliliği incelenmiş olup içsel tutarlılığı ve faktör yapısını bozan ifadeler düzeltilmiş ve ankete nihai hali verilmiştir.

3.4. Veri Analizi ve Bulgular

Araştırma kapsamında elde edilen 384 geçerli anket verisi analiz edilmiştir. Bu bağlamda öncelikle ankete katılanların demografik özelliklerine ilişkin istatistiksel bilgiler değerlendirilmiştir. Daha sonra çalışmada kullanılan ölçeklerdeki ifadelerin içsel tutarlılığını ve araştırılmak istenen değişkeni ne derecede yansıttığını belirlemek amacıyla güvenilirlik testi yapılmıştır. Ardından, verilerin dağılımlarının incelenmesi amacıyla normallik testleri uygulanmıştır. Ölçeklerde yer alan ifadeler arasında ilişki olduğu düşünülen ve benzer değişkeni tanımlamada kullanılan birçok ifadenin alt gruplar halinde daha az sayıdaki temel boyutları temsil edebilmesi amacıyla açıklayıcı faktör analizi yapılmıştır. Yapı geçerliliği ve model uygunluğunu belirlemek amacıyla doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır.

3.4.1. Demografik Bulgular

Araştırma kapsamında kullanılan anketlere verilen cevaplar, katılımcıların yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, işyerindeki bölüm, mevcut işletmede çalışma süresi, işletmedeki konum, işletmenin sektörü, işletmedeki çalışan sayısı, işletmenin yasal statüsü ve işletmenin faaliyet süresi gibi 12 farklı başlıkta değerlendirilmiştir.

Katılımcıların çoğunluğunun erkek (% 73,18), evli (% 41,67), 25-34 yaş aralığında (% 39,84) ve lisans düzeyinde eğitime sahip (%33,33) oldukları görülmektedir. Katılımcıların eğitim düzeylerine bakıldığında, anketin yeterli bilgi ve donanıma sahip eğitilmiş kişiler tarafından cevaplandırıldığı, bu sayede çalışmanın başarısı ve kalitesine katkı sağlandığı görülmektedir.

Katılımcıların çalışma bilgilerine göre yarısı işgören (%50,26) ve diğer yarısının çeşitli kademedeki yönetici konumunda olduğundan dengeli bir dağılım vardır. Bu durum hem yönetici hem de işgören bakışı açısından yönetici yetkinliklerini değerlendirme ve kıyaslama olanağı sağlamıştır. Katılımcıların çoğunluğunun mevcut şirketlerindeki çalışma süreleri üç yılın altındadır (%53,91). Bu durum; firmalarında nispeten yeni olmalarının firmadaki yönetici davranışlarını daha nesnel değerlendirmelerine katkı sağladığı şeklinde değerlendirilmiştir.

Katılımcıların iş yeri bilgilerine göre katılımcıların çoğunluğu işletmelerinin faaliyet gösterdiği sektörü makine imalatı (%31,51) ve otomotiv sektörü (%16,67) olarak belirtmişlerdir. Anketi cevaplayanların çalıştıkları firmalar çoğunlukla limitet şirket (%75,00) statüsündedir. Katılımcıların çalıştıkları iş yerleri personel sayısına göre değerlendirildiğinde, büyük çoğunluğu küçük işletmelerin oluşturduğu (%84,37) ve dört yıldan fazla süredir (%77,6) faaliyet gösterdiği görülmüştür. Anketin yapıldığı işletmelerin aile işletmeleri statüsünde deneyimli firmalar olmasının araştırma bulgularına değer kattığı değerlendirilmiştir.

3.4.2. Yönetici Yetkinliği Ölçeği Güvenilirlik Analizi

Yönetici yetkinliği ölçeğinin güvenilirliğini test etmek amacıyla ölçeğin iç tutarlılığını gösteren Cronbach's Alpha (α) değerlerine bakılmıştır (Kalaycı, 2010). Yönetici yetkinliği ölçeği güvenilirlik analizinde Cronbach's Alpha (α) değeri 0,968 (75 madde) olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç, ölçeğin yüksek seviyede iç tutarlılığa sahip olduğu ve güvenilir olduğu söylenebilir. Güvenilirlik testleri yapılması esnasında, ölçekteki bir ifadenin ters kodlu ifade olduğu görülmüştür. Bu ifade yeniden kodlandıktan sonra tekrar güvenilirlik analizi yapılmıştır. Bu ifade düşük korelasyon katsayısı değeri aldığı için sonraki analizlerde dikkate alınmamıştır. Başlangıçta 76 ifadeden oluşan yönetici yetkinliği ölçeği, ilgili maddenin analiz kapsamı dışında tutulmasının ardından 75 ifadeli bir ölçek olmuştur.

3.4.3. Ölçeklerin Normallik Testleri

Yönetici yetkinliği ölçeğinde yer alan 75 ifadeye ait normallik testi değerleri Tablo 1’de sunulmuştur. Normallik testi değerleri incelendiğinde Kolmogorov-Smirnov test sonuçları anlamlı olduğu için ($p=0,000$) verilerin normal olarak dağılmadığı görülmüştür. Ancak, verilerin çarpıklık (Skewness) ve basıklık (Kurtosis) değerlerine bakıldığında sonuçların -2 ile +2 arasında olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre ise verilerin normal olarak dağıldığı yorumu yapılabilmektedir (George, 2011). İstatistik biliminde kullanılan Merkezi Limit Teoremi’ne göre örneklem sayısındaki artışa bağlı olarak verilerin de normal dağıldığı kabul edilmekte olup çalışmada incelenen yeter sayıdaki verinin (384) bu kuralı karşıladığı değerlendirilmektedir (Armutlulu, 2000). Sonuç olarak, çalışma kapsamında elde edilen ölçeğe ait verilerin normal olarak dağıldığı kabul edilmiş olup verilerin parametrik test ve analizler için uygun olduğu değerlendirilmiştir (Gürbüz ve Şahin, 2014).

Tablo 1: Yönetici Yetkinliği Ölçeği Normallik Testi

İfade	N	Ort.	St. Sp	Kolmogorov-Smirnov			Çarpıklık		Basıklık	
				İst.	sd	P	İst.	S.Hata	İst.	S.Hata
1. ... duygularımı yönetmeyi bilirim.	423	4,08	1,105	0,250	284	0,000	-1,155	0,119	0,520	0,237
2. ... önce tüm alternatifleri değerlendirir sonra karar veririm.	423	4,22	0,978	0,282	284	0,000	-1,425	0,119	1,772	0,237
3. ... planlı çalışırım.	424	4,17	1,036	0,295	284	0,000	-1,178	0,119	0,741	0,237
4. ... analitik hesaplama yönüm güçlüdür.	420	3,96	1,083	0,240	284	0,000	-0,980	0,119	0,342	0,238
5. ... giyim ve kuşama özen gösteririm.	423	4,08	1,063	0,265	284	0,000	-1,097	0,119	0,505	0,237
6. ... başkalarına ilham veririm.	422	3,85	1,022	0,216	284	0,000	-0,650	0,119	-0,130	0,237
7. ... sürekli kendimi geliştirmeye çalışırım.	423	4,33	0,878	0,314	284	0,000	-1,372	0,119	1,717	0,237
8. ... hatalarımın sorumluluğunu üstlenirim.	421	4,43	0,888	0,374	284	0,000	-1,816	0,119	3,339	0,237
9. ... strateji geliştirmede iyiyimdir.	421	4,15	0,924	0,229	284	0,000	-1,002	0,119	0,687	0,237
10. ... sorumluluklarımı daima yerine getiririm.	422	4,36	0,912	0,352	284	0,000	-1,618	0,119	2,523	0,237
11. ... işlerin takibini tam yaparım.	421	4,39	0,913	0,362	284	0,000	-1,603	0,119	2,207	0,237
12. ... başkalarına rehberlik eder, yol gösteririm.	424	4,10	1,012	0,249	284	0,000	-1,130	0,119	0,822	0,237
13. ... kararlarımda her zaman etik davranırım.	421	4,23	0,920	0,287	284	0,000	-1,198	0,119	1,152	0,237
14. ... insanlar bana güvenir.	422	4,41	0,883	0,377	284	0,000	-1,504	0,119	1,689	0,237
15. ... başladığım işi bitiririm.	423	4,52	0,744	0,391	284	0,000	-1,786	0,119	3,701	0,237
16. ... başkalarını genelde teşvik ederim.	420	4,21	0,934	0,259	284	0,000	-1,294	0,119	1,696	0,238
17. ... kendimden emin biriyimdir.	420	4,36	0,915	0,357	284	0,000	-1,567	0,119	2,223	0,238
18. ... yaptım mı mükemmel yaparım.	422	4,21	0,937	0,266	284	0,000	-1,262	0,119	1,422	0,237
19. ... her koşulda eşit paylaşımı esas alırım.	419	4,32	0,920	0,326	284	0,000	-1,466	0,119	1,998	0,238
20. ... sözlü iletişimde iyiyimdir.	423	4,22	0,951	0,265	284	0,000	-1,323	0,119	1,559	0,237
21. ... farklı kültürden olanlarla rahat anlaşırım.	420	4,09	1,042	0,248	284	0,000	-1,101	0,119	0,683	0,238

23. ... başkalarını iyi dinlerim.	420	4,25	0,884	0,270	284	0,000	-1,266	0,119	1,722	0,238
24. ... eleştirilere olumlu bakarım.	420	4,02	1,006	0,255	284	0,000	-1,085	0,119	1,015	0,238
25. ... farklılıklara değer veririm.	423	4,26	0,886	0,276	284	0,000	-1,170	0,119	0,967	0,237
26. ... adil ve tarafsız biriyimdir.	422	4,29	0,928	0,322	284	0,000	-1,339	0,119	1,419	0,237
27. ... işbirliği yapmayı severim.	420	4,33	0,915	0,324	284	0,000	-1,622	0,119	2,678	0,238
28. ... insanları kolay ikna ederim.	419	4,07	0,957	0,227	284	0,000	-0,846	0,119	0,145	0,238
29. ... enerjik biriyimdir.	422	4,07	1,007	0,231	284	0,000	-0,934	0,119	0,197	0,237
30. ... yazılı iletişimim iyidir.	422	4,08	1,064	0,252	284	0,000	-1,132	0,119	0,666	0,237
31. ... başkalarını yenilikçi olmaya teşvik ederim.	422	4,10	0,985	0,239	284	0,000	-1,059	0,119	0,714	0,237
32. ... becerikli biriyimdir.	421	4,22	0,980	0,296	284	0,000	-1,405	0,119	1,711	0,237
33. ... güçlü yönlerimi bilirim.	419	4,37	0,887	0,327	284	0,000	-1,589	0,119	2,462	0,238
34. ... çabuk kavrarım.	421	4,35	0,912	0,351	284	0,000	-1,611	0,119	2,545	0,237
35. ... zorlukların üstesinden gelmeyi bilirim.	421	4,29	0,858	0,308	284	0,000	-1,264	0,119	1,407	0,237
36. ... işimin tüm ayrıntılarını bilirim.	417	4,25	0,962	0,297	284	0,000	-1,341	0,120	1,475	0,238
37. ... zamanı iyi kullanırım.	419	4,11	0,977	0,240	284	0,000	-1,077	0,119	0,874	0,238
38. ... değişime kolay uyum sağlarım.	420	4,18	1,001	0,289	284	0,000	-1,240	0,119	1,069	0,238
39. ... yeni ve farklı olan şeyleri denerim.	422	4,23	0,978	0,314	284	0,000	-1,331	0,119	1,423	0,237
40. ... bilgi paylaşmayı severim.	425	4,31	0,953	0,321	284	0,000	-1,482	0,118	1,874	0,236
41. ... tahminlerim doğrudur.	423	4,15	0,856	0,245	284	0,000	-0,947	0,119	0,872	0,237
42. ... parayı doğru yönetmeyi bilirim.	424	3,91	1,112	0,236	284	0,000	-0,915	0,119	0,163	0,237
43. ... iş ve özel yaşamım dengelidir.	425	3,98	1,088	0,228	284	0,000	-0,936	0,118	0,232	0,236
44. ... sorunlara orijinal çözümler getiririm.	423	4,09	0,941	0,266	284	0,000	-1,026	0,119	0,804	0,237
45. ... rekabetçi biriyimdir.	424	4,02	1,054	0,245	284	0,000	-1,060	0,119	0,579	0,237
46. ... yeterli teknik bilgiye sahibim.	425	4,03	1,013	0,246	284	0,000	-1,038	0,118	0,748	0,236
47. ... düzenli çalışırım.	425	4,19	0,955	0,272	284	0,000	-1,183	0,118	0,939	0,236
48. ... fırsatları iyi kullanırım.	423	4,21	0,935	0,280	284	0,000	-1,205	0,119	1,178	0,237
49. ... açık sözlü ve şeffaf biriyim.	424	4,30	0,927	0,322	284	0,000	-1,373	0,119	1,500	0,237
50. ... yenilik ve değişimin yararına inanırım.	423	4,33	0,904	0,338	284	0,000	-1,406	0,119	1,734	0,237
51. ... hırslı biriyimdir.	424	4,04	1,050	0,240	284	0,000	-0,994	0,119	0,323	0,237
52. ... hedeflerime ulaşıyorum.	424	4,16	0,920	0,257	284	0,000	-0,958	0,119	0,418	0,237
53. ... kolay çevre edinirim.	423	4,08	1,079	0,248	284	0,000	-1,162	0,119	0,725	0,237
54. ... işimde kapasitem dışına çıkarırım.	420	4,10	1,034	0,239	284	0,000	-1,139	0,119	0,766	0,238
55. ... doğru şeyler yaparım.	423	4,14	0,961	0,245	284	0,000	-1,205	0,119	1,294	0,237
56. ... alanımın en iyisiyim.	422	3,77	1,154	0,200	284	0,000	-0,679	0,119	-0,313	0,237

57. ... ikili ilişkilerde çok iyiyimdir.	420	4,16	0,997	0,261	284	0,000	-1,181	0,119	0,899	0,238
58. ... işleri hızlı yapmanın bir yolunu bulurum.	419	4,31	0,909	0,312	284	0,000	-1,458	0,119	2,020	0,238
59. ... dinç biriyimdir.	424	4,04	1,011	0,223	284	0,000	-0,918	0,119	0,276	0,237
60. ... muhasebeden iyi anlarım.	424	3,52	1,310	0,206	284	0,000	-0,600	0,119	-0,692	0,237
61. ... teknolojiyi iyi kullanırım.	423	4,09	1,052	0,257	284	0,000	-1,151	0,119	0,733	0,237
62. ... kolay kolay pes etmem.	424	4,33	0,920	0,355	284	0,000	-1,457	0,119	1,776	0,237
63. ... bilgi edinmeden harekete geçmem.	421	4,21	0,996	0,286	284	0,000	-1,309	0,119	1,317	0,237
64. ... yapılacakları daha söylenmeden yaparım.	423	4,02	0,992	0,232	284	0,000	-0,971	0,119	0,641	0,237
65. ... benden beklenenden fazlasını yaparım.	424	4,18	0,925	0,278	284	0,000	-0,986	0,119	0,415	0,237
66. ... yeni şeyler öğrenmeyi severim.	424	4,41	0,857	0,373	284	0,000	-1,713	0,119	3,102	0,237
67. ... kurallara harfiyen uyarım.	425	3,98	1,047	0,218	284	0,000	-0,908	0,118	0,280	0,236
68. ... gönüllü olmayı severim.	422	3,97	1,075	0,242	284	0,000	-1,008	0,119	0,437	0,237
69. ... bilgisayar kullanmada iyiyimdir.	425	4,06	1,044	0,243	284	0,000	-1,134	0,118	0,838	0,236
70. ... çatışmaları sorunsuz çözerim.	424	3,91	1,040	0,249	284	0,000	-0,850	0,119	0,171	0,237
71. ... anlaşmazlıklarda uzlaşma zemini belirlerim.	421	4,01	1,018	0,242	284	0,000	-0,936	0,119	0,353	0,237
72. ... aynı anda birçok iş yaparım.	424	4,05	1,047	0,238	284	0,000	-1,040	0,119	0,477	0,237
73. ... ekip çalışmalarında yer almayı severim.	423	4,20	1,012	0,288	284	0,000	-1,363	0,119	1,476	0,237
74. ... aklımda bir sürü yeni fikir var.	423	4,04	1,042	0,236	284	0,000	-1,027	0,119	0,437	0,237
75. ... insanlara değer veririm.	419	4,40	0,944	0,368	284	0,000	-1,734	0,119	2,657	0,238
76. ... anlayış gösterir empati yaparım.	418	4,43	0,942	0,376	284	0,000	-1,985	0,119	3,883	0,238

3.4.4. Açıklayıcı Faktör Analizi

Çalışmada, yönetici yetkinliği ölçeğinin boyutlarını ve bu boyutları yükleyen ifadelerin ölçülmek istenen boyutu ölçme konusunda yeterli olup olmadığını belirlemek amacıyla yapı geçerliliği testi yapılmıştır (Sekaran, 1992). Ölçeğin yapısal geçerliliğinin test edilmesi maksadıyla SPSS-26 yazılımı vasıtasıyla açıklayıcı faktör analizi yapılmıştır. Açıklayıcı faktör analizi Temel Bileşenler Analizi yöntemi ve Kaiser normalleştirilmiş "Direct Oblimin" döndürme yöntemi kullanılmıştır. Açıklayıcı faktör analizinde veri 94 tekrarda ilgili boyutlarda yakınsamıştır.

Açıklayıcı faktör analizinde Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değeri örneklem büyüklüğünün faktör analizi için yeterli olup olmadığını test etmektedir (Altunışık, Coşkun, Bayraktaroğlu, ve Yıldırım, 2010). Yönetici yetkinliği ölçeği açıklayıcı faktör analizinde KMO = 0.920 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç, örneklem büyüklüğünün faktör analizi için mükemmel düzeyde olduğunu göstermektedir. Açıklayıcı faktör analizinde bir diğer gösterge olan Bartlett's Test of Sphericity testi bulguları mevcut veri setinin faktör analizi için uygun olup olmadığını test etmektedir (Kalaycı, 2010). Yönetici yetkinliği ölçeği açıklayıcı faktör analizinde Bartlett's Test of Sphericity değeri; χ^2 (Ki-kare)= 112233.415; sd=2278; $p < 0.001$ şeklinde hesaplanmıştır. Bu

bulgular değişkenler arasında faktör analizi yapmaya yeterli düzeyde ilişki olduğunu ve veri setinin analiz yapmak için uygun olduğunu ortaya koymuştur (Durmuş, Yurtkoru, ve Çinko, 2010).

Yönetici yetkinliği ölçeği açıklayıcı faktör analizinde ifadelerle ait faktör yükleri 0,30 altında kalan ifadeler ile oransal değişimlerde (Communalities) düşük faktör katsayısına sahip olan 5, 9, 21, 23, 45, 47 ve 60 numaralı ifadeler sırası ile analizden çıkarılmıştır. Analizde faktör yükü 0,30'un üzerinde olan 68 ifade Tablo 2'de görüldüğü üzere 18 farklı bileşen altında toplanmıştır.

Yönetici yetkinliği ölçeği açıklayıcı faktör analizinde özdeğer değeri 1'den yüksek olan bileşenler altında yakınsamış olan ifadelerin faktör yükleri Tablo 2'de belirtildiği üzere yazın ile uyumlu olarak adlandırılmıştır. Açıklayıcı faktör analizinde bir bileşenin en az 3 farklı ifade tarafından yüklenmiş olması gerektiği yazında ifade edilmektedir (Tabachnick, Fidell ve Ullman, 2007). Analizde özdeğer değeri 1'den yüksek olmasına rağmen 15. bileşen düşük iç tutarlılık değerine sahip olduğu için; üç ifadeden oluşan 16. bileşendeki bir ifade düşük güvenilirlik değerine sahip olduğu için; 17. bileşen iki ifadeden ve 17. bileşen tek ifadeden oluştuğu için sonraki analizlerde dikkate alınmamıştır. Dikkate alınan ve 59 ifadeden oluşan 15 bileşen toplam varyansın %65,658'ini açıklamıştır. Sonraki analizler ilgili bileşen adıyla üretilmiş bileşik değişkenlerle yapılmıştır.

Tablo 2: Yönetici Yetkinliği Ölçeği Açıklayıcı Faktör Analizi Faktör Yükleri

İfade	Bileşen 1	İfade	Bileşen 2	İfade	Bileşen 3
34	0,529	2	0,812	12	0,700
18	0,491	1	0,666	16	0,643
32	0,490	3	0,623	6	0,626
33	0,488	4	0,553	31	0,467
36	0,442	8	0,325	71	0,362
46	0,351	10	0,322		
13	-0,346				
İfade	Bileşen 4	İfade	Bileşen 5	İfade	Bileşen 6
65	-0,589	35	0,509	20	0,733
7	-0,409	73	-0,507	57	0,687
26	-0,395	37	0,403	53	0,517
66	-0,385	27	0,318	28	0,413
58	-0,336				
İfade	Bileşen 7	İfade	Bileşen 8	İfade	Bileşen 9
76	-0,724	56	0,668	39	0,676
75	-0,560	64	0,449	38	0,650
62	-0,467	54	0,407	48	0,356
63	-0,459	55	0,350	72	0,311
İfade	Bileşen 10	İfade	Bileşen 11	İfade	Bileşen 12
51	0,660	43	0,765	69	0,897
49	0,420	42	0,656	61	0,862
50	0,369	44	0,617	30	0,393
52	0,367				
İfade	Bileşen 13	İfade	Bileşen 14	İfade	Bileşen 15
67	-0,636	59	-0,749	19	0,722
68	-0,604	74	-0,496	14	0,480
11	-0,390	29	-0,365	70	0,307
İfade	Bileşen 16	İfade	Bileşen 17	İfade	Bileşen 18
15	-0,628	24	0,859	40	0,607
17	-0,609	25	0,587		
41	0,335				

Tablo 3: Yönetici Yetkinliği Ölçeği Bileşik Değişkenleri

Alt Boyut	Özdeğer	Açıklanan Varyans (%)	Cronbach's Alpha (α)	İfade Sayısı
Bileşen 1. Becerikli Olma	18,665	27,449	0,815	6
Bileşen: 2. Planlı Olma	2,943	4,328	0,792	6
Bileşen: 3. Liderlik	2,600	3,824	0,758	5
Bileşen: 4. Öğrenme ve Araştırma	2,069	3,042	0,765	5
Bileşen: 5. Zorluklarla Başa Çıkma	1,902	2,796	0,607	3
Bileşen: 6. Beşeri İlişki	1,815	2,669	0,763	4
Bileşen: 7. İnsanlarla Çalışma	1,583	2,328	0,789	4
Bileşen: 8. Uzmanlık	1,509	2,219	0,720	4
Bileşen: 9. Değişime Uyum	1,387	2,040	0,744	4
Bileşen: 10. Hedef Odaklı Olma	1,317	1,937	0,689	4
Bileşen: 11. İş ve Yaşam Dengesi	1,239	1,822	0,721	3
Bileşen: 12. Teknoloji Bilgisi	1,208	1,777	0,690	3
Bileşen: 13. Adaletli Olma	1,147	1,687	0,578	3
Bileşen: 14. Dinç ve Enerjik Olma	1,123	1,651	0,624	3
Bileşen: 15. Kendinden Emin Olma	1,071	1,576	Çıkarıldı	3
Bileşen: 16. Bileşen 16	1,046	1,538	Çıkarıldı	3
Bileşen: 17. Bileşen 17	1,016	1,494	Çıkarıldı	2
Bileşen: 18. Bileşen 18	1,008	1,482	Çıkarıldı	1
Açıklanan Toplam Varyans (%)		65,658		

3.4.5. Korelasyon Analizi ve Çoklu Doğrusal Bağlantı Testi

Yönetici yetkinliği ölçeği açıklayıcı faktör analizi bulgularına göre oluşturulan 14 bileşik değişken arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığı, anlamlı bir ilişki var ise, bu ilişkinin yönü ve gücünü belirleyebilmek için korelasyon analizi yapılmıştır. Analizde, Pearson Korelasyon katsayısı $0,30 < r < 0,69$ arasında ($p < 0,01$; çift kuyruk) olduğu görülmüş olup değişkenler arasında orta düzeyde ilişki olduğu değerlendirilmiştir (Tablo 8). Korelasyon analizi bulguları yönetici yetkinliği ölçeği bileşik değişkenlerinin hipotez testleri yapılabilmesi için uygun korelasyon ilişkilerine sahip olduğu değerlendirilmiştir.

Çoklu doğrusal bağlantı sorununun tespit edilmesi maksadıyla değişkenlere ait Tolerans ve Varyans Artış Faktörleri (Variance Inflation Factor-VIF) değerlerine bakılmıştır. Yapılan analizler sonucunda Tolerans değerinin 0,20'den büyük ve VIF değerinin 4'ten küçük olduğu görülmüştür. Bu bulgular, yönetici yetkinliği ölçeği bileşik değişkenleri arasında çoklu bağlantı sorununun olmadığını ortaya koymuştur (Çokluk, 2010).

Tablo 4: Yönetici Yetkinliği Ölçeği Korelasyon Analizi ve Çoklu Doğrusal Bağlantı Testi

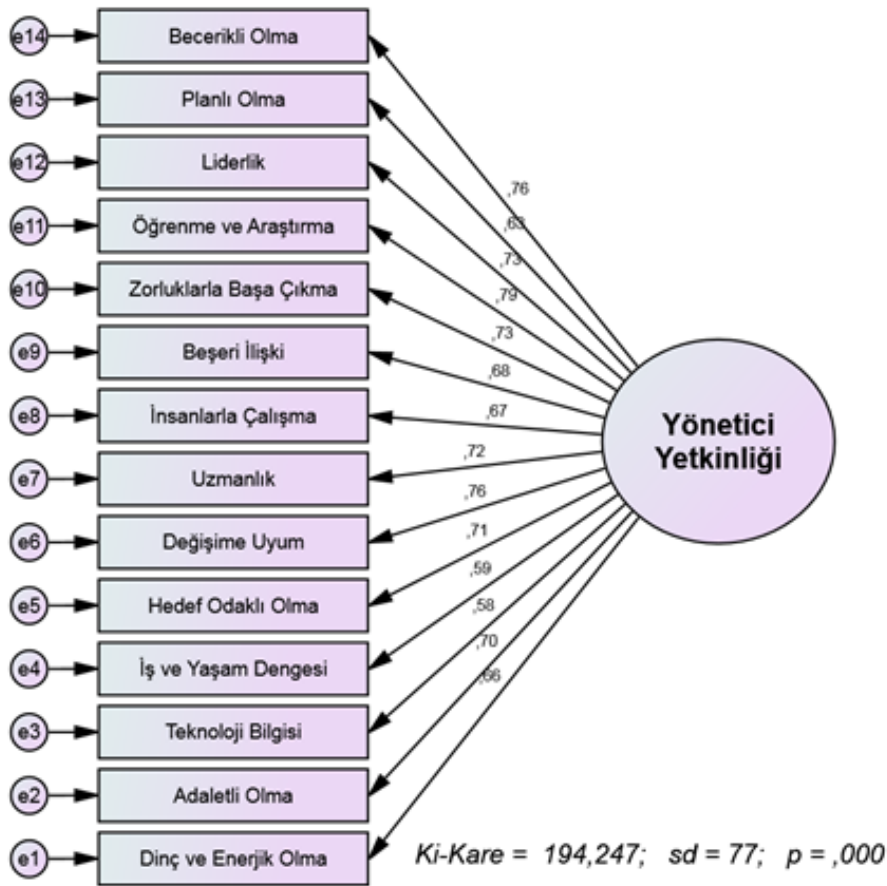
Bileşen Adı	N	Ort.	Std. Hata	Tolerans	VIF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1. Becerikli Olma	193	4,1672	0,69684			1														
2. Planlı Olma	193	4,1145	0,72605	,537	1,862	,446**	1													
3. Liderlik	193	3,9762	0,69425	,484	2,066	,558**	,487**	1												
4. Öğrenme ve Araştırma	193	4,2191	0,67556	,410	2,441	,518**	,637**	,620**	1											
5. Zorluklarla Başa Çıkma	193	4,1910	0,68602	,518	1,931	,634**	,465**	,505**	,614**	1										
6. Beşeri İlişki	193	4,0799	0,75446	,535	1,869	,463**	,375**	,598**	,529**	,508**	1									
7. İnsanlarla Çalışma	193	4,2288	0,79301	,550	1,818	,480**	,420**	,512**	,581**	,504**	,454**	1								
8. Uzmanlık	193	3,9183	0,76933	,520	1,924	,593**	,319**	,518**	,554**	,515**	,584**	,461**	1							
9. Değişime Uyum	193	4,1185	0,74991	,434	2,304	,613**	,328**	,562**	,506**	,656**	,545**	,588**	,610**	1						
10. Hedef Odaklı Olma	193	4,1377	0,68618	,557	1,796	,535**	,350**	,540**	,613**	,476**	,550**	,517**	,517**	,561**	1					
11. İş ve Yaşam Dengesi	193	3,9167	0,85221	,594	1,683	,513**	,370**	,417**	,419**	,397**	,415**	,296**	,485**	,430**	,424**	1				
12. Teknoloji Bilgisi	193	4,0384	0,85914	,685	1,460	,405**	,306**	,540**	,593**	,470**	,367**	,470**	,434**	,515**	,496**	,268**	1			
13. Adaletli Olma	193	4,1458	0,70165	,478	2,093	,568**	,473**	,559**	,561**	,478**	,455**	,442**	,489**	,487**	,556**	,431**	,432**	1		
14. Dinç ve Enerjik Olma	193	3,9312	0,80043	,534	1,872	,449**	,323**	,464**	,514**	,449**	,541**	,503**	,531**	,520**	,490**	,311**	,477**	,459**	1	

** : Korelasyon $p < 0,01$ (2-kuyruk) düzeyinde anlamlıdır

3.4.6. Doğrulayıcı Faktör Analizleri

Açıklayıcı faktör analizi neticesinde kullanılacak olan değişkenlerin alt boyutları tespit edildikten sonra, bu boyutların bağlı oldukları değişkeni ne derece iyi temsil ettiğini test etmek amacıyla Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) uygulanmıştır (Gürbüz ve Şahin, 2014). DFA analizi AMOS 24 yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir (Şekil 9). Yönetici yetkinliği gizil değişkeni uyum iyiliği indeks değerleri Tablo-5’de görüldüğü üzere eşik değer aralıklarında yer almıştır. Bu sonuç, araştırmada önerilen modelin mevcut veri ile iyi uyum sergilediğini ortaya koymuştur. Ortalama Varyans (Average Variance Extracted – AVE) ve Bileşik Güvenilirlik (Composit Reliability - CR) değerlerine göre yönetici yetkinliği ölçeği yapısal geçerliliğinin sağlandığı söylenebilir.

Şekil 9: Yönetici Yetkinliği Ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analizi



Doğrulayıcı Faktör Analizi bulguları, araştırmada önerilen modelin mevcut veri ile iyi uyum sergilediğini ortaya koymuştur. Ortalama Varyans (Average Variance Extracted – AVE) ve Bileşik Güvenilirlik (Composit Reliability - CR) değerlerine göre yönetici yetkinliği ölçeği yapısal geçerliliğinin sağlandığı söylenebilir.

Tablo 5: Yönetici Yetkinliği Ölçeği Uyum İyiliği ve Yapısal Geçerlilik Değerleri

Model Uyum İndeksleri	Referans	Araştırma
	Değerler	Bulguları
GFI (Uyum iyiliği indeksi)	≥ 0,90	0,932
AGFI (Düzeltilmiş Uyum iyiliği indeksi)	≥ 0,90	0,908
CFI (Karşılaştırmalı Uyum iyiliği indeksi)	≥ 0,90	0,957
IFI (Artırımlı Uyum İyiliği İndeksi)	≥ 0,90	0,957
RMSEA (Yaklaşım Hatasının Kök Ortalama Karesi)	≤ 0,08	0,063
χ^2/df	≤ 3	2,523

Yapı Geçerlilik Değerleri: CR = 0,929; AVE = 0,485

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI

Araştırma, aile işletmelerinde aile üyelerinin yetkinliklerinin belirlenmesi ve doğru alana yönlendirilmesine yönelik bir araç geliştirme amacı ile gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda yazına ve sahadan alınan bilgilere dayalı olarak önerilen model nitel ve nicel araştırma tasarımlarının her ikisinden de yararlanılarak test edilmiştir. Yazında da vurgulandığı gibi yönetici yetkinliği çok boyutlu bir kavramdır, sadece bir özelliğe bakılarak değerlendirme yapmak mümkün değildir. Araştırma bulguları Tablo 6'da görüldüğü gibi yönetici yetkinliğinin; becerikli olma, planlı olma, liderlik, öğrenme ve araştırma, zorluklarla başa çıkma, beşeri ilişki, insanlarla çalışma, uzmanlık, değişime uyum, hedef odaklı olma, iş ve yaşam dengesi, teknoloji bilgisi, adaletli olma ve dinç ve enerjik olma şeklinde adlandırılan 14 farklı boyutta değerlendirilebileceğini ortaya koymuştur.

Araştırmada test edilen yönetici yetkinliği ölçeğinde yer alan 59 ifade aile işletmelerinde aile bireylerine uygulandığında aile bireylerinin yönetici yetkinlik durumları hakkında nesnel bilgi edinilebileceği değerlendirilmiştir. Bunun sonucu olarak da aile bireyinin yetkinlik düzeyine göre aile bireyine işletmede uygun görevler verilebilecek ve böylece aile işletmesinin sürdürülebilirliği sağlanabilecektir. Diğer taraftan, yönetici yetkinliği ölçeği sonuçlarına göre düşük veya yetersiz yetkinliğe sahip olduğu belirlenen aile bireylerine yönelik bu eksikliği giderici uygulamalarla yetkinlik kazandırma yoluna gidilebilir ve böylece aile işletmesinin sürdürülebilirliği, verimliliği ve performansına katkı sağlanabilir.

Tablo 6: Yönetici Yetkinliği Boyutları

Becerikli Olma	Planlı Olma	Liderlik
34. ... çabuk kavrarım.	2. ... önce tüm alternatifleri değerlendirir sonra karar veririm.	12. ... başkalarına rehberlik eder, yol gösteririm.
18. ... yaptım mı mükemmel yaparım.	1. ... duygularımı yönetmeyi bilirim.	16. ... başkalarını genelde teşvik ederim.
32. ... becerikli biriyimdir.	3. ... planlı çalışırım.	6. ... başkalarına ilham veririm.
33. ... güçlü yönlerimi bilirim.	4. ... analitik hesaplama yönüm güçlüdür.	31. ... başkalarını yenilikçi olmaya teşvik ederim.
36. ... işimin tüm ayrıntılarını bilirim.	8. ... hatalarımın sorumluluğunu üstlenirim.	71. ... anlaşmazlıklarda uzlaşma zemini belirlerim.
46. ... yeterli teknik bilgiye sahibim.	10. ... sorumluluklarımı daima yerine getiririm.	
13. ... kararlarımda her zaman etik davranırım.		
Öğrenme ve Araştırma	Zorluklarla Başa Çıkma	Beşeri İlişki
65. ... benden beklenenden fazlasını yaparım.	35. ... zorlukların üstesinden gelmeyi bilirim.	20. ... sözlü iletişimde iyiyimdir.
7. ... sürekli kendimi geliştirmeye çalışırım.	73. ... ekip çalışmalarında yer almayı severim.	57. ... ikili ilişkilerde çok iyiyimdir.
26. ... adil ve tarafsız biriyimdir.	37. ... zamanı iyi kullanırım.	53. ... kolay çevre edinirim.
66. ... yeni şeyler öğrenmeyi severim.	27. ... işbirliği yapmayı severim.	28. ... insanları kolay ikna ederim.
58. ... işleri hızlı yapmanın bir yolunu bulurum.		
İnsanlarla Çalışma	Uzmanlık	Değişime Uyum
56. ... alanımın en iyisiyim.	56. ... alanımın en iyisiyim.	39. ... yeni ve farklı olan şeyleri denerim.
64. ... yapılacakları daha söylenmeden yaparım.	64. ... yapılacakları daha söylenmeden yaparım.	38. ... değişime kolay uyum sağlarım.
54. ... kapasitem dışına çıkarım.	54. ... işimde kapasitem dışına çıkarım.	48. ... fırsatları iyi kullanırım.
55. ... doğru şeyler yaparım.	55. ... doğru şeyler yaparım.	72. ... aynı anda birçok iş yaparım.
Hedef Odaklı Olma	İş ve Yaşam Dengesi	Teknoloji Bilgisi
51. ... hırslı biriyimdir.	43. ... iş ve özel yaşamım dengelidir.	69. ... bilgisayar kullanmada iyiyimdir.
49. ... açık sözlü ve şeffaf biriyim.	42. ... parayı doğru yönetmeyi bilirim.	61. ... teknolojiyi iyi kullanırım.
50. ... yenilik ve değişimin yararına inanırım.	44. ... sorunlara orijinal çözümler getiririm.	30. ... yazılı iletişimim iyidir.
52. ... hedeflerime ulaşıyorum.		
Adaletli Olma	Dinç ve Enerjik Olma	
19. ... her koşulda eşit paylaşımı esas alırım.	59. ... dinç biriyimdir.	
14. ... insanlar bana güvenir.	74. ... aklımda bir sürü yeni fikir var.	
70. ... çatışmaları sorunsuz çözerim.	29. ... enerjik biriyimdir.	

5. TARTIŞMA

Yönetici yetkinliklerini farklı açılardan ele alıp inceleyen yazında birçok çalışma bulunmaktadır. Belçika'da aile şirketini yöneten bir aile CEO'sunun yetkinliklerinin önemini belirlemeyi amaçlayan nicel çalışmada aile şirketi sistemi yetkinliklerinin aile CEO'su tarafından kullanılmasının, ailenin ve işletmenin finansal performansı üzerinde önemli etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur (Molly vd, 2015). Dźwigoł–Barosz (2017, p. 177) çalışmasında ailenin kıdemli üyelerin yaklaşımlarının haleflerin yeterlilikleri üzerindeki etkisine vurgu yapılmıştır. Bu araştırmalar mevcut çalışmadan farklı olarak aile üyelerinin yetkinliklerini belirleme yerine daha çok yetkinliklerin önemine vurgu yapmıştır.

Çetinkaya ve Özutku (2012) otomotiv sektörüne yönelik yönetsel performansa yetkinlik temelli yaklaşım konulu çalışmalarında işletmelerin yönetsel yetkinlikler konusuna verdikleri önem ve yönetsel yetkinlikleri performans değerlendirme sistemlerinin bir parçası olarak kullanma durumlarını incelemişlerdir. Çalışmada, işletmelerin aslında yönetsel yetkinliklere verdikleri önemi yöneticilerin performanslarını değerlendirirken aynı düzeyde dikkate almadıkları ortaya çıkmıştır. Çalışma, yönetim kademesi için en önemli görülen yönetsel yetkinliklerin güvenilir olma; düzenli, planlı ve kaliteli çalışma; başarı odaklı olma; kendine güven; takım çalışması ve işbirliğine yatkınlık; araştırmacı ve yenilikçi olma; müşteri odaklı olma; personelin gelişimine yardımcı olma; kişiler arası iyi ilişki kurma becerisi ve kararlı olma yetkinlikleri olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bu çalışma, yönetici yetkinlik boyutları bakımından mevcut çalışma ile benzer bulgulara sahiptir.

Yazında yönetici yetkinlik boyutları yönelik yapılan araştırmalarda yetkinliklerin farklı sayılarda belirlendiği, belirlenen yetkinliklerin bazılarının benzer, bazılarının da farklı yetkinlikler şeklinde belirlendiği görülmüştür. Örneğin Gürbüz vd. (2010) çalışmalarında 16 yönetici yetkinliği, Yılmaz ve Tutar (2008) 25 yönetici yetkinliği ve Keçecioglu ve Kelgökmen (2004, p. 226) 11 yönetici yetkinliği belirlemişlerdir. Mevcut araştırmada ise 14 yönetici yetkinliği boyutu belirlenmiştir. Bu durum, işletme yapılarındaki farklılıklar, sektörel farklılıklar ve yetkinlikleri belirlemede kullanılan yöntemlerin farklı olmasından da kaynaklanabildiği değerlendirilmiştir.

Öte yandan her işletme için standart yönetici yetkinlikleri belirlemenin mümkün olmadığı aşikârdır. Literatürde yapılan çalışmalarda farklı türdeki işletmelerde farklı yetkinliklerin öne çıktığının gözlenmesi bu görüşü doğrulamaktadır. Ancak özellikle aile işletmelerinde yönetici yetkinlikleri büyük bir önem arz etmektedir. Çünkü aile işletmelerinde profesyonel yönetim anlayışının eksikliğinin bu işletmelerin çoğunluğunun sonunu getirdiği bilinmektedir. Bu sebeple aile işletmeleri için standart bir yetkinlik listesi belirlemenin ötesinde, yetkinliklerin ölçülebileceği ve doğru alana yönlendirilebileceği bir ölçeğin belirlenmesinin sorunun çözümünde daha etkili olacağı anlaşılmıştır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

İktisadi yaşamda faaliyet gösteren işletmelerin büyük çoğunluğu aile işletmeleridir. Ekonomide önemli rol üstlenen bu işletmelerin yapıları gereği yöneticilerinin büyük kısmı aile bireylerinden oluşmaktadır. Bu bireylerin yönetici yetkinliklerinin belirlenmesi ve doğru alana yönlendirilmesi aile işletmelerinin sürdürülebilirliği açısından hayati düzeyde önemlidir.

Bu araştırma kapsamında yapılan nitel ve nicel araştırma bulguları ışığında aile işletmelerinde yönetici yetkinliklerinin belirlenmesi konusunda 14 boyut öne çıkmaktadır. Bu boyutlar becerikli olma, planlı olma, liderlik, insanlarla çalışma, öğrenme ve araştırma,

zorluklarla başa çıkma, beşeri ilişkiler, uzmanlık, değişime uyum, hedef odaklı olma, iş ve yaşam dengesi, teknoloji bilgisi, adaletli olma ve dinç ve enerjik olma şeklinde tespit edilmiştir. Yönetici yetkinliklerinin belirlenen bu boyutları toplam 59 ifadede ölçülebilmektedir. Yönetici yetkinliklerini temsil eden bu 14 boyuttan özellikle öğrenme ve araştırma, becerikli olma, liderlik ve değişime uyum boyutları faktör yükleri bağlamında öne çıkmaktadır.

Aile işletmelerinde öğrenmeye, araştırmaya ve dolayısıyla kendini geliştirmeye açık yöneticilerin tercih edilmesi gerektiği söylenebilir. Yapısı gereği muhafazakar ve değişime kapalı görünen aile işletmelerinin bu özelliğe sahip yöneticiler ile daha ileriye gidebileceği aşikardır. Öte yandan liderlik boyutuna yapılan vurgu, hantal bir yapıya sahip olması beklenen aile işletmelerinde liderlik vasfına sahip, işletmeye ve çalışanlara yol gösterecek bir yönetici arayışında olduğu sonucuna işaret etmektedir.

Elde edilen sonuçlarda dikkat çeken bir başka bulgu ise adalete yapılan vurgudur. Yöneticinin adil olması ve çalışanlara güven vermesi ve olası çatışmaları sorunsuz çözebilecek yetkinlikte olması gerekmektedir. Aile işletmelerinde liyakat da önemli bir ihtiyaç olarak öne çıkmaktadır. Özellikle becerikli olma ve uzmanlık boyutlarına yapılan vurgu bu ihtiyacı göstermektedir. Alanında uzman olan, işinin tüm ayrıntılarına hakim olan, bunların yanı sıra teknoloji bilgisine sahip yöneticilerin daha yetkin olarak nitelendirilebileceği anlaşılmaktadır.

Araştırma bulgularına göre yöneticilerde beklenen ve öne çıkan bir diğer yetkinlik ise beşeri ilişkilerinde ve insanlarla çalışmakta gösterilen yetkinliklerdir. Buna göre sözlü iletişimde iyi olan, ikili ilişkilerde maharetli, kolay çevre edinebilen ve ikna kabiliyeti yüksek bireyler yetkin bir yönetici olarak nitelendirilebilmektedir.

Araştırma projesinin en önemli çıktılarında biri olan aile işletmelerinde aile üyelerinin yetkinliklerinin belirlenmesine ve doğru alana yönlendirilmesine dair ölçeğin uygulanması halinde, gelecekte yönetimi devralacak aile bireylerinin aile işletmelerinde hangi pozisyonlarda bulunmasının daha doğru olacağı, yönetici konumunda olmaları durumunda yetkinliklerinin neler olması gerektiği ve bu bireylerin böylece doğru alanlara yönlendirilmesi konularında nesnel ve isabetli sonuçlara ulaşılabileceği düşünülmektedir. Yetkinliği hakkında bilgi sahibi olunan aile bireylerinin yetkinliklerine göre işletmede görev almalarının sağlanmasının aile işletmelerinin sürdürülebilirliğine önemli katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir.

Bu çalışmada, yazında eksikliği vurgulanan aile işletmelerinde görev alacak yöneticilerin yetkinliklerinin nasıl belirleneceğine yönelik bir araç ihtiyacının giderilmesine ve isabetli sonuç veren bir ölçek geliştirilerek hem pratiğe hem de literatüre katkı sağlanmıştır.

Çalışmanın bazı kısıtları bulunmaktadır. Araştırma sonucunda tespit edilen yetkinlikler, mülakat yapılan ve ankete katılanlardan alınan görüşlerle sınırlıdır. Farklı örneklemlerde benzer araştırmaların yapılması yetkinliklerin kıyaslanabilmesini sağlayacaktır. Araştırma Konya il merkezindeki aile işletmeleri ile sınırlıdır. Farklı illerde de benzer çalışmalar yapılarak coğrafi ve kültürel farklılıklar tespit edilebilir ve kıyaslamalar yapılabilir. Araştırmanın diğer bir sınırlılığı, sadece aile bireyleri çalışma kapsamına alınmamış olup bütüncül bir bakış açısıyla işletmelerin sahip veya ortakları, her kademedeki yöneticiler ve çalışanlar da kapsama alınmıştır. İlerde yapılacak benzer çalışmalar sadece belli grupları dikkate alarak yapılabilir.

YAZAR BEYANI

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Bu çalışma bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Etik Kurul Onayı

Bu araştırma için Selçuk Üniversitesi Etik Kurulu'nun 31.03.2022 tarih ve E.263450 sayılı kararı ile etik kurul onayı alınmıştır.

Yazar Katkıları

Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkıda bulunmuştur.

Çıkar Çatışması

Yazarlar açısından ya da üçüncü taraflar açısından çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Destek Beyanı

Bu çalışma Selçuk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü'nün 20401077 numaralı projesi ile desteklenmiştir.

KAYNAKÇA

- Aclan, O., Masun, A. (2022). Aile işletmelerinin sermaye yapısı üzerine bir inceleme. *Maliye ve Finans Yazıları*(118), 221-238.
- Agut, S., & Grau, R. (2002). Managerial competency needs and training requests: The case of the Spanish tourist industry. *Human Resource Development Quarterly*, 13(1), 31-52.
- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S., Yıldırım, E. (2010). Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri SPSS uygulamalı. *Sakarya: Sakarya Yayıncılık*, 7, 253.
- Alvarenga, J. C., Branco, R. R., Guedes, A. L. A., Soares, C. A. P., & da Silveira, W. (2019). The project manager core competencies to project success. *International journal of managing projects in Business*, 13(2), 277-292.
- Armutlulu, İ. (2000). İşletmelerde uygulamalı istatistik. Alfa Basım Yayın Dağıtım Ltd. Şti., İstanbul.
- Ateş, Ö. (2003). *Aile şirketlerinde değişim ve süreklilik anlayışı*. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı
- Başalp, A. A., Altın Gülova, A. (2021). Yönetici yetkinliklerinin geliştirilmesinde zorlu görevler ve erişimi ile öğrenme odaklılık ve geri bildirim rolü. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 43, 39-60.
- Bayraktar, O. (2018). Çalışan yetkinliklerine kavramsal bir yaklaşım. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17 (33), 311-314.

- Bharwani, S., Talib, P. (2017). Competencies of hotel general managers: A conceptual framework. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 29(1), 393-418.
- Biçer, G., & Düztepe, Ş. (2003). Yetkinlikler ve Yetkinliklerin İşletmeler Açısından Önemi. *Journal of Aeronautics and Space Technologies*, 1(2), 13-20.
- Biçer, G., Kılıç, K. C. (2022). Yönetici davranışları ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması: Geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 24(42), 277-291.
- Boyatzis, R. (1982). *The competent manager: A model for effective performance*. J. Wiley & Sons, Inc., New York.
- Cameron, K. S., & Whetten, D. A. (1983). Models of the organizational life cycle: Applications to higher education. *The Review of Higher Education*, 6(4), 269-299.
- Canal, B. (2022). Aile işletmelerinde nepotizmin kurumsallaşma üzerindeki etkisine kavramsal bir değerlendirme. *European Journal of Managerial Research*, 6(10), 15-34.
- Choi, Y.-K. (2005). *Essential management competencies in the timeshare industry*: University of Nevada, Las Vegas.
- Çalışkanel, S. Ş. (2018). *Aile işletmelerinin kurumsallaşması ve kurumsallaşma sorunları-Türkiye genelinde üretim yapan aile işletmeleri üzerine bir araştırma*. İstanbul Kültür Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı.
- Çatal, Ö., Korkmaz, A. (2020). Aile işletmelerinin sürdürülebilirliğini etkileyen başarı ve başarısız dinamikleri üzerine bir alan araştırması: Isparta ve Burdur Örneği. *Oğuzhan Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(2), 178-194.
- Çetinkaya, F. F., Şener, E., Korkmaz, F. (2017). Aile İşletmeleri ve Kayırmacılık: Nitel Bir Araştırma. *PESA Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(4), 119-133.
- Çetinkaya, M., Özutku, H. (2012). Yönetimsel performansa yetkinlik temelli yaklaşım: Türk otomotiv sektöründe bir araştırma. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 41(1), 142-161.
- Çiftçi, M., Öztürk, U. C. (2013). Yetkinlik bazlı personel seçme faaliyetleri ve Türkiye'deki büyük ölçekli işletmelerin işgören seçme modeli tercihlerindeki eğilimler. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 13(25), 145-172.
- Çokluk, Ö. (2010). Lojistik regresyon analizi: Kavram ve uygulama. *Kuram ve uygulamada eğitim bilimleri*, 10(3), 1357-1407.
- Decker, P. J., Strader, M. K., & Wise, R. J. (1997). Beyond JCAHO: Using competency models to change healthcare organizations part 2: Developing competence assessment systems. *Hospital Topics*, 75(2), 10-17.
- Durmuş, B., Yurtkoru, E., Çınko, M. (2010). Sosyal bilimlerde SPSS'le veri analizi (tıpkı üçüncü basım). *İstanbul: Beta Yayıncılık*.

- Dźwigoł-Barosz, M. (2017). Significance of succession competencies in the management of Silesian family business in the sector of small and medium enterprises. *Studia Universitatis Babes Bolyai-Negotia*, 62(2), 35-50.
- Ellis, J. (2019). Employee perceptions of managerial competency in virtual team environments. (Unpublished Doctoral Dissertation). Alliant International University, San Diego, California.
- Erdirençelebi, M. (2012). Aile işletmelerinde kurumsallaşmanın gerçekleşmesi ile sürdürülebilirliğin sağlanmasında kuşaklar arası farklılıklar. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Filizöz, B., Kılıç, A. (2018). Girişimci olmak ya da olmamak: Aile işletmelerinde 2. ve 3. kuşağın ikilemi. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 3(7), 186-202.
- Gankofskie, B. T. (2011). *Measuring dietetic students' perceptions of management skill competency gained during school food service practicum experience: A competing values framework method—A national study*: Iowa State University.
- George, D. (2011). *SPSS for windows step by step: A simple study guide and reference, 17.0 update, 10/e*: Pearson Education India.
- Grivetti, S. E. (2020). *Determining Competencies for Managers in the Federal-State Vocational Rehabilitation System*: Michigan State University.
- Guglielmino, P., & Carroll, A. (1979). The hierarchy of management skills: Future professional development for mid-level managers. *Management Decision*, 17(4), 341-345.
- Güler, M., Özdemir, Y. (2017). Aile işletmeleri ile kurumsal işletmelerin yeni mezuna bakış açısı farklı mı? İşe alım süreci bağlamında bir değerlendirme. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 13(5), 628-643.
- Güney, S. (2007). Aile işletmelerinde ikinci nesile devir sürecinde başarı koşulları. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 2(1), 103-126.
- Gürbüz, S., Mert, İ. S., Acar, A. C. (2010). *Bireysel Performans Değerlendirmede Kullanılacak Yetkinliklerin Belirlenmesi: Yöneticiler Üzerinde Bir Araştırma*. Konferans Bildirisi, 18. Ulusal Yönetim ve Organizasyon Kongresi, 20-22 Mayıs 2010, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Gürbüz, S., Şahin, F. (2014). Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri. *Ankara: Seçkin Yayıncılık*, 271.
- Gürler, G. (2018). Aile işletmelerinin anayasa oluşturma ve kurumsallaşma çalışmalarında makro ve mikro bağlamsal unsurların rolü: Örnek olaylar. Sakarya Üniversitesi, Sakarya Üniversitesi İşletme Enstitüsü.
- Hall, A., & Nordqvist, M. (2008). Professional management in family businesses: Toward an extended understanding. *Family business review*, 21(1), 51-69.
- Huang, T.-Y. (2019). *Essential Competencies for Entry-Level Management Positions in the Food and Beverage Industry in Taiwan and Mainland China*. University of North Texas,

- Kalaycı, Ş. (2010). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri* (Vol. 5): Asil Yayın Dağıtım Ankara, Turkey.
- Karpuzoğlu, E. (2023). Strategic digital management in family business. *Florya Chronicles of Political Economy*, 9(1), 25-41.
- Keçecioglu, T., Kelgökmen, D. (2004). Yetkinlik modellerinin insan kaynakları yönetiminde yapılandırılması ve bir yetkinlik modeli önerisi. *Review of Social, Economic & Business Studies*, 3(4), 216-232.
- Kılınçarslan, Ö., Avcı, U. (2021). Aile işletmelerinin devamlılığında nepotizm uygulamalarına yönelik bir araştırma. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 18(1), 56-84.
- Kırtaş, M. G. (2018). Uzun ömürlü Türk aile işletmelerinin sürdürülebilirliğine ilişkin çoklu örnek olay araştırması. *Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 68-95.
- Klemp Jr, G. O. (1980). *The assessment of occupational competence. Final Report: I. Introduction and Overview*. Retrieved from McBer and Co. and Boston Mass.:
- Kordon, E. (2006). *Yetkinliklere dayalı kariyer planlama ve endüstri mühendisliği öğrencileri için bir uygulama*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Köylü Gölcü, F. (2018). Aile işletmeleri, aile işletmelerinde karşılaşılan yönetim ve organizasyon sorunları: Denizli örneği. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı Yönetim ve Organizasyon Bilim Dalı.
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel psychology*, 28(4), 563-575.
- Lee, K. H. (2009). *The relationship between leadership styles and managerial competencies of Korean senior pastors: The Southern Baptist Theological Seminary*.
- Li, X. (2009). *Entrepreneurial competencies as an entrepreneurial distinctive: An examination of the competency approach in defining entrepreneurs*. (Unpublished Master Thesis). Singapore Management University (Singapore).
- Lucia, A. D., & Lepsinger, R. (1999). *Art & science of competency models*: Jossey-Bass San Francisco, CA.
- Maraouch, F. (2013). *Managerial competencies and exemplary leadership in the lodging industry: An empirical study*. (Unpublished Doctoral Dissertation). Lynn University.
- McClelland, D. C. (1973). Testing for competence rather than for "intelligence.". *American psychologist*, 28(1), 1.
- Mercan, Ö. (2023). *Aile şirketlerinin sürdürülebilirliğinde kurumsallığın rolü*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Mintzberg, H. (1973). *The nature of managerial work*. New York: Harper & Row.
- Molly, V., Arijs, D., & Lambrecht, J. (2015). A family CEO running the family business: Which competencies really matter? *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 25(1), 55-79.

- Omağ, A., & Masun, M. A. (2022). Aile işletmelerinin sermaye yapısı üzerine bir inceleme. *Journal of Finance Letters/Maliye Finans Yazıları Dergisi*, 118 (36), 221-238.
- Onur, T. (2019). *Aile işletmelerinde büyüme ve uluslararasılaşma üzerine nitel bir araştırma*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sakarya Üniversitesi.
- Özbay, G., Ellidört, K. Y. (2020). Turizm sektöründe aile işletmelerinin kurumsallaşma sorunları: Kocaeli Örneği. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(3), 179-195.
- Özçelik, G., & Ferman, M. (2006). Competency approach to human resources management: Outcomes and contributions in a Turkish cultural context. *Human Resource Development Review*, 5(1), 72-91.
- Öztürk, E. (2003). *The perceived importance of first line managerial competencies in Turkey*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Peşkircioğlu, N. (2014). Aile İşletmeleri ve Kurumsallaşma. *Kalkınmada Anahtar Verimlilik Dergisi*, 312.
- Peterson, T. O., & Van Fleet, D. D. (2004). The ongoing legacy of RL Katz: An updated typology of management skills. *Management decision*.
- Polat, Ş. (2018). Meslek Lisesi Öğrencilerinin Kişisel ve Mesleki Yetkinlik Düzeylerine İlişkin Görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 1202-1217.
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2006). The content validity index: are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Research in Nursing & Health*, 29(5), 489-497.
- Prahalad, C. K., & Hamel, G. (2009). The core competence of the corporation. In *Knowledge and strategy* (pp. 41-59): Routledge.
- Rakowska, A. (2009). Challenges of Polish Managers in the 21st century. *Economics and Organization of Enterprise*, 3(1), 40-49.
- Saral Kobal, K. E., Aşkun Yıldırım, O. B. (2016). Aile işletmelerinin kurumsallaşma sürecinde ikinci kuşağın yaşadığı sorunlar üzerine bir araştırma. *Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi* 12(46).
- Sekaran, U. (1992). *Research Methods For Business: A Skill Building Approach*, Secon Edition, John Willey & Sons. Inc. New York.
- Spencer, L. M., & Spencer, S. M. (1993). *Competence at work*. John Wiley&Sons. Inc, New York.
- Szczepranska-Woszczyzna, K. (2020). *Management Theory, Innovation and Organization: A Model of Managerial Competencies*. Routledge.
- Şan, C. (2019). *Bilgi teknolojilerinde yetkinlik bazlı mülakat uygulanması*. Okan University, İstanbul Okan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İnsan Kaynakları Yönetimi Ana Bilim Dalı.
- Tak, B., Sayılar, Y., Kaymaz, K. (2007). Yetkinliklere Dayalı İnsan Kaynakları Yönetimi ve Ücretlendirme Sistemi Üzerine Bir İnceleme. *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 8(2), 233-266.

- Taşkın, T. (2023). Aile şirketlerinin sürdürülebilirliğinin kurumsallaşma ve aile anayasası çerçevesince incelenmesi. *İzmir Yönetim Dergisi*, 4(1), 1-19.
- Temel, E. K., Bulut, Z. A. (2008). *3.aile işletmeleri kongresi kongre kitabı*. İstanbul Kültür Üniversitesi.
- Ward, J. (2016). *Perpetuating the family business: 50 lessons learned from long lasting, successful families in business*: Springer.
- Yaşar, R. Ş. (2019). Kalıpların dışına çıkmak: Yetkinlik odaklı muhasebe eğitimi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*(81), 85-100.
- Yetkin, C. (2006). *Yetkinlik bazlı mülakat ile kariyer değerleri arasındaki ilişki ve bir uygulama*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi.
- Yıldırım, Şimşek, H. (2011). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. *Seçkin Yayıncılık, Ankara*, 446.
- Yıldırım, Taş, M. A., Çiçek, H. (2019). Yetkinlik Algısı ve Çalışan Performansı İlişkisinde Özsaygının Aracılık Etkisi. *Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(20), 128-153.
- Yilmazer, A., Tutar, H. (2008). *Yönetmel Yetkinlikler ve Yönetmel Performans Değerlendirmeye Yönelik Bir Araştırma*. Paper presented at the 16. Ulusal Yönetim ve Organizasyon Kongresi, 16-18 Mayıs 2008, İstanbul Kültür Üniversitesi, İstanbul.



Araştırma Makalesi / Research Article

Gıda Fiyatları Neden Yükseliyor? Türkiye’de Tarım Ürünleri Üretici Fiyatları ve Döviz Kuru Etkisinin ARDL İle İncelenmesi*

İsmet Demirağ¹, Murat Sağır²

Öz

Gıda fiyatları enflasyon kavramının önemli alt başlıklarından biridir. Bu araştırma ile gıda fiyatları odağında, Türkiye’de tarım ürünleri üretici fiyatları ve döviz kuru değişkenleri arasında bilimsel bir ilişkinin varlığı ve boyutunun ortaya konması hedeflenmiştir. Çalışmada gıda fiyatlarını temsilen Gıda Fiyatları Endeksi, tarım ürünleri üretici fiyatlarını temsilen de Tarım Ürünleri Üretici Fiyat Endeksi serileri analize dahil edilmiştir. Değişkenlerin 2010 Ocak ayından 2022 Ağustos ayına kadar olan aylık verileri kullanılmıştır. Serilerin durağanlıkları ve Granger Nedensellikleri incelenmiş ardından seriler arasında olası ilişkiler ARDL sınır testi ile analiz edilmiştir. Sonuç olarak Gıda Fiyatları Endeksi, Tarım Ürünleri Üretici Fiyat Endeksi ve Dolar kuru serileri arasında uzun dönem bir ilişki tespit edilmiştir. Bu bağlamda, Gıda fiyatlarının uzun dönemde tarım üretici fiyatlarından ve dolar kurundan etkilendiği ancak kur etkisinin tarım üretici fiyatlarından daha fazla gıda fiyatlarını artırdığı bulunmuştur. Dolayısı ile gıda fiyatlardaki artışlarla mücadelede en etkin yol dolar karşısında Türk lirasının değer kazanması için uygulanacak ekonomi politikası olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Döviz Kuru, Gıda Fiyatları, Tarım Ürünleri Üretici Fiyatları, ARDL.

Why Are Food Prices Rising? An Ardl Model Analysis of Agricultural Producer Prices and Exchange Rate Effect in Turkey

Abstract

Food prices are one of the important subheadings of the concept of inflation. This study aims to reveal the existence and size of a scientific relationship between agricultural producer prices and exchange rate variables, focusing on food prices. In the study, the Food Price Index series, representing food prices, and the Agricultural Producer Price Index series, representing producer prices of agricultural products, are included in the analysis. The data belonging the period 2010M01-2022M08 are used. The stationarity and Granger Causality of the series are examined, and then the possible relationships between the series are analysed using the ARDL cointegration method. As a result, a long-run relationship was found between the Food Price Index, Agricultural Producer Price Index, and Dollar exchange rate series. In this context, it is concluded that food prices are affected by the product prices offered by the producer to the market and the dollar exchange rate in the long run. Still, the exchange rate effect increases food prices more than agricultural producer prices. Therefore, the most effective way to combat food price increases is to implement a policy which helps Turkish lira gain value against the dollar exchange rate.

Keywords: Exchange Rate, Food Prices, Agricultural Producer Prices, ARDL.

*Bu çalışma "Türkiye’de gıda fiyatları endeksinin tarım ürünleri üretici fiyat endeksi ve döviz kuru arasındaki ilişkinin analizi: ARDL modeli" başlıklı Yüksek Lisans tezinden üretilmiştir.

¹ Sorumlu Yazar (Corresponding Author), Yüksek Lisans, Türkiye İstatistik Kurumu, Hatay Bölge Müdürlüğü, Ekonomik Araştırmalar Grubu, ismetdemirag@tuik.gov.tr, <https://orcid.org/0000-0001-8091-4993>.

² Dr. Öğr. Üyesi, Iskenderun Teknik Üniversitesi, İşletme ve Yönetim Bilimleri Fakültesi, Ekonomi Bölümü, murat.sagir@iste.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-7567-9327>

Atıf/Cite as: Demirağ, İ., Sağır, M. (2024). Gıda fiyatları neden yükseliyor? Türkiye’de tarım ürünleri üretici fiyatları ve döviz kuru etkisinin ARDL ile incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 42 (1), 33-46.

GİRİŞ

Dünyada gıda arzı konusunda yapılan araştırmaların ortaya koyduğu bazı riskler; tarıma elverişli arazilerin azalması, girdi maliyetlerinin artması, küresel ısınmaya bağlı değişen iklim koşulları, yağış rejimi dengesi, savaş ve doğal afetler olarak sayılmaktadır. Talep tarafında ise özellikle son yüzyılda artan nüfus en büyük risk faktörü olarak görülmektedir. 2050 yılında dünya nüfusunun yaklaşık 10 milyara ulaşması ve 2013 yılına göre tarımsal talebin en iyimser büyüme tahminleriyle %50 artması beklenmektedir. Çatışmalar, krizler ve doğal afetlerin artması gıdaya erişimi sekteye uğratmaktadır. Bu etkenler yoksulluğa neden olarak göçü tetiklemektedir. İklim değişikliği bitkisel ve hayvansal üretimi, balıkçılığı tehdit etmektedir. Düşük ve orta gelirli ülkelerdeki gelir artışı beslenme tercihlerini değiştirerek doğal kaynakları baskı altına almaktadır. Çeşitli nedenlerle yaşanan gıda kayıpları ve israfı tarımsal üretimin önemli bir bölümünü kullanırsız hale getirmektedir. Ayrıca gıda sistemi tedarikten dağıtıma kadar sermaye yoğun bir hale gelmektedir. Bu durum küçük üreticileri tarım dışı istihdama iterek göçe neden olmaktadır (Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü [FAO], 2017). Bahsedilen risklerin önemli ekonomik yansımalarından biri de tüketicinin günlük yaşamında doğrudan karşılaştığı gıda fiyatlarında gerçekleşmektedir. FAO uluslararası piyasaları temsil edecek biçimde et, süt ürünleri, hububat, bitkisel yağ ve şeker fiyatlarını ağırlıklı olarak kapsayan bir gıda fiyatları endeksi yayımlamaktadır. Küresel anlamda ekonomik gelişmelerin gıda fiyatlarını nasıl etkilediğinin bir göstergesi olarak değerlendirilen bu endeksin 2020 yılı ortalaması 98.1 iken, 2023 yılı şubat ayı değeri 129.8 olarak hesaplanmıştır (FAO, 2023). Türkiye özelindeki literatür incelendiğinde gıda fiyatlarını; yüksek kur, tarımsal girdiler, istihdam yapısı, göç, nüfus, gelir koşulları gibi yerel faktörlerle ilişkilendirilen araştırmalar bulunmaktadır. İstatistiklere göre ülkede ekilebilir arazilerin alanı 1980 yılından 2020 yılına kadar tahminen 5,768 bin hektar gerilemiştir (FAO, 2023). Nüfus rakamları incelendiğinde, TÜİK verilerine göre 1980 yılında 2022 yılına yaklaşık 40 milyon kişilik artış söz konusudur. Ayrıca demografik olarak nüfusun %77.9'u büyükşehirlerde, %30.5'i ise üç büyükşehir olan İstanbul, Ankara ve İzmir'de yaşamaktadır (Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK], 2022). Ülkenin gelir sınıflamasının elde edildiği Gelir ve Yaşam Koşulları Anketinden elde edilen verilere göre Türkiye'de 2006 yılında yoksulluk sınırı altında yaşayanların oranı %12.8'den, 2019 yılı rakamlarına göre %8.9'a gerilemiştir (TÜİK, 2021). 1970'li yıllardan itibaren hızla artan ve büyükşehirlere göç eden nüfus, sanayi ve turizm hamleleri, üretim tercihleri, tarım politikaları ve küreselleşme gibi nedenler işgücü yapısını değiştirmiştir. Bu doğrultuda sanayi ve hizmet sektöründe istihdam artarken tarım sektöründe belirgin biçimde gerileme görülmektedir. Tarımsal istihdam rakamları 2000 yılında %36.3'e 2010 yılında ise %23.7'ye düşmüştür. (FAO, 2021) 2022 yılı dördüncü çeyrek işgücü verilerine göre ise tarım sektöründe istihdam edilenlerin oranı %14.7 olarak gerçekleşmiştir (TÜİK, 2021).

Çalışmada gıda fiyatlarının değişiminde etkili olduğu düşünülen küresel ve yerel etkenlerin oluşturduğu çerçeve dahilinde, bu etkenlerin önemli sonuçlarından biri olan gıda enflasyonu üzerine odaklanılmıştır. Enflasyon geniş kapsamlı bir ekonomik kavramdır. Ekonomik Kalkınma ve İş Birliği Örgütü (OECD, 2021), Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) ile ölçülen enflasyonu, hane halkları tarafından satın alınan mal ve hizmetlerden oluşan bir sepetin fiyatında zaman içerisinde oluşan değişim olarak tanımlamaktadır. Literatürde enflasyon genel olarak talep ve maliyet enflasyonu olarak sınıflandırılmaktadır. Talep enflasyonu, mevcut piyasa koşullarında toplam talebin toplam arzdan daha hızlı arttığı durumda ortaya çıkmaktadır. Ekonomi tam istihdamda ya da buna yakınken talep enflasyonu meydana gelme eğilimindedir. Diğer taraftan piyasaya mal ve hizmetleri arz edenlerin iş yapma maliyetlerinde yaşanacak artışlar, kısmen ya da tamamen

tüketiciye yansıtılırsa fiyatlarda yukarı yönlü bir baskı oluşacak, bu durum süreklilik arz ettiğinde maliyet enflasyonuna sebep olacaktır (Welch ve Welch, 2009). Enflasyonun hesaplanmasında fiyat endekslerinden faydalanılmaktadır. Türkiye’de birçok ülke gibi enflasyon hesaplamalarında Zincirleme Laspeyres Endeks yöntemini tercih etmektedir. Çalışmada ilgilenilen ve bir alt ana grup olan Gıda Fiyatları Endeksi TÜİK tarafından TÜFE kapsamında yayımlanan 581 alt endeksten biridir (TÜİK, 2022). Araştırmaya dahil edilen bir diğer fiyat endeksi Tarım Ürünleri Üretici Fiyat Endeksidir (TARIM-ÜFE). Çiftçilerin piyasaya yaptığı ilk elden satış fiyatlarını temsil eden endeksin bilimsel çalışmalar da gıda arz ve talebi dengesizliklerine sebep olarak kabul edilen girdi fiyatları, döviz kuru gibi faktörlerle ilişkilendirildiği görülmektedir. Bu bağlamda şu soruların araştırma kapsamında sorulması hedeflenmiştir: Tüketicinin yüksek gıda fiyatlarıyla karşılaşmasının arka planında tarımsal ürün üretici fiyatlarının yükselmesi mi vardır? TARIM-ÜFE ve gıda fiyatları arasında nasıl ve hangi boyutta bir ilişki olabilir? Döviz kurunun bu ilişkide etkisi var mıdır? Gıda fiyatlarının artmasında döviz kurunun etkisinin TARIM-ÜFE’nin etkisine nispeten az ya da çok mudur?

Yapılan literatür taramasında Üretici Fiyat Endeksi (ÜFE) ile Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) arasında olası ilişkileri araştıran birçok çalışma ile karşılaşılmıştır. Literatürde yer alan konuyla ilgili çalışmaların bir kısmı özetlenmiştir.

Ghazali vd. (2008), Malezya’nın 1986-2007 yılları arası TÜFE ve ÜFE verilerini kullanarak seriler arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Johansen eşbütünleşme analizi ve modifiyeli Wald testi sonucuna göre iki seri arasında uzun dönemde ilişki bulunmuştur. Hye vd. (2009), Bangladeş’te 1971-2007 dönemine ait verilerle Gıda Fiyatları Endeksi ve para arzı serileri arasındaki nedenselliği ARDL yöntemi ile araştırmıştır. Sonuç olarak para arzından gıda fiyatlarına tek yönlü nedensellik bulunmuştur. Saraç ve Karagöz (2010), TÜFE ile ÜFE arasındaki ilişkiyi ARDL sınır testi, eşbütünleşme ve yapısal kırılma analizleri dahilinde 1994-2009 dönemi verileri ile incelemiştir. Sonuç olarak kısa ve uzun dönemde ÜFE’den TÜFE’ye doğru nedensellik olduğu bulunmuştur. Abdioğlu ve Korkmaz (2012), TÜFE ve ÜFE ‘nin alt sektörler bazında geçişkenlik ilişkilerini 2003-2012 dönemi verileri ile incelemiştir. Johansen, Johansen-Juselius ve Engle-Granger eşbütünleşme analizleri ile nedensellik testleri uygulanmıştır. Sonuç olarak TÜFE ile ÜFE arasında uzun dönemde ilişki olmadığı, giyim, sağlık, eğitim, haberleşme ve kültür alt başlıklarında ise ilişki olduğu bulunmuştur. Erdem ve Yamak (2014), ÜFE ile TÜFE arasındaki geçişkenliğin zamana bağlı değişimini araştırmıştır. 1987-2012 dönemi verileri kullanılarak Kalman filtre analizi uygulanmış, 1987, 1994, 2003 dönemi için bulunan sonuçlar karşılaştırılmıştır. ÜFE’den TÜFE’ye geçişkenliğin 2002 sonrası azaldığı TÜFE’den ÜFE’ye ise bu dönem için büyük bir geçişkenliğin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Pappas ve Papadas (2015), Yunanistan’a ait Tarımsal girdi, tüketici fiyat ve perakende gıda fiyat endeksi verileri arasındaki ilişkileri, Johansen eşbütünleşme ve hata düzeltme modeli analizleri ile incelemiştir. Analizler sonucunda değişkenler arasında uzun dönemde pozitif denge ilişkisi bulunmuştur. Hata düzeltme modeline göre ise kısa dönemde gıda fiyat endeksi girdi ve çıktı fiyat endeksleriyle birlikte hareket etmektedir. Tay vd. (2015), çalışmaları ile 1999-2014 dönemi verilerini kullanarak TARIM-ÜFE ve ulusal gıda sanayi fiyatları ile petrol fiyatları, dolar kuru, Euro kuru, uluslararası gıda fiyatı endeksi değişkenleri arasındaki ilişkileri VAR analizi ile incelemiştir. Sonuç olarak gıda sanayi ürünleri fiyatlarının kısa vadede dolar ve euro ile ilişkili olduğu, uzun vadede ise petrol, TARIM-ÜFE ve uluslararası gıda fiyat endeksinden etkilendiği görülmüştür. TARIM-ÜFE’nin ise kısa vadede gıda sanayi fiyat endeksi ve petrol fiyatı; uzun vadede uluslararası gıda fiyatı, dolar ve euro kuru ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Terzi ve Tütüncü (2017), 2010-2016 yılları

arası aylık TÜFE ve ÜFE verilerini kullanarak iki seri arasındaki ilişkilerin ortaya konulmasını amaçlamıştır. Birim kök testleri uygulanan verilere ARDL analizi uygulanmış ve sonuç olarak ÜFE'den TÜFE'ye ve TÜFE'den ÜFE'ye istatistiksel olarak anlamlı uzun dönemli nedensellik bulunmuştur. Kısa dönemli ilişkiler Wald testi ile araştırılmış ve aynı biçimde çift yönlü nedensellik tespit edilmiştir. Kofoğlu vd. (2018), çalışmaları ile Türkiye İstatistik Kurumu tarafından özel olarak hesaplanan Tüketici Fiyat Endeksleriyle (A, B, C, D) faiz oranları ve döviz kurları arasında kısa ve uzun dönemde oluşabilecek ilişkileri araştırmıştır. 2003-2016 yıllarına ait verilerin kullanıldığı çalışmada Johansen-Juselius eşbütünleşme analizi, Vektör Hata Düzeltme ve VAR modeli ardından nedensellik incelemesi yapılmıştır. Sonuç olarak dolardan faize doğru bir nedensellik bulunurken, dolar kuru ile çekirdek enflasyon tipleri ile bir nedensellik ilişkisi bulunmamıştır. Euro ile olan ilişkiler incelendiğinde ise Euro'dan çekirdek enflasyon türlerine nedensellik bulunmuştur. Eştürk ve Albayrak (2018), çalışmaları ile gıda fiyatları, döviz kuru, petrol fiyatları ve TARIM-ÜFE'nin TÜFE, üzerine etkilerini 2003-2017 dönemi verileri yardımıyla incelemiştir. Uzun dönemli ilişkilerin tespiti için ARDL sınır testi yaklaşımı uygulanmıştır. Sonuç olarak TÜFE ile Gıda Fiyatları Endeksi ve petrol fiyatları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunurken TARIM-ÜFE ve döviz kuru arasında bir ilişki tespit edilememiştir. Gıda fiyatlarında yaşanacak %1'lik artış sırasıyla enflasyona %0.79; petrolde yaşanacak %1'lik artışına %0.07'lik bir enflasyon artışına neden olduğu bulunmuştur. Kılıcı (2019), 2003-2018 dönemi verilerini kullanarak reel efektif döviz kuru ve TÜFE arasındaki kısa ve uzun dönemli olası ilişkileri, Fourier-Shin eşbütünleşme ve Fourier-Granger nedensellik testleriyle araştırmıştır. Sonuç olarak reel efektif döviz kuru ile TÜFE arasında uzun dönemli bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca reel efektif kur değişkeninden TÜFE'ye doğru tek yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir. Ulusoy ve Şahingöz (2020), çalışmalarında Gıda Fiyatları Endeksi'nin TÜFE ile olan ilişkisini araştırmıştır. 2006-2018 dönemine ait verilerin durağanlık ve mevsimsellik incelemeleri yapılmış, sınır testi ile Toda-Yamamoto testi ile analizler yapılmıştır. Sonuç olarak Gıda Fiyatları Endeksi ile TÜFE arasında uzun dönemli ilişki bulunmuştur. Gıda fiyatlarında yaşanan artışların neredeyse aynı oranda TÜFE'yi arttırdığı tespit edilmiştir. Nedensellik sonuçlarına göre gıda fiyatlarından TÜFE'ye doğru tek yönlü ilişki bulunmuştur. Koçak (2021), çalışmasında TÜFE, Yİ-ÜFE ve TARIM-ÜFE serileri aralarındaki ilişkilerin tespit edilmesi amacıyla durağanlık testleri ile standart, yapısal kırılmalı Johansen ve yapısal kırılmalı Lutkepöl eşbütünleşme analizleri uygulamıştır. Analizler sonucu endeksler arasında kısa ve uzun dönemde ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Genellediğinde bu çalışma ile üretici ve tüketici fiyat endeksleri arasında iki yönlü, kısa ve uzun dönemli anlamlı ilişkiler bulunmuştur.

Yukarıdaki literatür dikkate alındığında üretici fiyatları ile tüketici fiyatları arasındaki ilişkinin ulusal ve uluslararası pek çok çalışmanın konusu olduğu söylenebilir. Bu çalışmada özel bir üretici fiyat endeksi olan TARIM-ÜFE ile döviz kurunun, TÜFE 'nin ana grup endekslerinden biri olan Gıda Fiyatları Endeksi (GFE)'ne etkisi araştırılmıştır. Saf gıda enflasyonunun tarımsal üretici enflasyonu ile ilişkilendirilmesi, ilgilenilen problem için daha spesifik değişkenlerin kullanılması anlamına gelir ve bu çalışmayı literatürdeki diğer çalışmalardan farklı kılar. Bu detay endekslerin kullanılması sayesinde gıda fiyatlarında ve tarım üretici fiyatlarında meydana gelen değişikliklerin aylık olarak incelenmesi ve analize dahil edilmesi mümkün hale gelmiştir. Bu çalışmada 2010-2022 yıllarını kapsayan aylık GFE, TARIM-ÜFE ve Döviz kuru zaman serilerinden bir veri seti oluşturulmuştur. Tüm seriler için birim kök analizi yapılmış ve serilerin tamamı fark durağan olarak elde edilmiştir. GFE, TARIM-ÜFE ve Döviz kuru seriler arasında uzun vadede nasıl bir ilişki olduğunu anlayabilmek ve gıda fiyatlarının artmasında tarım üretici fiyatlarının mı yoksa döviz kurunun mu daha etkili olduğunu araştırmak için ARDL yöntemi tercih edilmiştir. Nitekim

bu yöntem ile ilgili değişkenler arasında uzun dönem bir denge denkleminin elde edilmesi sağlanmaktadır.

Çalışmanın devamı şu şekilde düzenlenmiştir: İkinci bölümde veri seti ve yöntem tanıtılmıştır. Üçüncü bölümde veri setine ilgili yöntemler uygulanmış ve bulgular verilmiştir. Dördüncü bölümde ise sonuçlar ve öneriler tartışılmıştır.

1. VERİ SETİ VE YÖNTEM

Çalışma kapsamına 2010 Ocak-2022 Ağustos dönemi 2003=100 temelli TÜFE, GFE, 2015=100 temel yıllık TARIM-ÜFE ve Merkez Bankası aylık ortalama dolar alış kuru serileri alınmıştır. Araştırmada TÜİK ve Merkez Bankası internet sitelerinden derlenen veriler kullanılmıştır. TÜFE, GFE ve TARIM-ÜFE arasında bulunan temel yıl farklılıklarını gidermek amacıyla seriler 2015=100 temel yıllık olarak yeniden hesaplanmıştır. Ardından veri setinin logaritması alınarak çarpıklığın azaltılması, sonuçların açık ve kolay yorumlanabilir olması amaçlanmıştır. Bu bölümden sonra TÜFE, GFE, TARIM-ÜFE, DOLAR ifadeleri logaritması alınmış serileri temsil etmektedir.¹

Zaman serileri ile modelleme gerçekleştirilirken durağan olmayan serilerin durağanlaştırılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu sayede seriye ait değerlerin zamana bağlı olarak değişmediği varsayımı ile sabit katsayılarla bir model elde edilebilir. Durağanlık koşullarının sağlanıp sağlanmadığının tespiti için birim kök testleri uygulanmaktadır. Sıkça kullanılan birim kök testlerinden biri de Genişletilmiş Dickey-Fuller testidir (Sevüktekin ve Çınar, 2017, s.63).

Dickey-Fuller sürecinde olduğu gibi birinci farkı alınan denklem,

$$\Delta y_t = \beta_0 + \beta_1 t + \gamma y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \gamma_{2i} \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

halinde ifade edilir. Burada p değerinin ne olacağına belirlenmesinde Akaike bilgi kriteri (AIC) ya da Schwarz bilgi kriteri (SC) kullanılmaktadır. Test istatistikleri Dickey-Fuller testi için kullanılan kritik değerlerle aynıdır (Kadılar, 2000).

Granger nedenselliği, bir değişkene ait tahminlerin başka bir değişkenle yapıp yapılamayacağını istatistiksel olarak sınamasıdır. X serisinin değerleri Y serisinin gelecek değerleri hakkında anlamlı bilgiler veriyorsa X serisi Y serisinin Granger nedenidir şeklinde ifade edilmektedir (Granger, 1969).

Eşbütünleşme analizi iki veya daha fazla durağan olmayan zaman serisi arasında durağan bir ilişkinin araştırılması sürecidir. Bu yöntem dahilinde değişkenler arasında uzun dönemli ilişkilerin varlığı ortaya konmaya çalışılmaktadır. Hata Düzeltme modelleri ile de kısa dönemli dalgalanmalar tespit edilmektedir. Değişkenlerin gecikmeli değerlerinin dikkate alınmasının önerildiği ARDL yönteminde,

$$Y_t = \sum_{j=1}^k a_j Y_{t-j} + \sum_{j=0}^k \beta_j X_{t-j} + \varepsilon_t \quad (2)$$

denkleme eklenecek gecikme sayıları AIC, SIC ve LM gibi kriterler ile belirlenir. Uzun dönem dengesinde tüm değişkenlerin aynı değeri alacağı varsayımı altında denge,

$$Y^* = \frac{\alpha}{1 - \sum_{j=1}^k a_j} + \frac{\sum_{j=0}^k \beta_j}{1 - \sum_{j=1}^k a_j} X^* = \alpha^* + \beta^* X^* \quad (3)$$

biçiminde olacaktır. Uzun dönem çözümü için $\sum_{j=1}^k a_j < 1$ olmalıdır. Eşbütünleşme vektörü $[1 - \alpha^* - \beta^*]$ olacaktır. Uzun dönem tahmininden sonra kalıntılar,

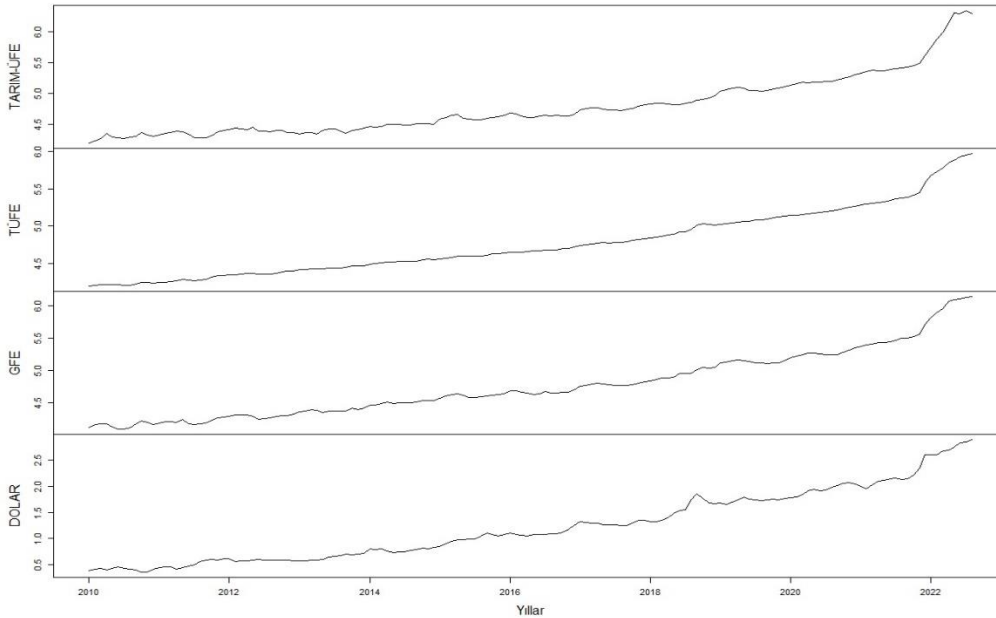
$$\hat{\varepsilon}^* = Y^* - \hat{\alpha}^* - \hat{\beta}^* X^* \quad (4)$$

ile elde edilir. Ardından kalıntıların durağanlığı test edilir (Sevüktekin ve Çınar, 2017, s. 576).

2.BULGULAR

TARIM-ÜFE, TÜFE, GFE ve DOLAR kuru serilerin durağanlık analizlerine geçmeden serilerin deterministik trendinin olup olmadığı grafiksel olarak kontrol edilmiştir. Çalışmada kullanılan zaman serileri Şekil 1'deki gibidir. Buna göre önsel olarak tüm serilerin deterministik trendinin olduğu söylenebilir.

Şekil 1: Çalışmada Kullanılan Seriler



Çalışmada kullanılan serilerin uzun dönem ilişki analizlerine geçilmeden önce durağanlık analizleri Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) testi kullanılarak incelenmiştir. Tablo 1'de verilen sonuçlara göre tüm serilerin seviyesinde durağan olmadığı, birinci farklarında ise durağanlık koşulunun sağlandığı tespit edilmiştir.

Tablo 1: Durağanlık Analizi*

Değişkenler	ADF	
	Sabitli Model	Sabitli ve Trendli Model
GFE	2.7784(5)	2.2299(8)
D(GFE)	-5.2702(4)	-5.8852(4)
TARIM-ÜFE	2.3887(4)	0.8555(4)
D(TARIM-ÜFE)	-5.1262(1)	-5.4954(3)
TÜFE	2.7515(7)	2.3568(7)
D(TÜFE)	-2.9309(4)	-3.9280(6)
DOLAR	2.4162(2)	-0.3799(2)
D(DOLAR)	-8.5555(1)	-9.0949(1)

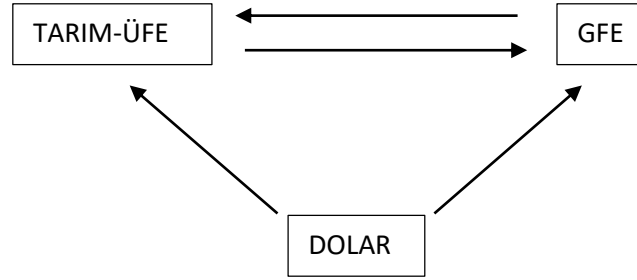
*Parantez içindeki değerler Akaike Bilgi Kriterine göre optimal gecikme uzunluklarını göstermektedir. D serilerin birinci farklarını ifade etmektedir. Seriler ve birinci farkları için tüm tablo %95 güven düzeyinde test edilmiştir.

Serilere ilişkin eşbütünleşme analizlerine geçilmeden önce durağanlaştırılan serilere Granger nedensellik analizi yapılmıştır. Optimal gecikme sayısı 5 olarak belirlendi. Tablo 2’de verilen sonuçlara göre TARIM-ÜFE ve GFE serileri arasında karşılıklı nedensel ilişkiler mevcuttur. Ayrıca DOLAR serisinden TARIM-ÜFE ve GFE serilerine tek yönlü nedensellik söz konusudur.

Tablo 2: Granger Nedensellik Analiz Sonuçları

Sıfır Hipotezi	F istatistiği	p-değeri	Karar
TARIM-ÜFE, GFE’ye neden olmaz	4.2329	0.0013	H_0 ret
GFE, TARIM-ÜFE’ye neden olmaz	4.2195	0.0014	H_0 ret
DOLAR, GFE’ye neden olmaz	8.1047	0.0000	H_0 ret
GFE, DOLAR’a neden olmaz	1.5003	0.1938	H_0 reddedilemez
DOLAR, TARIM-ÜFE’ye neden olmaz	4.3996	0.0010	H_0 ret
TARIM-ÜFE, DOLAR’a neden olmaz	0.8967	0.4853	H_0 reddedilemez

Tespit edilen nedenselliklere ilişkin alış diyagramı Şekil 1’de verilmektedir.

Şekil 2: Granger Nedensellik Akış Şeması

GFE, TARIM-ÜFE, DOLAR serileri ARDL yaklaşımı ile incelenmiştir. Durağanlık analizlerinde GFE'nin 5'inci; TARIM-ÜFE, DOLAR serilerinin ise en fazla 4'üncü gecikmeleri ile kurulan modellerde akgürültü varsayımını sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan denemelerden edinilen bilgiye göre Sabitli ve trendsiz model seçimi yapılarak Schwarz kriterine göre model kurma işlemine devam edilmiştir. Bu doğrultuda programa en büyük gecikme sayısı sırasıyla 5 ve 4 olarak girilmiştir. Hesaplanan AIC, SIC ve LM kriterleri ile eklenen gecikmelerin anlamlılığı değerlendirilmiştir. Sonuç olarak kurulan ARDL(1,2,0) modelinin optimal model olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kurulan model ile seriler arasında eşbütünleşme olduğunun tespiti için, seriler arasında eşbütünleşmenin olmadığı yokluk hipotezi test edilmiştir. Tablo 3'te verilen sonuçlara göre F test istatistiği %95 güven düzeyinde $I(1)$ 'den daha büyük olduğundan hipotez reddedilir. Seriler arasında eşbütünleşme olduğu istatistiksel olarak %95 güven düzeyinde söylenebilir.

Tablo 3: GFE, TARIM-ÜFE ve DOLAR ARDL(1,2,0) Modeli F Sınır Testi Sonuçları

Sabitli	Değer	Anlamlılık	$I(0)$	$I(1)$
F test istatistiği	9.0250	%1	5.15	6.36
		%5	3.79	4.85
		%10	3.17	4.14

Tablo 4'te verilen sonuçlara göre kurulan modeline giren parametreler ve katsayıları verilmiştir. Modele giren parametrelerin p değerlerine göre TARIM-ÜFE(-2) %90 güven düzeyinde diğer tüm parametreler ise %95 güven düzeyinde anlamlı bulunmuştur.

Tablo 4: ARDL(1,2,0) Model Tahminleri

Bağımlı Değişken: GFE	Parametre	Standart Hata	t-istatistiği	p-değeri
Sabit	0.4686	0.0962	4.8698	0.0000
TARIM-ÜFE	0.4576	0.0509	8.9773	0.0000
TARIM-ÜFE(-1)	-0.3196	0.0868	-3.6804	0.0003
TARIM-ÜFE(-2)	-0.1021	0.0555	-1.8390	0.0680
DOLAR	0.0953	0.0186	5.1173	0.0000
GFE(-1)	0.8419	0.0370	22.7513	0.0000
R2	0.9985			
Durbin-Watson	1.8039			

Kurulan ARDL(1,2,0) modeli için varsayımlarının incelenmesi amacıyla tanısal testler yapılmıştır. Tablo 5'te verilen sonuçlara göre modelde otokorelasyon, model kurma hatası ve değişen varyanslılık sorunları olmadığı bulunmuştur. Artıklar tahmin edilen bir modelin veride bulunan bilgileri yeterince yakalayıp yakalamadığını kontrol etmek açısından önemlidir. İyi bir tahmin denkleminin artıkları, ilişkisiz ve sıfır ortalamalı olmalıdır. Artıkların sabit varyanslı ve normal dağılması varsayımları ise zorunlu olmayan ancak tahmin aralıklarının hesaplanması açısından kullanışlıdır (Hyndman ve Athanasopoulos, 2018). Bu aşamada kurulan modelin yapılan testlere göre otokorelasyon, model kurma hatası ve değişen varyans varsayımlarını sağladığı ancak normal dağılıma uymadığı bulunmuştur. Artıkların normallik varsayımı Merkezi Limit Teoremine göre sağlandığından kurulan modelin uygun olduğu söylenebilir.

Tablo 5: ARDL(1,2,0) Modeli Tanısal Test Sonuçları*

Tanımsal Testler	F istatistiği	F(p-değeri)	Ki-Kare	Ki-Kare(p-değeri)
Otokorelasyon	1.6055	F(2,142)=0.2044	3.3170	Ki-kare(2)=0.1904
Fonksiyonel form	0.0284	F(1,143)=0.8664	0.0297	Ki-kare(1)=0.8630
Normallik	-	-	16.0050	Ki-kare(1)=0.0003
Değişen varyanslılık	3.4874	F(1,146)=0.0638	3.4529	Ki-kare(1)=0.0631

*p-değerleri %95 güven düzeyinde anlamdır. Serisel Korelasyon için Breush-Godfrey, model kurma hatası için Ramsey Reset, Normallik için Jarque-Bera, Değişen varyanslılık için ARCH testleri uygulanmıştır.

Model için uzun dönem katsayıların tespitine geçilmiştir. Eşbütünlüşme denklemi Tablo 6'da verilen sonuçlara göre,

$$GFE_t = u_t + 0.2270 * (TARIM_ÜFE)_t + 0.6032 * DOLAR_t \quad (5)$$

biçiminde elde edilmiştir. TARIM-ÜFE ve DOLAR değişkenine ait katsayılar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. ARDL yöntemine göre TARIM-ÜFE'de yaşanan %1'lik artış GFE'ye uzun dönemde %0.22; DOLAR'da yaşanan %1'lik artış ise GFE'ye %0.60 oranında yansımaktadır.

Tablo 6: ARDL(1,2,0) Modeli Uzun Dönem Tahminleri

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	p-değeri
TARIM-ÜFE	0.2270	0.1144	1.9832	0.0492
DOLAR	0.6032	0.0794	7.5903	0.0000

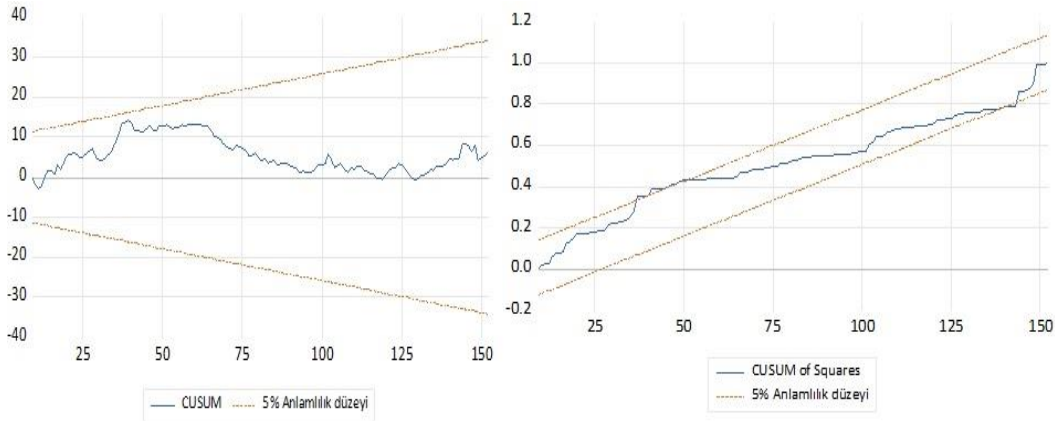
Kısa dönem katsayıların tahmini için hata düzeltme modeli oluşturulmuştur. Tablo 7'de verilen sonuçlara göre Modelin hata düzeltme terimi "CointEq1" -0.1580 olarak bulunmuştur. Katsayının t-istatistiği -5.2393 olduğundan oluşturulan model için hata düzeltme terimi istatistiksel olarak anlamlıdır. Kısa ve uzun dönem arasında oluşan dengesizliklerin her ay yaklaşık %15'inin düzelterek dengelendiğini göstermektedir.

Tablo 7: ARDL(1,2,0) Modeli Kısa Dönem Tahminleri

Değişken	Parametre	Standart Hata	t-istatistiği	p-değeri
Sabit	0.4686	0.0884	5.2959	0.0000
Δ TARIM-ÜFE	0.4576	0.0491	9.3201	0.0000
Δ TARIM-ÜFE(-1)	0.1021	0.0489	2.0886	0.0385
CointEq(-1)	-0.1580	0.0301	-5.2393	0.0000
R2	0.5644			
Durbin-Watson	1.8039			

Kurulan modele ait hata terimlerinin %95 güven düzeyinde istenilen sınırlar içinde olup olmadığı CUSUM VE CUSUM-SQ grafikleri ile incelenmiştir.

Şekil 3: ARDL(1,2,0) Modeli CUSUM ve CUSUM-SQ Grafikleri



Şekil 3 incelendiğinde CUSUM grafiği kontrol sınırları içinde kalmaktadır. Ancak CUSUM-SQ grafiğinde güven sınırlarının dışına çıktığı görülmektedir. Modelde kırılmaların görüldüğü gözlem aralıkları CUSUM-SQ grafiği aracılığı ile belirlenmiş ilgili aralıkların 2013 ocak, 2014 mart ve 2021 ağustos, 2021 aralık dönemlerine karşılık geldiği görülmüştür.

3. SONUÇ

Çalışma ile insanın gündelik hayatı için kritik öneme sahip gıda fiyatlarının bazı önemli makroekonomik zaman serileri ile ilişkilerinin incelenmesi, değişkenler arasında olası ilişkilerin ortaya çıkarılması hedeflenmiştir. GFE, TARIM-ÜFE ve DOLAR değişkenlerinin ait 2010 ocak ayından 2022 ağustos ayına kadar olan aylık verileri kullanılarak seriler arasında olası uzun dönemli bir ilişkinin varlığı ARDL yöntemi ile araştırılmıştır. Durağanlık analizleri kapsamında incelenen serilerin yıllara göre artan deterministik trendi olduğu görülmüştür. Uygulanan birim kök testleri sonucu tüm serilerin birinci farkı alındığında durağan oldukları sonucu elde edilmiştir. Ardından serilere Granger Nedensellik analizi yapılmıştır. Birden fazla zaman serisi arasında olası uzun dönem ilişkilerin araştırılmasında genel adıyla Eşbütünleşme analizleri kullanılmaktadır. Çalışmada kullanılan ARDL yöntemi serilerin gecikmeli değişkenlerini modele eklemektedir. GFE, TARIM-ÜFE, DOLAR serileri için kurulan ARDL(1,2,0) modelinin %95 güven düzeyinde anlamlı

olduğu sonucuna ulaşılmıştır. TARIM-ÜFE’de yaşanan %1’lik artış GFE’ye uzun dönemde %0.22; DOLAR’da yaşanan %1’lik artış ise GFE’ye %0.60 oranında yansımaktadır. Hata düzeltme modeli kısa ve uzun dönem arasında oluşan dengesizliklerin her ay yaklaşık %15’inin düzelerek dengelendiğini göstermektedir.

Kurulan modelde oluşan yapısal kırılmaların 2013 Ocak, 2014 Mart ve 2021 Ağustos, 2021 Aralık dönemlerine karşılık geldiği tespit edilmiştir. Bu kırılmaların gerekçelerini tespit etmek amacıyla 2013 yılı ocak ayı fiyat gelişmeleri incelendiğinde, aylık TÜFE %1.65 olarak gerçekleşirken gıda ve alkolsüz içecekler grubunda aylık enflasyon %4 olmuştur. Alt gruptan taze meyve-sebze fiyatlarında %19.69 ile oldukça yüksek bir artış görülmüştür (Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası [TCMB], 2013). Modelde yaşanan diğer kırılmalar incelendiğinde de aylık enflasyonu aşan gıda fiyat artışlarıyla karşılaşılmıştır.

GFE, TARIM-ÜFE ve DOLAR serileri ile kurulan modelde TARIM-ÜFE’de yaşanan artışların uzun dönemde gıda fiyatlarına olan etkisinin, döviz kuruna nispeten daha düşük düzeyde kaldığı bulunmuştur. Bu noktada gıda fiyatlarında yaşanan yükselişin önüne geçebilmek için öncelikli ele alınması gereken konunun döviz kurlarında yaşanan artışlar olduğu söylenebilir. Döviz kuru artışlarının petrol, gübre, yem, tohum, elektrik, nakliye, işleme fiyatlarına doğrudan yansıdığı ve tarımsal girdi maliyetlerini dolaylı yoldan arttırdığı bilinmektedir. Ancak üreticinin maliyet artışlarını gıda fiyatlarına kur artışına nispeten daha düşük düzeyde yansıtabildiği bulgular dahilinde görülmektedir. Bu durum uzun vadede üreticinin faaliyetlerini sürdürmesini ve yurtdışı üreticileri ile rekabetini olanaksızlaştırmaktadır. Sonucunda da üreticinin üretimden vazgeçmesine neden olma riski taşımaktadır. Etkili tarımsal üretim politikaları oluşturularak çiftçiye dünya çiftçileriyle rekabet gücü kazandırılması gereklidir. Ayrıca üreticiye yapılan teşvik ve desteklemelerin artırılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

Dünya Bankası verilerine göre Türkiye’nin yaptığı mal ithalatları içinde, gıda malları ithalatının oranı 2010 yılında %3.9 iken, 2021 yılında %6.4 olmuştur (World Bank, 2021). Kur artışlarının gıda fiyatlarına yüksek derecede yansımalarının altında yatan bir nedenin de ülke içi üretimin yetersiz kalması nedeniyle ihtiyaç duyulan stokların yurtdışından ithal edilmesinin olduğu bulgularla desteklenmektedir. Gıda fiyatlarında yaşanan kur kaynaklı artışların önüne geçilmesi, dış alımdaki bağımlılığın azaltılarak yurtiçi üretimin desteklenmesi ile mümkün görünmektedir.

YAZAR BEYANI

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Bu çalışma bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Etik Kurul Onayı

Bu araştırma etik kurul izni gerektiren analizleri kapsamadığından etik kurul onayı gerekmemektedir

Yazar Katkıları

Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkıda bulunmuştur.

Çıkar Çatışması

Yazarlar açısından ya da üçüncü taraflar açısından çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

NOTLAR

¹Analizlerin gerçekleştirilmesinde ve grafiklerin çiziminde R, EViews ve Ms Excel programlarından faydalanılmıştır.

KAYNAKÇA

- Abdioğlu, Z., & Korkmaz, Ö. (2012). Tüketici ve üretici fiyat endekslerinde fiyat geçişkenliği: Alt sektörler. *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi*, 16(2), 65-81.
- Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü [FAO]. (2017). *The future of food and agriculture – Trends and challenges*. Rome. 08.01.2023 tarihinde <https://www.fao.org/3/i6583e/i6583e.pdf> adresinden alınmıştır.
- Erdem, F., & Yamak, R. (2014). Üretici fiyat endeksi ve tüketici fiyat endeksi arasındaki geçişkenliğin derecesi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Üniversitesi*, 14(4), 1-13. <https://doi.org/10.18037/ausbd.25661>
- Eştürk, Ö., & Albayrak, N. (2018). Tarım ürünleri-gıda fiyatları artışları ve enflasyon arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi (18. EYİ Özel Sayısı)*, 147-158. <https://doi.org/10.18092/ulikidince.353991>
- Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü [FAO]. (2021). İşgücü göstergeleri. 12.01.2023 tarihinde <http://www.fao.org/faostat/en/#data/OE> adresinden alınmıştır.
- Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü [FAO]. (2021). İşgücü göstergeleri. 12.01.2023 tarihinde <http://www.fao.org/faostat/en/#data/OE> adresinden alınmıştır.
- Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü [FAO]. (2023). Land use. 30.03.2023 tarihinde <http://www.fao.org/faostat/en/#data/RL> adresinden alınmıştır.

- Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü [FAO]. (2023). World food situation. 30.03.2023 tarihinde <http://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/en/> adresinden alınmıştır.
- Ghazali, M. F., Muhammad, M. Z., & Ooi, A. Y. (2008). Do producer prices cause consumer prices? Some empirical evidence. *International Journal of Business and Management*, 3(11), 78-82. <https://10.5539/ijbm.v3n11p78>
- Granger, C. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica*, 37(3), 424-438. <https://doi.org/10.2307/1912791>
- Hye, Q., Imran, K., & Anwar, S. (2009). Food prices and money supply: A causality analysis for Bangladesh economy. *Journal of Social and Economic Policy*, 6(2), 1-6. <https://10.2139/ssrn.1328214>
- Hyndman, R.J., & Athanasopoulos, G. (2018). Forecasting: Principles and practice. Melbourne, Australia. 31.10.2022 tarihinde <https://otexts.com/fpp2/residuals.html> adresinden alınmıştır.
- Kadırlar, C. (2000). *Uygulamalı çok değişkenli zaman serileri analizi*. Ankara: Bizim Büro Basımevi.
- Kılıcı, E. N. (2019). Türkiye enflasyon görünümüne ilişkin bir değerlendirme; reel efektif döviz kuru ile tüketici fiyat endeksi arasındaki ilişkinin analizi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(6), 219-227. <https://doi.org/10.18506/anemon.522678>
- Koçak, N. A. (2021). Türkiye'de tüketici ve üretici fiyatları arasındaki ilişkinin alternatif tahmin yöntemleri kullanılarak analizi. *Business and Economics Research Journal*(12), 33-47. <https://dx.doi.org/10.20409/berj.2021.309>
- Kofoğlu, İ. H., Küçükkale, Y., & Yamak, R. (2018). Faiz oranları, döviz kurları ve çekirdek fiyat endeksleri arasındaki dinamik ilişkiler: Türkiye örneği. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(6), 1111-1118. <https://doi.org/10.18506/anemon.444755>
- Ekonomik Kalkınma ve İş Birliği Örgütü [OECD]. (2021, 10 17). CPI inflation. <https://data.oecd.org/price/inflation-cpi.htm> adresinden alınmıştır.
- Pappas, C., & Papadas, C. (2015). Farm production costs, producer prices and retail food prices: A cointegration analysis. *Bulletin of Political Economy*, 9(2), 127-143.
- Saraç, T. B., & Karagöz, K. (2010). Türkiye'de tüketici ve üretici fiyatları arasındaki ilişki : Yapısal kırılma ve sınır testi. *Maliye Dergisi*, (159), 220-232.
- Sevüktekin, M., & Çınar, M. (2017). *Ekonometrik zaman serileri analizi*. Bursa: Dora Yayıncılık.
- Tay Bayramoğlu, A., & Koç Yurtkur, A. (2015). Türkiye'de gıda ve tarımsal ürün fiyatlarının uluslararası belirleyicileri. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(2), 63-74. <https://doi.org/10.18037/ausbd.84248>
- Terzi, H., & Tütüncü, A. (2017). Türkiye'de üretici fiyat endeksi ve tüketici fiyat endeksi arasındaki ilişkinin incelenmesi: ARDL sınır testi yaklaşımı. *Sosyoekonomi*, 25(34), 173-186. <https://10.17233/sosyoekonomi.289926>

- Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK]. (2021). Gelir, yaşam, tüketim ve yoksulluk. 18.01.2023 tarihinde <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=gelir-yasam-tuketim-ve-yoksulluk-107&dil=1> adresinden alınmıştır.
- Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK]. (2021). İşgücü istatistikleri, II. çeyrek: Nisan - Haziran, 2021, Haber Bülteni. 02.03.2021 tarihinde <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Isgucu-Istatistikleri-II.-Ceyrek:-Nisan---Haziran,-2021-37546> adresinden alınmıştır.
- Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK]. (2022). Enflasyon ve fiyat. 12.12.2022 tarihinde <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=enflasyon-ve-fiyat-106&dil=1> adresinden alınmıştır.
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası[TCMB]. (2013, Ocak). Ocak ayı fiyat gelişmeleri. 26.04., 2023 tarihinde <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/c1eaa6e5-c2bb-4c13-9225-ad1746212665/AFiyatOcak13.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-c1eaa6e5-c2bb-4c13-9225-ad1746212665-m3fBcoz> adresinden alınmıştır.
- Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK]. (2022). Nüfus ve demografi. 31.03.2023 tarihinde <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=nufus-ve-demografi-109&dil=1> adresinden alınmıştır.
- Ulusoy, A., & Şahingöz, B. (2020). Türkiye’de Gıda Ürünleri Fiyatlarının Enflasyon Üzerindeki Etkisi. *Maliye Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 45-55.
- Welch, P. J., & Welch, G. F. (2009). *Economics: Theory and practice*. John Wiley & Sons.
- World Bank (2021). Food imports. 05.04.2023 tarihinde World Bank: <https://data.worldbank.org/indicator/TM.VAL.FOOD.ZS.UN?locations=AF> adresinden alınmıştır.



Araştırma Makalesi / Research Article

Türkiye'de İl ve Belediye Düzeyinde Kurulan Kardeş Kent İlişkileri Üzerine Bir Analiz

Nisa Erdem¹, Suna Ersavaş Kavanoz², Damla Eker³

Öz

Kardeş kent ilişkileri, yerel yönetimlerin uluslararası ilişkilerinin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Türkiye'de kardeş kent ilişkilerine yönelik çalışmalar sayı ve kapsam olarak sınırlıdır. Bu çalışmanın amacı, il düzeyinde kurulan kardeş kentler ile o illere bağlı belediyeler düzeyinde kurulan kardeş kentler arasındaki ilişkiyi araştırmaktır. Çalışma bulgularına göre; Türkiye'de il düzeyinde kurulan kardeş kent sayısı ile belediye düzeyinde kurulan kardeş kent sayısı arasında yüksek ve pozitif yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Türkiye'de il düzeyinde kurulan kardeş kentlerin coğrafi dağılımı ile o ile bağlı belediye düzeyinde kurulan kardeş kentlerinin coğrafi dağılımı benzerlik göstermektedir. İl ve belediye düzeyinde kurulan kardeş kent ilişkilerinin ve kardeş kent seçiminin beşer yıllık yerel seçim dönemleri içinde ilişki bir anlam taşımadığı, kardeş kent kurma sürecinin kentsel siyasetin kısa dönemli etkilerinden ziyade daha geniş bir zaman dilimine yayılan uzun bir süreç olduğu anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kardeş Kent, Kardeş Kent Sayıları, İl ve Belediye Düzeyindeki Kardeş Kent İlişkisi, Coğrafi Dağılım, Yerel Seçim Dönemi.

Analysis of Sister City Relations in Provincial and Municipal Level

Abstract

Sister city relations are an integral component of local governments' international relations. Few and limited studies on sister city relations in Turkey exist. This study aims to examine the relationship between sister cities established at the provincial level and sister cities established at the municipal level within provinces. The relationship between the number of sister cities established at the provincial level and the number of sister cities established at the municipal level in Turkey is strong and positive, according to the study's findings. In Turkey, the geographical distribution of sister cities established at the provincial level is comparable to that of sister cities established at the affiliated municipality level. It is understood that the sister city relationships established at the provincial and municipal levels, as well as the election of the sister city, have no relational significance within the five-year local election periods, and the process of establishing a sister city is a lengthy one that extends over a longer period of time than the effects of urban politics.

Keywords: Sister Cities, Number of Sister Cities, Relationship between Sister Cities at the Provincial and Municipal Levels, Geographic Distribution, Local Election Period.

¹ Corresponding Author (Sorumlu Yazar), Arş. Gör., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Kamu Yönetimi Bölümü, asenhu5@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-8258-9338>

² Doç. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Kamu Yönetimi Bölümü, suna.ersavaskavanoz@ktu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-1162-25377>

³ Öğr. Gör. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, damla_eker@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9601-32499>

GİRİŞ

Kardeş kent (sister city) ilişkileri, yerel diplomasi alanının önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Literatür, kardeş kent ilişkileri için kullanılan birden fazla kavramı içermektedir. Özellikle İkinci Dünya Savaşından sonra daha yoğun olarak kullanılan eşleştirme (twinning) (Jayne vd., 2011) geliştirmekte olan ülkelerdeki yerel yönetimlerin gelişmelerinin vurgulandığı kentler arası iş birliği (city-to-city) (Buis, 2009; Tjandradewia vd., 2006) kavramları bunlardan bazılarıdır. Kardeş kent ilişkileri, en genel anlamda, farklı kentler/bölgeler arasındaki eşleşmeyi ifade eder (Charles, 2008). Aynı zamanda kardeş kent ilişkisi, kentler arasındaki uzun vadede gelişim gösteren stratejik ittifaklardır (Clarke, 2011; De Villers, 2009; Stinjak, 2014). Kardeş kent ilişkilerinin kapsamı ekonomik, siyasi, sosyal ve kültürel ilişkilerin tümünü içerir (Jayne vd., 2011) ve kardeş kent ilişkileri iki kent yöneticilerinin karşılıklı resmi bir anlaşması ile ortaya çıkar. Bu anlaşma, sona erme ya da askıya alınma durumları saklı kalmak üzere kural olarak süresizdir (Zelinsky, 1991). Yapılan tanımlarından yola çıkarak kardeş kent ilişkilerine özgü üç temel özellik bulunur: İlgili yerel yetkililer tarafından resmi bir nitelik kazanmaları, uzun vadeli olarak planlanmaları ve bir dizi ortak faaliyeti kapsamları (Cremer vd., 2001).

Modern anlamda kardeş kent ilişkilerinin kökeni İkinci Dünya Savaşı sonrası döneme uzanmaktadır. Savaş sonrası dönemde, kardeş kent ilişkileri birer eşleşme anlaşmaları olarak, kentlerin anlaşmazlıkların çözümü ve uluslararası ilişkilerin yeniden inşası üzerindeki rolünü göstermektedir (Ramasamy ve Cremer, 1998). Bu bağlamda, Avrupa kentleri arasındaki ilişkiler yardımıyla Avrupa'da yeni bir çatışmanın önlenmesi amaçlanmıştır (Berse, 2019). 1950 yılında Almanya'nın Ludwigsburg kenti ve Fransa'nın Montbeliard kenti arasında imzalanan eşleşme anlaşması, belediye başkanlarının karşılıklı gayri resmi ilişkileriyle, eski düşman ülkelerin uzlaşması yönündeki hareketin parçasıdır (Campbell, 1987; Ramasamy ve Cremer, 1998). Avrupa'da barışın inşası yönünde önemli bir unsur olan kardeş kent ilişkileri, bireysel hakların korunması ve Almanya-Fransa ülkeleri arasındaki iş birliğinin geliştirilmesi amaçlarına ulaşmada bir araç olarak geliştirilmiştir (Campbell, 1987). Bunun yanı sıra, kardeş kent anlaşmaları, Avrupa entegrasyonu sürecine dâhil olarak ulusal politikada da etkili olmuşlardır (Joenniemi ve Janczak, 2017). Batı Avrupa'daki kardeş kent ilişkileri, Avrupa'nın tümüne ve dünyaya yayılmış, Savaş sonrası dönemde ilişkilerin sayısı ve coğrafi kapsam yönünden giderek artmakta olduğu gözlemlenmiştir (Zelinsky, 1991). Kardeş kent ilişkileri, 1956'da Eski ABD Başkanı Dwight Eisenhower'ın "People to People" programıyla ulusal bir girişim haline getirilmiştir (Mascitelli ve Mona, 2008; Sllalahi, 1998; Zelinsky, 1991). Eisenhower'a göre, kardeş kent ilişkilerinin amacı uluslararası etkileşimle karşılıklı anlayışı artırmak ve dünya barışını geliştirmektir (Ramasamy ve Cremer, 1998). Esas olarak dostluk temasından hareketle başlayan kentler arası ilişkiler, küreselleşme sürecinin yoğun etkileri dolayısıyla daha karmaşık bir düzenlemeye dönüşmüştür (O'Toole, 2000; Sllalahi, 1998). Sosyal uyum, çatışmayı önleme-çözme ve çatışma sonrası yeniden yapılanmayı teşvik etme aracı (Sizoo, 2007) olarak gelişen kardeş kent ilişkileri, ulusal politikalar nedeniyle toplulukların birbirlerine yakınlaşmasının zor olduğu 1960-1970 döneminde en azından kültürel ilişkilerinin sürmesine olanak sağlamıştır (Zeren ve Aktulun, 2018). Bununla birlikte, kardeş kent ilişkilerine yönelik önemli değişiklikler büyük ölçüde 1970'li yıllardan sonra ortaya çıkmıştır. Küreselleşme süreci ile birlikte devletin değişen rolü ve yükselen bir yerelleşme anlayışı içinde, kent yönetimleri girişimci politikalar geliştirerek küresel alanda farklı işbirliklerine gitmektedirler (Ersavaş Kavanoz ve Erdem, 2019). Neoliberal devlet anlayışı ile 1980'lerde yeni aktörlerin dâhil olduğu yeni bir diplomasi formuna kapı aralanmış ve yerel diplomasi faaliyetlerinin son derece stratejik olduğu gözlemlenmiştir (Balbim, 2016). Bu bağlamda kardeş

kent ilişkilerinde de karşılıklı iş birliği ve ortak yarar sağlamanın avantajları keşfedilmeye başlanmıştır (Campbell, 1987). Kentler arasındaki ortak tarihi ve kültürel ilişkileri gelecekteki iş birliği potansiyellerinin itici gücünü oluşturmaktadır (Joenniemi ve Janczak, 2017). Kardeş kent ilişkilerinin değişen ve genişleyen kapsamı içinde yer alan unsurlardan biri de ekonomi alanında gerçekleşmiştir. Kentler, tarihi ve kültürel ilişkilerini ekonomik ilişkileri ile bir araya getirerek, kardeş kent ilişkilerini kent girişiminin bir yansıması olarak ortaya çıkarmaktadır (Ersavaş Kavanoz ve Erdem, 2019). Bu çerçevede, kardeş kent ilişkileri yığılma ekonomilerinin güçlendirilmesini ve büyümesini sağlayacak ekonomik bir araç olarak da karşımıza çıkmaktadır (Cremer vd., 2001; O'Toole, 2000; Ramasamy ve Cremer, 1998; Shaw ve Karlis, 2002).

Çalışmada Türkiye’de il düzeyinde kurulan kardeş kentler ile o illere bağlı belediyeler düzeyinde kurulan kardeş kentler arasındaki ilişkiyi araştırmak amacı çerçevesinde, öncelikle bu ilişkiyi de temellendirebilecek şekilde, kardeş kent ilişkileri kurulurken yönetimlerin nedensel bağlamını anlamaya yönelik anlatıma yer verilmiştir. Bu nedensel anlatımın amacı, belediye ve il düzeyinde gerçekleşen kardeş kent ilişkilerindeki benzerliklerin ulusal diplomasideki tamamlayıcılık ilişkisi ve tanınma stratejileri bağlamında kentlerin ekonomik kalkınma talebi ile bağını ortaya koyabilmektedir. Sonrasında araştırmanın metodolojisi ve bulgularına yer verilerek ilgili değerlendirmeler gerçekleştirilmiştir.

1. NEDENSEL BAĞLAMI İLE KARDEŞ KENT İLİŞKİLERİ

Küreselleşme sürecine bağlı olarak yaşanan ekonomik-politik değişimler, teknolojik gelişmeler, zaman ve mekân arasındaki mesafenin azalması yönetimler arası ilişkileri şekillendirmektedir. Küreselleşmenin kapitalist üretim ve birikim süreçleri üzerindeki etkisi, daha küçük ölçeklerin, yerel ve özgün değerlerini ön plana çıkarma çabalarıyla sonuçlanmaktadır (Budak ve Ersavaş Kavanoz, 2019). Yirmi birinci yüzyılda yerel yönetimler hizmet sunumu, finans, işgücü ve vatandaş katılımı konularında zorluklarla karşı karşıyadır. Yirmi birinci yüzyıl, kritik altyapıyı finanse etmek, vasıflı işgücünü çekmek ve elde tutmak ve vatandaşları kamu sorunlarına yönelik yenilikçi çözümler tasarlamaya dâhil etmek için yerel yönetimlerin kapasitesinin yeniden inşasına odaklanmalıdır. Kamu hizmeti sunumundaki yenilikler, kamu özel ortaklıklarının ötesine geçerek hesap verebilirlik, eşitlik ve verimlilik kaygılarını daha etkili bir şekilde dengeleyen modellere doğru ilerleyecektir (Warner, 2010). Bir örgüt ya da kurum olarak yerel yönetimlerin de dâhil olduğu yönetimler arası iş birliği olgusu, dostluğa dayalı olabileceği gibi kültür, insan kaynağı, eğitimsel ve/veya ticari alışverişe de dayanabilmektedir (Franco ve Marmelo, 2014). Bu bağlamda, yerel yönetimler, uluslararası ağlarla diyaloglarını sürdürürken aynı zamanda ulusal sınırların ötesindeki diğer yerel yönetimlerle kendi yerleşim yerinin özgün değerini ortaya çıkarma fırsatı elde etmektedir. Dünya kentlerinin %70'inden fazlası, ister kardeş kent ister dostluk ilişkisi olsun, başka bir kentle uluslararası düzeyde iş birliği yoluna gitmektedir. (Tjandradewi ve Marcotullio, 2009). Kentler arasındaki iş birliği, genellikle kentlerin büyük çevresel ve sosyal sorunları çözme, kentsel hizmetleri sakinlerine sunma ve etkili kentsel yönetim ve yönetim yapıları geliştirme kapasitesini güçlendirmenin en etkili yolu olarak görülmektedir. Bazı açılardan, kentlerin ulusötesi bağlantılarının artan etkisi, ulus devletlerin azalan öneminin ve yeni bir “küresel yönetim” biçiminin yükselişinin somut örneğidir (Keiner ve Kim, 2007). Özellikle 80’li yıllardan sonra kardeş kent ilişkilerinin karşılıklı faydaların sağlanabileceği alanlara yönelmekte olduğu görülmektedir (Sllalahi, 1998). Kardeş kent ilişkilerinde ekonomik faydalar, yeni iş ve yatırım fırsatları, sağlanan katkılar arasında yer almaktadır (Baycan Levent, Akgün ve Kundak, 2008). Bu nedenle kardeş kent ilişkilerinde kent seçiminin rastgele bir süreç olarak değerlendirilmemesi gerekmektedir. Bu süreçte tarihsel

bağlar, ortak ekonomik durum, kültürel yapı, coğrafi uzaklık gibi birçok unsur dikkate alınmalıdır (Zelinsky, 1991).

Belediyelerin kardeş kent seçiminde dikkate aldığı kriterler çok farklı bağlamlarda değerlendirilmektedir. Kardeş kent ilişkilerinde, motivasyonlar ve amaçlar zamana göre değişmekle birlikte ortaklık seçiminin tesadüfi olmadığı görülmektedir (Liu ve Hu, 2018). Bu bağlamda Zelinsky (1991) tarihi bağlar, ortak ekonomik, kültürel, sosyal ve ideolojik ilgiler vb. nedenlerin kardeş kent ilişkisi kurulacak kent seçiminde etkili olduğunu belirtir. Avrupa ve Kuzey Amerika kent tecrübeleri üzerine çalışmalar da, kardeş kent olma nedenlerinin yakın tarihsel bağlar, paylaşılan ekonomik ve politik sistem, eş kentin sosyo-ekonomik statüsü, özellikleri ve sorunları ile coğrafi yakınlık olduğunu ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, kurumsal yapının ve kentin içinde bulunduğu ülkenin yasal ya da bağlayıcı olsun olmasın iç dinamikleri de söz konusu eş seçimini etkilemektedir (Akt. Liu ve Hu, 2018). Çin özelinde Liu ve Hu (2018) eyalet düzeyinde 297, il düzeyinde 499 kardeş kent ilişkisini ele aldıkları çalışmalarında, kardeş kent anlaşmalarının ülke içinde eyalet düzeyinde üst makamca onay gerektirmesinin kentlerin ortaklık seçimini etkilediğini ortaya koymaktadırlar. Kardeş kent ilişkilerinin ulusal diplomasi ile birlikte düşünüldüğünde tamamlayıcılık rolünün de ön planda olduğunu görüyoruz. Özellikle kurulan ilişkilerin merkezi yönetimden onay ya da izinle gerçekleştiği ülkelerde bu tamamlayıcılık rolü ön plana çıkmaktadır. Ulusal ekonomilerin ulus altı birimleri ile küresel ekonomi ile eklemlenme süreci de bu tamamlayıcılık ilişkisini güçlendirmektedir.

Kardeş kent ilişkilerini sadece ulusal diplomasının uzantısı olarak değerlendirmek eksik bir yaklaşım olacaktır. Çünkü kardeş kent anlaşmaları aynı zamanda yerel yöneticilerin yerel topluluklarına ve yerin ihtiyaçlarına uygun ilişkiler ve ekonomik aktiviteler gerçekleştirmelerine imkân tanır. Özellikle gelişmiş ülke kentlerinin geliştirmekte olan ülke kentleri ile yaptıkları kardeş kent anlaşmalarında bu imkânların ekonomik ve teknolojik yardım şeklinde gerçekleştiği görülmektedir (Hu vd., 2021). Kardeş kent anlaşmalarının dostane bir ortam yaratarak iş yapma kolaylığı sağladığını belirten Hu vd. (2021) yerel yönetimlerin diğer yerel yönetimleri taklit etme yoluyla da ilişkiler kurduklarını belirtmektedirler. Aynı zamanda eşleştirme ilişkilerinin kardeşlik, dostluk ilişkisinden ekonomik kalkınma amacına evrilmesi de (De Villiers vd., 2007), kentlerin farklı kademede yönetimlerinin benzer kardeş kent anlaşmaları yapmasının gerekçelerinden birini oluşturmaktadır. Özellikle 1980'li yıllardan bugüne kentlerin yerel ekonomik kalkınmayı küresel bağlantılar yoluyla gerçekleştirme girişimleri ön plandadır. Dolayısıyla tanınma stratejilerinin bir parçası olarak kentlerin kardeş kent ilişkilerini kurduğunu söylemek de mümkündür (Cremer vd., 2001). Kamu-özel sektör ortaklıkları şeklinde gerçekleşen kentsel girişimcilik ile ilişkili olarak düşünüldüğünde kardeş kent ilişkilerinde kentin ticaret ve sanayi odaları, STK'ları gibi farklı aktörlerinin de süreçte birbirleriyle ilişki içinde olduğunu görmekteyiz. Bu ilişkisellik çerçevesinde, kardeş kentlerin belediyeler arası iş birliğinden farklı olarak sivil toplum, iş dünyası ve eğitim sektörü gibi kentteki birçok farklı topluluğu içerdiğini ve etkilediğini belirten De Villiers (2005), bu özelliği ile kardeş kent ilişkisini vatandaştan vatandaşa organize veya kolaylaştırılmış diplomasi olarak da adlandırır. De Villiers vd. (2007) çalışmalarında, kardeş kent ilişkilerinde her iki tarafın benzerlikler taşıdığı durumlarda ilişkinin başarısı arasında pozitif yönlü ilişki tespit etmişlerdir.

Kardeş kent ilişkileri kurulurken kent yönetimlerinin içinde bulunduğu ülkenin dış politikası ve uluslararası siyaseti ve aynı zamanda tarihsel bağlar, kültürel ortaklıklar, coğrafi yakınlık gibi etkenlerin etkisinde hareket ettiğini söylemek mümkün. Ancak tüm bu nedenleri, ekonomi politik bağlamından kopuk değerlendirmenin yanlış bir yaklaşım olacağı da son 30-40

yılda kurulan ilişkilerin ekonomik içeriğine dair çalışmalarla desteklenmiş durumdadır. Özellikle kentler için kültür, tarih aracılığıyla turizm gelirlerinin öneminin arttığı dönemde, kent yönetimlerinin tanınma stratejilerinin bir parçası olarak kardeş kent ilişkileri kurması söz konusudur. Kent yönetimlerinin yanı sıra ilişkilerde özel sektörün de paydaş olarak yer alması bu bulguyu destekler niteliktedir.

2. TÜRKİYE'DE KARDEŞ KENT İLİŞKİSİ KURULMA SÜRECİNE DAİR YASAL MEVZUAT

Türkiye'de kardeş kent ilişkilerine yönelik kanuni düzenlemeler, Avrupa Konseyi'nin çalışmaları ile şekillenmeye başlamıştır. İlk olarak 1969 yılında kabul edilen 1173 sayılı "Milletlerarası Münasebetlerin Yürütülmesi ve Koordinasyonu Hakkında Kanun", 1987 yılında kabul edilen 3335 sayılı "Uluslararası Nitelikteki Teşekküllerin Kurulması Hakkında Kanun" ile 477 sayılı "Kanun ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun Hükmünde Kararname" ile Türkiye'de yerel yönetimlerin uluslararası ilişkilerine ilişkin genel hükümlere yer verilmiştir. Söz konusu kanunlar, ayrıca yerel diplomasi faaliyetleri üzerinde merkezi yönetimin denetim yetkisini içermektedir. Avrupa Konseyi tarafından 1990'lı yıllarda, hazırlanan Avrupa Yerel Yönetimler Özerklik Şartı (AYYÖŞ), yerel diplomasi alanında çeşitli hükümleri içeren önemli bir metin olarak ortaya çıkmıştır. Her ne kadar Türkiye tarafından yerel yönetimlerin uluslararası ilişkilerine ilişkin hükümler üzerine çekince konulsa da, 3335 sayılı Kanun'da benzer hükümler daha önce düzenlenmiştir. Türkiye'nin 2000 yılında onayladığı Avrupa Yerel Topluluklar veya Yönetimler Arasında Sınır Ötesi İş Birliği Çerçeve Sözleşmesi (Madrid Sözleşmesi), Avrupa Konseyi tarafından üyeler arasındaki iş birliğini geliştirme amacıyla düzenlenmiştir. Sözleşme ile aynı sınırı paylaşan yerel topluluk ve yönetimler arasındaki iş birliğinin, komşuluk ilişkilerini geliştirmeleri ve ortak sorunlar etrafında bir araya gelmeleri yönünde hukuki temellerin atılması sağlanmıştır. Ayrıca 1996-2001 yılları arasında İçişleri Bakanlığı tarafından yayınlanan yerel diplomasi alanına ilişkin düzenlemeleri içermektedir. Genelgelerde yerel diplomasi faaliyetlerine ilişkin bütçe, yurtdışı görevlendirmeleri, karar alma süreci ve kararlar üzerindeki vesayet denetimine ilişkin konular düzenlenmiştir (Dalgıç, 2007). Türkiye'de 2000'li yıllarda başlayan ve 2004 ve 2005 yıllarında sonuçlanan reform süreci, Avrupa Birliği (AB) ve Dünya Bankası (DB) gibi aktörlerin belediyelerin uluslararası ilişkilerinin de içinde bulunduğu bir dizi konuda çeşitli taleplerde bulunduğu dönemdir (Alıcı, 2007; Güler, 2003). 2005 yılında kabul edilen 5393 sayılı Belediye Kanunu ile belediyelerin belediye meclisinin kararıyla görev alanıyla ilgili konularda faaliyet gösteren uluslararası teşekkül ve organizasyonlara, kurucu üye veya üye olabileceği, bu teşekkül, organizasyon ve yabancı mahallî idarelerle ortak faaliyet ve hizmet projeleri gerçekleştirebileceği veya kardeş kent ilişkisi kurabileceği belirtilmiştir. Kanun yerel diplomasi faaliyetlerinin aynı zamanda ülkenin dış politikasına ve uluslararası anlaşmalara uygun olarak yürütülmesi ve önceden Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığının izninin alınması zorunluluğu da öngörülmektedir. Benzer hükümler 5302 sayılı İl Özel İdaresi Kanunu'nun 43. ve 62. maddelerinde Türkiye'deki il özel idareleri için düzenlenmiştir. 2000'li yıllarda yayınlanan İçişleri Bakanlığı genelgelerinde ayrıca yerel yönetimlerin uluslararası ilişkilerine ilişkin düzenlemelerde, yerel yönetimlerin uluslararası ilişkilerine ilişkin vesayet denetimi görece ortadan kalkmıştır (Dalgıç, 2007). Bununla beraber, Türkiye'de yerel diplomasi faaliyetlerine yönelik kanuni düzenlemelerde söz konusu faaliyetleri tanımları dışında merkezi yönetimin bu konudaki denetim rolünün her aşamada kendini hissettirdiği görülmektedir (Erdem, 2021).

3. METODOLOJİ

Türkiye'deki kardeş kent ilişkileri hakkındaki ana veri seti, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından sağlanan bilgilere dayanılarak derlenmiştir. Kardeş kent ilişkileri Türkiye'de belediye düzeylerindeki yerel yönetim birimleri tarafından oluşturulmaktadır. 1992-2022 yılları arasında Büyükşehir Belediyelerinde 463; büyükşehir ilçe belediyelerinde 1080; il belediyelerinde 191; ilçe belediyelerinde 173 ve belde belediyelerinde 47 kardeş kent ilişkisi Bakanlık tarafından onaylanmıştır. Analizin odak noktasını, 1992-2021 yılları arasında kardeş kent ilişkisinin bulunduğu 72 ildeki 1954 kardeş kent ilişkisi oluşturmaktadır.

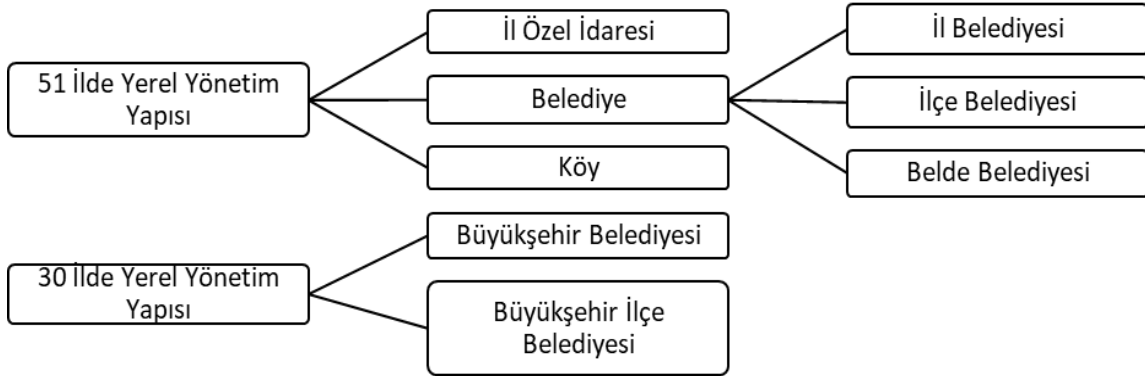
Verilerin analizi için pearson korelasyon testi ve ki kare bağımsızlık testinden yararlanılmıştır. Pearson korelasyon testi ile iki değişken arasındaki ilişkinin gücü ve yönü belirlenmektedir (Choi vd., 2010). Ki kare bağımsızlık testi ile iki nitel değişkenin bağımlı olup olmadığı tespit edilmektedir (Güngör ve Bulut, 2008).

4. BULGULAR

4.1. İller ve İllere Bağlı Belediyelerde Toplam Kardeş Kent Sayıları Arasındaki Korelasyon

1982 T.C. Anayasası'na göre; "Türkiye, merkezi idare kuruluşu bakımından, coğrafya durumuna, ekonomik şartlara ve kamu hizmetlerinin gereklerine göre, illere; iller de diğer kademeli bölümlere ayrılır" (Md. 126). Türkiye'de toplam 81 il bulunmaktadır. 2012 yılında çıkarılan 6360 sayılı "On Üç İlde Büyükşehir Belediyesi ve Yirmi Altı İlçe Kurulması ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnemelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun" ile illerde yerel yönetimlerin örgüt yapısı iki farklı şekilde karşımıza çıkmaktadır.

Şekil 1: Türkiye'de Yerel Yönetimlerin Örgüt Yapısı



Kaynak: Çalışmanın yazarları tarafından hazırlanmıştır.

Türkiye'de illerdeki yerel yönetim yapısı Büyükşehir olan 30 ilde büyükşehir belediyesi ve büyükşehir ilçe belediyeleri şeklinde iki kademeli bir yapıdan; büyükşehir olmayan illerde ise il özel idaresi, belediye (il belediyeleri, ilçe belediyeleri, belde belediyeleri) ve köy olarak üç kademeli bir yapıdan oluşmaktadır. Türkiye'de kardeş kent ilişkileri belediyeler tarafından kurulmaktadır. İl düzeyinde kurulan kardeş kentler, büyükşehir olan illerde büyükşehir belediyelerinin; büyükşehir olmayan illerde ise il belediyelerinin kardeş kentlerini ifade etmektedir. Büyükşehir olan illerde bağlı belediyeler büyükşehir ilçe belediyeleridir. Büyükşehir olmayan illerde ise bağlı belediyeler ilçe ve belde belediyeleridir.

Tablo 1: İllerde ve İllere Bağlı Belediyelerde Toplam Kardeş Kent Sayısı Arasındaki İlişki

	İl Kardeş Kent Sayısı	Belediye Kardeş Kent Sayısı
İl Kardeş Kent Sayısı		
Pearson Korelasyon Katsayısı	1	0,756
Önem Derecesi (p)	-	0,000
İl Sayısı	72	72
Belediye Kardeş Kent Sayısı		
Pearson Korelasyon Katsayısı	0,756	1
Önem Derecesi (p)	0,000	-
İl Sayısı	72	72

Tablo 1'e göre ilin kardeş kent sayısı ile o ile bağlı belediyelerinin kardeş kent sayısı arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$). Pearson korelasyon katsayısı 0,756'dır. Buna göre illerin kardeş kent sayısı ile o ile bağlı belediyelerin kardeş kent sayısı arasında güçlü ve pozitif yönlü bir ilişkinin bulunduğu söylenebilmektedir.

Tablo 2: En Fazla Kardeş Kent Sayısına Sahip İller ve Bağlı Belediyelerde Kardeş Kent Sayıları

Sıra	İller	Kardeş Kent Sayısı	İllere Bağlı Toplam Belediye Sayısı	Bağlı Belediyelerde Kardeş Kent Sayısı
1	İstanbul	55	39	283
2	Ankara	52	25	108
3	Konya	40	31	29
4	İzmir	39	30	123
5	Gaziantep	36	9	9
6	Bursa	26	17	117
7	Antalya	23	19	74
8	Eskişehir	21	14	25
9	Mersin	21	13	25

Kaynak: (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2021; TÜİK, 2021).

Türkiye'de en fazla kardeş kent ilişkilerine sahip illerde toplam sayılara bakıldığında, kardeş kent ilişkilerinin fazla olduğu iller için, bağlı belediyelerde de kardeş kent ilişkilerinin genel olarak fazla olduğu görülmektedir. Tablo 2'de en fazla kardeş kent sayısına sahip olan iller, aynı zamanda Türkiye'nin en fazla nüfusa sahip ve gelişmişlik düzeyleri bakımından en gelişmiş yerleşim yerleri arasında yer almaktadır. Bu bakımdan, nüfus olarak büyük olan gelişmişlik endeksi yüksek yerleşim yerlerinde kardeş kent ilişkisi kurma eğiliminin daha güçlü olduğu

görülmektedir. En fazla kardeş kent sayısına sahip olan illerde, belediyelerin türlerine bakıldığında tamamının büyükşehir belediye statüsü taşıdığı da görülmektedir. Kardeş kent ilişkisi bulunan toplam 72 ilin tamamında 10'un altında kardeş kent sayısı bulunan sadece 7 büyükşehir belediyesi bulunmaktadır. Türkiye'de büyükşehir belediyelerinin kardeş kent ilişkisi kurma eğiliminin büyükşehir olmayan illere göre daha fazla olduğunu söylemek mümkündür.

İl düzeyindeki kardeş kent ilişkileri ile belediye düzeyindeki kardeş ilişkileri sayıları arasında bazı istisnalar gözlemlenmiştir. Gaziantep, il düzeyindeki kardeş kent sayısının yüksek olduğu yerleşim yerleri arasında yer almakla birlikte, Tablo 2'deki genel görünümün aksine belediye düzeyinde sahip oldukları kardeş kent sayıları il düzeyindeki kardeş kent sayılarının oldukça altında seyretmektedir. Gaziantep'e bağlı belediye sayıları dikkate alındığında, ilde bağlı belediye sayılarının az olduğu görülmektedir. Dolayısıyla Gaziantep için belediye sayılarındaki düşüklüğün Tablo 2'deki farklılığa etki ettiği görülmektedir. Diğer yandan Gaziantep'in il düzeyindeki kardeş kent sayısının belediye düzeyindeki kardeş kent sayısından fazla olmasının belediye sayısının dışında doğrudan il düzeyinde kardeş kent sayısını artıran diğer etkenlere de bağlı olabileceği unutulmamalıdır. Yerel yönetimlerin uluslararası ilişkilerinin geliştirilmesinde kent liderlerinin kişiliği ve ağ bağlantıları etkili olabilmektedir (Kosovac vd., 2021). İnternet kaynaklarında yer alan bilgiler incelendiğinde, 2004-2014 yılları arasında Gaziantep Büyükşehir Belediyesi yönetiminde kent liderinin Gaziantep kültürünün korunması ve tanıtılması konusunda gösterdiği çabaların kardeş kent sayısına etki ettiği, ayrıca kardeş kent ilişkilerinin bu konuda bir araç olarak görüldüğü anlaşılmaktadır (T.C. Gaziantep Büyükşehir Belediyesi, 2010; www.gaziantep27.net). 2004-2014 yılları arasında aynı kent liderinin bulunduğu iki seçim döneminde toplam 20 adet kardeş kent ilişkisi kurulmuştur. Bu dönemde Gaziantep'in UNESCO gastronomi listesine girme çabaları başlamış, devam eden yeni seçim döneminde (2015 yılında) Gaziantep, UNESCO Yaratıcı Şehirler ağına kabul edilmiştir. İlerleyen dönemlerde Gaziantep için iç turizme hizmet eden bir kent olmanın ötesinde AB fonları devreye girmiş ve Culinary Heritage Europe, Delice gibi çeşitli ağlar aracılığıyla gastronomi alanında çalışmalar sürdürülmüştür (Tuzcuoğlu vd., 2020). Gaziantep'te il düzeyindeki kardeş kent ilişkilerinin 13'ü 2014 sonrası yeni seçim döneminde gerçekleştirilmiştir. 2014 yılında seçilen ve halen belediye başkanlığı devam eden Gaziantep Büyükşehir Belediye'sinin kent lideri, Birleşmiş Kentler ve Yerel Yönetimler Orta Doğu ve Batı Asya Bölge Teşkilatı'nın (UCLG-MEWA), Asya Belediye Başkanları Forumu (AMF) olarak iki adet uluslararası ağa ve Türkiye Belediyeler Birliği (TBB) olarak ulusal bir ağa başkanlık yaparak, uluslararası iş birlikleri alanında aktif bir rol sergilemektedir. Kent liderinin görüşü ve ağ bağlantıları, ülke içindeki bir kentin kardeş kent sayısına, kardeş kent sayısı ile büyüklük ve gelişmişlik düzeyleri arasındaki doğrusal ilişkinin dışında bu şekilde etki edebilmektedir. Kardeş kent ilişkisinin kurulmasına etki eden nedenler bu bakımdan önem taşımaktadır.

Tablo 3: İl Düzeyindeki Kardeş Kent Sayısının Belediye Düzeyindeki Kardeş Kent Sayısından Fazla Olduğu İller

Sıra	İller	Kardeş Kent Sayısı	Bağlı Belediyelerde Kardeş Kent Sayısı	İllere Bağlı Toplam Belediye Sayısı	İl Nüfusları
1	Trabzon	17	2	18	816.686
2	Erzurum	13	3	20	756.893
3	Sivas	9	1	24	636.121
4	Kütahya	16	5	28	578.640
5	Osmaniye	5	0	14	553.012
6	Çorum	7	1	16	526.282
7	Amasya	7	2	8	335.331

Kaynak: (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2021; TÜİK, 2021).

İl düzeyinde kardeş kent sayıları ile belediye düzeyinde kardeş kent sayıları arasındaki istisnalar bakımından, il kardeş kent sayısı ile belediye kardeş kent sayısı arasındaki farkın en fazla olduğu 9 belediyeye bakılmıştır. Tablo 3'te yer alan illerden sadece Trabzon ve Erzurum büyükşehir belediye statüsüne sahiptir. İl düzeyinde kardeş kent sayısının belediye düzeyindeki kardeş kent sayısından görece daha fazla olduğu iller çoğunlukla Türkiye'de nüfus olarak küçük olan yerleşim yerleri arasında yer almaktadır. Tablo 3'te Trabzon, Erzurum, Sivas, Kütahya, Osmaniye ve Çorum görece bağlı belediye sayısının fazla olmasına rağmen belediye düzeyinde kardeş kent sayısının düşük olduğu illerdir. Büyükşehir olmayan illerde illere bağlı ilçe belediyesi ve belde belediyesi olarak iki farklı belediye türü bulunmaktadır. Belde belediyeleri nüfus olarak oldukça küçük yerleşim yerleridir. İl düzeyinde kurulan kardeş kent sayısının belediye düzeyinde kurulan kardeş kent sayısından fazla olduğu yerler, genellikle büyükşehir olmayan illerde belediye sayısı fazla olmasına rağmen nüfus olarak küçük yerleşim yerleridir. Türkiye'de büyükşehir olmayan illerde, ilçe ve belde statüsündeki belediyeler kardeş kent ilişkisi kurma eğilimlerinin oldukça zayıf oldukları yerleşim yerleridir.

Tablo 4: Belediye Türüne Göre Kardeş Kent Sayılarının Dağılımı (2021)

Belediye Türü	Kardeş Kent Sayısı	Yüzde (%)
Büyükşehir Belediyesi	463	24
Büyükşehir İlçe Belediyesi	1080	55
İl Belediyesi	191	10
İlçe Belediyesi	173	9
Belde Belediyesi	47	2
Toplam	1954	100

Kaynak: T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (2022). <https://csb.gov.tr/dokumanlar> , (17.06.2022).

Türkiye’de kardeş kentlerin belediye türlerine göre dağılımlarına bakıldığında, büyükşehir olan illerdeki belediyeler (büyükşehir ilçe belediyeleri) en fazla kardeş kent sayısının bulunduğu yerleşim yerleridir. Büyükşehir olmayan illerde ise (il belediyeleri) ilçe ve belde belediyelerinin toplam kardeş kent sayısı tüm kardeş kent sayısının ancak %11’i kadardır. Örneğin Türkiye’de en fazla belediyesi bulunan il Afyonkarahisar’dır. Büyükşehir statüsünde olmayan Afyonkarahisar’a bağlı toplamda 60 belediye (ilçe ve belde belediyeleri) bulunurken, söz konusu belediyelerde toplam kardeş kent sayısı sadece 8’dir. Bu nedenle, büyükşehir olmayan belediyelerde, ilçe ve belde belediyelerinin kardeş kent kurma eğilimlerinin zayıf olmasına bağlı olarak, belediye sayısının kardeş kent sayısına etkisi büyükşehir belediyelerine kıyasla daha az etki edebilmektedir. Diğer yandan, Türkiye’de kardeş kent sayısı ile belediyelerin nüfusları arasındaki doğrusal ilişki göz önüne alınırsa, büyükşehir olmayan illerin ve bu illere bağlı belediyelerin nüfus olarak küçük belediyeler olması da bu açıdan önem taşımaktadır.

Tablo 5: Belediye Düzeyinde Kardeş Kent İlişkisi Bulunmayan İller

İl	İl Düzeyinde Kardeş Kent Sayısı	Belediye Düzeyinde Kardeş Kent Sayısı
Ardahan	5	0
Gümüşhane	2	0
Iğdır	2	0
Karaman	1	0
Kars	5	0
Kırıkkale	4	0
Kilis	4	0
Şırnak	1	0
Osmaniye	5	0
Adıyaman	0	3
Bitlis	0	1
Çankırı	0	1
Erzincan	0	1
Karabük	0	7

Kaynak: (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2021).

Türkiye’de 9 il için kardeş kentler sadece il düzeyinde kurulmuş olup, belediye düzeyinde kurulmuş kardeş kent ilişkisi bulunmamaktadır. Bunun tam tersine 5 il için kardeş kentler illerde sadece belediye düzeyinde kurulmuş olup, il düzeyinde kurulan kardeş kent ilişkisi bulunmamaktadır. Söz konusu iller, Türkiye’de toplam da en az kardeş kent sayısına sahip, nüfus olarak küçük yerleşim yerleri arasında yer almaktadır. İlk olarak, Türkiye’de nüfus olarak küçük olan yerleşim yerlerinde kardeş kent ilişkisi kurma eğilimi zayıf olmakta ve kardeş kentler il genelinde kurulabilmektedir. İkinci olarak, sadece belediye düzeyinde kurulan kardeş kent ilişkilerinin bulunduğu illere bakıldığında, Karabük için 7 adet belediye düzeyinde kardeş kent

ilişkinin bulunduğu görülmektedir. Burada ise 7 belediyesi bulunan Karabük'te tüm kardeş kent ilişkilerinin sadece tek bir belediyeye, Safranbolu'ya ait olduğu tespit edilmiştir. Safranbolu belediyesi, Karabük'ün merkez hariç nüfus olarak en büyük belediyesidir.

Tablo 6: Kardeş Kent Bulunan Belediye Sayısı ile Nüfus Arasındaki İlişki

	Kardeş Kent Bulunan Belediye Sayısı	Nüfus
Kardeş Kent Bulunan Belediye Sayısı		
Pearson Korelasyon Katsayısı	1	0,783
Önem Derecesi (p)	-	0,000
Belediye Sayısı	72	72
Nüfus		
Pearson Korelasyon Katsayısı	0,783	1
Önem Derecesi (p)	0,000	-
Belediye Sayısı	72	72

Tablo 6'ya bakıldığında kardeş kent bulunan belediye sayısı ile nüfus arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı bulunduğu anlaşılmaktadır ($p < 0,05$). Pearson korelasyon katsayısı 0,783'tür. Buna göre kardeş kent sayısı bulunan belediye sayısı ile nüfus arasında güçlü ve pozitif yönlü bir ilişkinin olduğu söylenebilmektedir.

İllerde ve İllere Bağlı Belediyelerde Kardeş Kent İlişkilerinin Kurulduğu Coğrafya

Türkiye'de il düzeyinde ve belediye düzeyinde kurulan kardeş kent ilişkilerinin coğrafi olarak dağılımlarının belirlenmesi, il ve belediyelerin kardeş kent seçimlerinin ve seçim tercihlerindeki özerkliğin ortaya konulmasını ve bir değerlendirme yapılabilmesini olanaklı kılması açısından önemlidir.

Tablo 7: İl ve Belediye Düzeyinde Kardeş Kentler ve Coğrafi Dağılım: Çapraz Tablolama Tablosu

		İl ve Belediye Düzeyinde Kardeş Kent * Bölge Çapraz Tablolama					
		Bölge					Toplam
		Afrika	Amerika	Asya	Avrupa	Okyanusya	
Kardeş Kent Sayısı	İl	55	37	253	282	3	630
	Belediye	55	32	245	946	5	1283
Toplam		110	69	498	1228	8	1913

Tablo 8: İl ve Belediye Düzeyinde Kardeş Kentler ve Coğrafi Dağılım: Ki Kare Bağımsızlık Testi

Ki Kare Testi				
	Değer	Serbestlik Derecesi	Asimptotik Anlamlılık (2- yönlü)	Kesin Anlamlılık (2-yönlü)
Pearson Ki Kare	155,211 ^a	4	0,000	0,000
Olabilirlik Oranı	152,523	4	0,000	0,000
Fisher'ın Kesin Testi	152,807			0,000
Gözlem Sayısı	1913			

a. 1 hücrenin beklenen değeri 5'ten küçüktür. En küçük beklenen değer 2,63'tür.

Ki kare testi sonucunun anlamlılık değerinin 0,05'ten küçük olduğu Tablo 8'den görülmektedir. Buna göre, Türkiye'de kardeş kent ilişkisi bulunan illerde, ilin sahip olduğu kardeş kentin/kentlerin bulunduğu bölgesel dağılım ile o ile bağlı belediyelerin kardeş kentlerinin kurulduğu bölgesel dağılımın benzerlik gösterdiği söylenebilmektedir.

Tablo 9: Türkiye'de Antalya ve Bartın İlleri için İl ve Belediye Düzeyindeki Kardeş Kentlerin Coğrafi Dağılımı Arasındaki Benzerlik

İl	Kardeş Kent Türü	Asya	Avrupa	Amerika	Afrika	Okyanusya
Antalya	İl Düzeyinde	9	11	3	-	-
	Belediye Düzeyinde	13	59	1	1	-
Bartın	İl Düzeyinde	-	2	-	-	-
	Belediye Düzeyinde	-	1	-	-	-

Tablo 7 ve Tablo 8'deki sonuçlar, Türkiye'de en fazla kardeş kente sahip illerden biri olan Antalya için belirgindir. Antalya ilinde, il ve belediye düzeyindeki kardeş kentlerin sayısı bölgesel dağılımları bakımından incelendiğinde, aynı bölge için il düzeyindeki kardeş kent sayısı arttıkça o ildeki belediye düzeyinde kurulan kardeş kent sayısı da artış göstermektedir. Benzer şekilde sonuçlar, Türkiye'de en az kardeş kente sahip illerden biri olan Bartın için de belirgindir. Bartın ilinde, il düzeyinde kurulan 2 kardeş kent Avrupa bölgesinde yer almaktadır. Söz konusu ilde kurulan belediye düzeyindeki kardeş kent ilişkisi ise yalnızca 1 adet olup, Avrupa bölgesinde yer almaktadır.

Tablo 10: İl ve Belediye Düzeyinde Kurulan Kardeş Kentlerin Aynı/Farklı Ülkeden/Ülkelerden Kurulması Durumu

	İl Düzeyindeki Kardeş Kent Sayısı	Belediye Düzeyindeki Kardeş Kent Sayısı	Toplam Kardeş Kent Sayısı	İl ve Belediye Düzeyindeki Kardeş Kentlerin Aynı Olduğu Ülke Sayısı
Farklı Ülkeden Kurulan İl ve Belediye Düzeyindeki Kardeş Kentler	461	713	1174	-
Aynı Ülkeden Kurulan İl ve Belediye Düzeyindeki Kardeş Kentler	197	582	779	54

Türkiye’de il ve belediye düzeyindeki kardeş kentlerin coğrafi dağılımları bağlamında ilk olarak, il düzeyindeki kardeş kentler ile belediye düzeyindeki kardeş kentler tamamen farklı ülkeden/ülkelerden kurulabilir. İl ve belediye düzeyindeki kardeş kentler benzer coğrafi bölgelerde yer alabilmekle birlikte, farklı ülkelerdeki iller/belediyeler ile kardeş kent ilişkisi kurmuştur. İkinci olarak, il düzeyindeki kardeş kentler ile belediye düzeyindeki kardeş kentler aynı ülkeden kurulabilir. Örneğin Gaziantep için 2011 yılında belediye düzeyinde Suriye’nin Mambej (Mumbuc) kenti ile imzalanan kardeş kent anlaşmasının Gaziantep’in il düzeyinde Suriye’nin Halep kenti ile imzaladığı kardeş kent ilişkilerinin gelişiminin desteklenmesi amacını taşıdığı görülmüştür (www.haber3.com/guncel). Benzer şekilde Burdur ili için 2014-2019 yılları arasında kurulan kardeş kent ilişkilerine bakıldığında, Burdur’un il düzeyinde K.K.T.C.’nin Gazimağusa ile kurduğu kardeş kent ve belediye düzeyinde K.K.T.C.’nin Değirmenlik ile kurduğu kardeş kent ilişkisi, Akdeniz Belediyeler Birliği ile Kuzey Kıbrıs Belediyeler Birliği arasında kardeş belediye projesi kapsamında Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti’ne ziyaret sonucunda gerçekleştirilmiştir (www.burduryenigun.com; www.nnchaber.com).

Tablo 11: Aynı ülkeden İl ve Belediye Düzeyinde Kurulan Kardeş Kentlerin Bölge ve Ülkelere Göre En Yüksek Dağılımları

Bölge	Ülke Sayısı	Aynı Ülkeden Kardeş Kent Sayısı	Oran (%)	Aynı Ülkeden En Fazla Kardeş Kent Bulunan Ülkeler	Kardeş Kent Sayısı	Oran (%)
Avrupa	26	559	72	Bulgaristan	108	19
				K.K.T.C.	77	14
				Bosna Hersek	72	13
				Almanya	71	13
Asya	20	184	24	Çin	28	15
				Azerbaycan	22	12
				Rusya	20	11
				Filistin	17	10
Afrika	6	26	3	Fas Krallığı	10	38
Amerika	2	10	1	A.B.D.	8	80

İl ve belediye düzeyindeki kardeş kentlerin aynı ülkeden kurulduğu ikinci duruma bakıldığında benzerliğin bulunduğu toplam 54 ülke mevcuttur (Tablo 10). Söz konusu ülkelere hem il hem de belediye düzeyinde kurulan kardeş kentlerin buldukları ülkeye göre dağılımları incelenmiştir. Buna göre, Tablo 11’de aynı ülkeden il ve belediye düzeyinde kurulan kardeş kentlerin bölge ve ülkelere göre en yüksek dağılımları yer almaktadır.

4.2. İllerde ve İllere Bağlı Belediyelerde Kardeş Kent İlişkilerinin Kurulduğu Dönemler

Türkiye’de 2972 sayılı “Mahalli İdareler ile Mahalle Muhtarlıkları ve İhtiyar Heyetleri Seçimi Hakkında Kanunu’na göre, yerel yönetim seçimleri beş yılda bir yapılır. “Her seçim döneminin beşinci yılındaki 1 Ocak günü seçimin başlangıç tarihidir, Aynı yılın mart ayının son pazar günü oy verme günüdür” (md. 8). Türkiye’de il düzeyindeki kardeş kent ile illere bağlı belediye düzeyindeki kardeş kent ilişkileri incelenirken, il ve belediye düzeyindeki kardeş kentlerin benzer yerel (seçim) dönemlerinde kurulup kurulmadıkları araştırılmıştır. İlk kardeş kent ilişkilerinin kurulduğu 1992 yılı ile son yerel seçimlerin yapıldığı 2019 yılı arasındaki kardeş kentler incelenmiştir. 1992-2019 yılları arasında 6 yerel seçim dönemi bulunmaktadır: 1. dönem: 1992(1989)-1994 yılları arası, 2. dönem 1994-1999 yılları arası, 3. dönem: 1999-2004 yılları arası, 4. dönem: 2004-2009 yılları arası, 5. dönem: 2009-2014 yılları arası, 6. dönem: 2014-2019 yılları arası. Mart ayının son pazar günü seçim günü olduğundan, kardeş kentlerin kurulduğu yılın ilk 3 ayı önceki seçim dönemine, kalan aylar sonraki seçim dönemine ait kabul edilmiştir. 2019 Mart sonrası kurulan kardeş kentler, henüz 7. yerel seçim dönemi (2019-2024) sona ermediğinden analize dâhil edilmemiştir.

Her il için illerde ve illere bağlı belediyelerde kardeş kent ilişkilerinin kurulduğu dönemler arasında bir ilişki olup olmadığı incelenmiştir. Benzer yerel seçim dönemlerinde illerin kardeş kent sayısı ile bağlı belediyelerinin kardeş kent sayısı arasındaki ilişki illerin genelinde (56 il için) istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç vermemektedir. Türkiye’de belediyeler düzeyindeki kardeş kent ilişkisi kurma konusunda nispeten yüksek bir özerkliğe sahip olunduğu görülmektedir. İki

ülke kent arasındaki kardeş kent ilişkilerinin kurulması, başlaması ve sürdürülmesinin uzun bir süreç olması, il ve belediye düzeyindeki kardeş kentlerin yerel seçim dönemlerinden öte daha geniş bir zaman dönemine yayılmasını gerektirmektedir.

Türkiye’de kardeş kent ilişkileri incelendiğinde, aynı ülkeden hem il düzeyinde hem de belediye düzeyinde kardeş kent ilişkisinin benzer yerel seçim dönemleri içinde gerçekleştirilmesi, il düzeyindeki kardeş kent ile belediye düzeyindeki kardeş kent seçimi arasındaki ilişki açısından da önemlidir. Örneğin Türkiye’de aynı ülkeden il ve belediye düzeyinde kardeş kent ilişkisi en fazla İstanbul’da bulunmaktadır. İstanbul’da il ve belediye düzeyinde toplam kardeş kent sayısı 338’dir ve bunların 193’ü il ve belediye için aynı ülkeden kurulmuştur. Aynı ülkeden kurulan kardeş kentlerin ise yalnız 41’i il ve belediye için aynı seçim dönemine denk gelmektedir. Dolayısıyla kardeş kent ilişkilerinin kurulması ve başlamasında il ve belediye yönetimleri için yerel seçim dönemlerindeki kent siyaseti kısmen etkilidir ancak bununla sınırlı değildir.

5. SONUÇ

Kardeş kent anlaşmaları günümüzde kentler için farklı anlamları ve amaçları içinde barındırmaktadır. Dostluk, çatışmaların çözümü amacının yanı sıra 1980’li yıllarla birlikte ekonomik kalkınma, tanınma stratejileri ve kentsel girişimciliğin kardeş kent ilişkilerinin bir parçası olduğu çalışmalarla ortaya konulmuştur. Yine kardeş kent anlaşmalarının ulusal diplomasi ile tamamlayıcılık ilişkisi içinde olduğu uygulamalarda söz konusudur. Tüm bu çerçevede ile birlikte düşünüldüğünde, il ve belediyelerin kardeş kent ilişkilerinin benzerlikleri ve farklılıkları anlamlı hale gelebilmektedir.

Türkiye’de il genelinde kurulan kardeş kent sayılarına bakıldığında, il düzeyinde kurulan kardeş kent sayısı ile o ildeki bağlı belediyelerin kurduğu kardeş kent sayıları arasında anlamlı ve pozitif yönde bir ilişkinin bulunduğu görülmüştür. Özellikle nüfus olarak büyük olan illerde (bu bağlamda aynı zamanda büyükşehir belediyelerinde) il düzeyindeki kardeş kent sayısı belediyelerde kardeş kent kurulma eğilimine pozitif yönde etki etmektedir. Özellikle nüfus olarak illerde bağlı belediye sayısının da bu konuda önemli bir unsur olduğu görülmüştür. Bağlı belediye sayısının etkisinin, nüfus olarak küçük olan illerde (bu bağlamda aynı zamanda büyükşehir olmayan belediyelerinde) azaldığı görülmektedir. Büyükşehir olmayan belediyelerde, ilçe ve belde belediyeleri gibi nüfus olarak küçük olan yerleşim yerlerinin kardeş kent kurma eğilimlerinin zayıf olmasına bağlı olarak, belediye sayısının kardeş kent sayısına etkisi büyükşehir belediyelerine kıyasla daha azdır. Nüfus olarak küçük illerde kardeş kent ilişkisi kurma eğilimi zayıf olmakta, kardeş kentler il genelinde ya da genellikle o ilde nüfus olarak en büyük olan belediyede/belediyelerde kurulabilmektedir. Kardeş kent bulunan belediye sayısı ile nüfus arasındaki istatistiksel ilişkinin anlamlı çıkmasına bağlı olarak, Türkiye’de nüfus olarak küçük illerde, belediye düzeyindeki kardeş kent ilişkisi az sayıda belediye tarafından kurulurken; nüfus olarak iller büyüdükçe kardeş kent ilişkisi kuran belediye sayısı da artış göstermektedir.

Türkiye’de il düzeyinde kurulan kardeş kentin/kentlerin bulunduğu bölgesel dağılım ile o ile bağlı belediye düzeyinde kurulan kardeş kentin/kentlerin bölgesel dağılımları benzerlik göstermektedir. En fazla benzerliğin bulunduğu kıta sıralaması büyükten küçüğe Avrupa, Asya, Afrika ve Amerika’dır. İlk olarak, aynı coğrafi kıtada yer almakla birlikte, il ve belediye düzeyindeki kardeş kentler farklı ülkelerdeki iller/belediyeler ile kardeş kent ilişkisi kurabilmektedir. İkinci olarak yine, aynı coğrafi kıtada yer almakla birlikte, il ve belediye düzeyindeki kardeş kentler aynı ülkelerdeki iller/belediyeler ile kardeş kent ilişkisi kurabilmektedir. Avrupa’da il ve belediye düzeyinde kurulan kardeş kentler en fazla Bulgaristan, K.K.T.C., Bosna-Hersek ve Almanya’da yer

almaktadır. Asya’da il ve belediye düzeyinde kurulan kardeş kentler en fazla Çin, Azerbaycan, Rusya ve Filistin’de yer almaktadır. Afrika’da il ve belediye düzeyinde kurulan kardeş kentler en fazla Fas Krallığı’nda ve Amerika’da ABD’de yer almaktadır.

Türkiye’de il ve belediye düzeyinde kurulan kardeş kentlerin seçimi, beşer yıllık yerel seçim dönemleri içinde de zamansal olarak incelenmiş ve kardeş kent seçiminde kentsel siyasetin görece etkisinin tartışılması amaçlanmıştır. Buna göre, benzer yerel seçim dönemlerinde illerin kardeş kent sayısı ile bağlı belediyelerinin kardeş kent sayısı arasındaki ilişki anlamlı bir sonuç vermemektedir. Türkiye’de belediyeler düzeyindeki kardeş kent ilişkisi kurma konusunda bu bağlamda nispeten yüksek bir özerkliğe sahip bulunduğu görülmektedir. Kardeş kent ilişkilerinin kurulması, başlaması ve sürdürülmesi, yerel seçim dönemlerinden öte daha geniş bir zaman dönemine yayılmasını gerektirmektedir.

YAZAR BEYANI

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Bu çalışma bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Etik Kurul Onayı

Bu araştırma için “Etik Kurul Onayı” alınması gerekli değildir.

Yazar Katkıları

Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkıda bulunmuştur.

Çıkar Çatışması

Yazarlar açısından ya da üçüncü taraflar açısından çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

KAYNAKÇA

- Alıcı, O. V. (2007). Türkiye’de belediye reformu ve önemli değişiklikler. *Çağdaş Yerel Yönetimler Dergisi*, 16(4), 7-19.
- Avrupa Yerel Topluluklar veya Yönetimler Arasında Sınırötesi İşbirliği Çerçeve Sözleşmesi (1980). 24.07.2021 tarihinde https://inhak.adalet.gov.tr/Resimler/Dokuman/2712020135836106_tur.pdf adresinden alınmıştır.
- Avrupa Yerel Yönetimler Özerklik Şartı, (1992). 24.07.2021 tarihinde https://inhak.adalet.gov.tr/Resimler/Dokuman/2712020143139122_tur.pdf adresinden alınmıştır.
- Balbir, R. (2016). City diplomacy: Global agendas, local governments 1. *The Geopolitics of Cities*, 123-170.
- Baycan-Levent, T., Kundak, S., & Gulumser, A. A. (2008). City-to-city linkages in a mobile society: The role of urban networks in Eurocities and Sister Cities. *International Journal of Services Technology and Management*, 10(1), 83-109.
- Berse, K. (2019). International local cooperation. A. Farazmand (der.). *Global Encyclopedia of Public Administration Public Policy and Governance*, (New York: N.Y. Springer), 1-7.

- Budak S., & Ersavaş Kavanoz, S. (2019). Küçük yerleşimlerin yerel ve özgün değerleriyle öne çıkarılma süreci: Küreselleşme çağında kent turizmi. *Siyasal Journal of Political Sciences*, 28(2), 117-140.
- Buis, H. (2009). The role of local government associations in increasing the effectiveness of city-to-city cooperation. *Habitat International*, 33(2), 190-194.
- Burdur Yenigün (2023). <https://www.burduryenigun.com/gazimagusa-ile-kardes-sehir-olduk/> adresinden alınmıştır.
- Campbell, E. S. (1987). The ideas and origins of the franco-german sister city movement, 1945- 1970. *History of European Ideas*, 8(1), 77-95.
- Charles, S. (2008). The origins of town twinning inverness: The city of inverness. *Own Twinning Committee*, 72(22), 281-289.
- Choi, J., Peters M., & Mueller, R. O. (2010). Correlation analysis of ordinal data: From Pearson's R to bayesian polycoric correlation. *Asia Pacific Education Review*, 11, 459-466.
- Clarke, N. (2011). Globalising care? Town twinning in britain since 1945. *Geoforum*, 42(1), 115-125.
- Cremer, R. D., Bruin, A. D., & Dupuis, A. (2001). International sister-cities: Bridging the global-local divide. *American Journal of Economics and Sociology*, 60(1), 377-401.
- Dalgıç, D. (2007). Belediyelerin uluslararası ilişkileri. A. Sabuktay, (der.). *Yerel yönetimlerde işbirliği ve katılım*, Ankara, Türkiye ve Orta Doğu Amme İdaresi Enstitüsü.
- De Villiers, J. C. (2005). *Strategic alliances between communities, with special emphasis on the twinning of South African cities and towns with international partners*. Unpublished Doctoral Dissertation, Graduate School of Business, University of Stellenbosch, Bellville Park Campus.
- De Villiers, J. C., Coning, T. J. D., & Smit, E. V. D. M. (2007). Towards an understanding of the success factors in international twinning and sister-city relationships. *South African Journal of Business Management, African Online Scientific Information Systems (AOSIS)*, 38(1), 1-10.
- De Villiers, Jacobus Christian (2009). Success factors and the city to city partnership management process - from strategy to alliance capability. *Habitat International*, 3(2), 149-156.
- Erdem, N. (2021). Yerel yönetimlerde diplomasi faaliyetleri ve yerel hizmetlere yansımaları: İzmir Büyükşehir Belediyesi örneği. *Yayımlanmamış Doktora Tezi*, Karadeniz Technical University.
- Ersavaş Kavanoz, S., & Erdem, N. (2019). Kü-yerel süreçte kent girişimciliği bağlamında kardeş kent: Trabzon-Zigetvar örneği. *International Journal of Political Science & Urban Studies*, 7(1), 191-208.
- Franco, M., & Marmelo, E. (2014). Sister-city relationships as a form of inter-organizational cooperation: Exploratory case studies in the Portuguese context. *Transylvanian Review of Administrative Sciences*, 10(41), 75-89.
- Gaziantep27.net (2023). <https://www.gaziantep27.net/guncel-kardes-sehirler-cogaldi-464425h.htm> adresinden alınmıştır.
- Güler, B. A. (2004). Kent yönetimi modeli olarak belediye sistemi. *Görüş Dergisi*, 3, 24-30.
- Güngör, M. (2008). Ki-kare testi üzerine. *Fırat Üniversitesi Doğu Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 84-89.
- Haber.com (2023). <https://www.haber3.com/guncel/sahinbey-kardes-sehir-mumbuc-parkini-acti-haberi-791151> adresinden alınmıştır.
- Hu, T., Natarajan, S., & Delios, A. (2021). Sister cities, cross-national FDI, and the subnational FDI location decision. *Journal of International Business Studies*, 52, 1279-1301.
- Jayne, M., Hubbard, P., & Bell, D. (2011). Worlding a city twinning and urban theory. *City*, 15(1), 25-41.

- Joenniemi, P., & Jańczak, J. (2017). Theorizing toem twining-towards a global perspective. *Journal of Borderlands Studies*, 32(4), 423-428.
- Keiner, M., & Kim, A. (2007). Transnational city networks for sustainability. *European Planning Studies*, 15(10), 1369-1395.
- Kosovac, A., Hartley, K., Acuto, M., & Gunning, D. (2021). City leaders go abroad: A survey of city diplomacy in 47 cities. *Urban Policy and Research*, 1-16.
- Liu, X., & Hu, X. (2018). Are 'sister cities' from 'sister provinces'? An exploratory study of sister city relations (SCRS) in China. *Networks and Spatial Economics*, 18, 473-491.
- Mascitelli, B., & Chung, M. (2008). Using sister city relationships to access the Chinese market. *Journal of International Trade Law and Policy*, 7(2), 203-215.
- NNC Haber (2023). <https://www.nnchaber.com/bucak-belediyesine-kktcden-kardes-belediye-7789197-haberi> adresinden alınmıştır.
- O'Toole, K. (2000). From mates to markets: Australian sister city type relationship. *Organization and Society*, 19(1), 43-64.
- Ramasamy, B., & Cremer, R. D. (1998). Cities, commerce and culture: The economic role of international sister-city relationships between New Zealand and Asia. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 3 (3), 446-461.
- Shaw, S., & Karlis, G. (2002). Sister city partnership and cultural recreation: The case of Scarborough, Canada ve Sagamihara, Japan. *World Leisure Journal*, 44(4), 44-50.
- Sitinjak, E., Sagala, S., & Rianawati, E. (2014). Opportunity for sister city application to support resilience city. Working Paper Series, 8, 1-17.
- Sizoo, A. J. (2007). City diplomacy concept paper, committee on city diplomacy, peacebuilding of united cities and local governments policy statement, 17.06.2022 tarihinde https://www.uclg.org/sites/default/files/EN_405_conceptpaperoncitydiplomacy.pdf adresinden alınmıştır.
- Sllalahi, R. P. (1998). Sister cities relations: Yesterday, today and tomorrow. *Forum Management*, 12(6), 29-33.
- T.C. Anayasası (1982). Resmi Gazete: 17863 (17.06.2022). (9.11.1982). Kanun no: 2709.
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (2022). 17.06.2022 tarihinde <https://csb.gov.tr/dokumanlar> adresinden alınmıştır.
- T.C. Gaziantep Büyükşehir Belediyesi (2010). <https://www.gaziantep.bel.tr/tr/haberler/baskan-guzelbey-avrupa-birligi-nihai-hedefimiz> adresinden alınmıştır.
- Tjandradewi, B. I., & Marcotullio, P. J. (2009). City-to-city networks: Asian perspectives on key elements and areas for success. *Habitat International*, 33(2), 165-172.
- Tjandradewi, B. I., Marcotullio, P. J., & Kidokoro, T. (2006). Evaluating city-to-city cooperation: A case study of the penang and yokohama experience. *Habitat International*, 30(3), 357-376.
- Tuzcuoğlu, F., Akman, Ç., & Akman, E. (2020). Türkiye'de yerel yönetimlerin uluslararası faaliyetleri: Uluslararası kuruluşlara üyelikler üzerinden bir değerlendirme. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(Özel Sayı), 1211-1238.
- Warner, M. E. (2010). The future of local government: Twenty-first-century challenges. *Public Administration Review*, 70, 145-147.

- Zelinsky, W. (1991). The twinning of the world: Sister cities in geographic and historical perspective. *Annals of Association of American Geographers*, 81(11), 1-31.
- Zeren, H. E., & Aktulun, E. (2018). Yönetişim çerçevesinde ortaklıklar ve belediyelerin kardeş şehir ilişkileri: Ankara Büyükşehir Belediyesi örneği. *Adaleti Savunanlar Stratejik Araştırmalar Merkezi Uluslararası Hakemli Dergi*, 5(11), 1-14.
- 1173 Sayılı Milletlerarası Münasebetlerin Yürütülmesi ve Koordinasyonu Hakkında Kanun (1969). 17.06.2022 tarihinde <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.1173.pdf> adresinden alınmıştır.
- 2972 Sayılı Mahalli İdareler ile Mahalle Muhtarlıkları ve İhtiyar Heyetleri Seçimi Hakkında Kanun (1984). 17.06.2022 tarihinde <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.2972.pdf> adresinden alınmıştır.
- 477 Sayılı Kanun ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun Hükmünde Kararname (2018). 17.06.2022 tarihinde <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/07/20180704-1.htm> adresinden alınmıştır.
- 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu (2004). 17.06.2022 tarihinde <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.5216.pdf> adresinden alınmıştır.
- 5302 Sayılı İl Özel İdaresi Kanunu (2005). 17.06.2022 tarihinde <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.5302.pdf> adresinden alınmıştır.
- 5393 Sayılı Belediye Kanunu (2005). 17.06.2022 tarihinde <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.5393.pdf> adresinden alınmıştır.



Araştırma Makalesi / Research Article

Konuta Erişilebilirlik, Konut Talebi ve Talebi Etkileyen Faktörlerin Analizi: Ankara İli Örneği *

Yunus Emre Kapusuz¹, Harun Tanrıvermiş²

Öz

Kentsel konut piyasalarının işleyişine etki eden temel ekonomik esaslardan olan talep tahmininde kullanılan değişkenler makro ve mikro göstergeler olmak üzere iki başlıkta sınıflandırılmaktadır. Ulusal ve uluslararası çalışmalarda talep analizleri incelendiğinde, temel makro ekonomik göstergelere yer verildiği görülmüştür. Mikro ölçekte ise tüketici tercihleri ön planda olmaktadır. Bu çalışmada, 2000-2021 dönemine ilişkin konut talebi modeli için Johansen Çoklu Eşbütünleşme yöntemi uygulanmıştır. Model sonuçlarına göre; nüfus artışı, hanehalkı geliri, gayrimenkul faaliyetleri ve yapı izin belgesi alan daire sayısı değişkenlerinde görülen artışların satış adetlerini artırıcı, konut fiyatlarında ve konut kredisi faiz oranında görülen artışların ise konut satışlarını azaltıcı bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Diğer taraftan, tüketici kararlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi için Ankara ili Çankaya ilçesinde konut satın alan 793 kişiye anket uygulanmıştır. Anketin öne çıkan sonuçlarına göre; bireyler farklı mesafelerde ikamet edecek olmalarına rağmen ulaşım veya uzaklık değişkeni her iki cinsiyet grubu için en önemli seçenek olarak işaretlenmiştir. Konuta erişilebilirlik kapsamında ise Türkiye konut piyasalarının genel görünümü ve hanelerin konuta erişim koşulları tartışılmıştır. İlave olarak, konut kupon programı ve Adil Konut Kanunu örneği incelenerek bu başlıkta kapsamlı çalışmaların yapılması gerektiği vurgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Konuta Erişilebilirlik, Konut Talebi, Adil Konut Kanunu, Konut Seçimi Kupon Programı, Johansen Eşbütünleşme.

Housing Affordability, Housing Demand and Determinants of Housing Demand: A Case of Ankara Province

Abstract

There are two categories of variables utilized in demand forecasting: macro and micro indicators. Demand forecasting is one of the fundamental economic concepts that influences how urban housing markets operate. It is evident that fundamental macroeconomic variables are included in demand analyses when looking at national and international research. At the micro level, customer preferences are prominent. For the housing demand model for the years 2000-2021, the Johansen Cointegration method was used in this study. The model's results show that while increases in housing prices and mortgage interest rates have a decreasing effect on housing sales, increases in population growth, household income, real estate activity, and the number of apartments obtaining building permits have an increasing effect on sales. In contrast, a survey of 793 homeowners in the Çankaya district of Ankara province was undertaken in order to identify the variables influencing the choices made by consumers. Although people will live at varied distances from one another, the transportation or distance variable is indicated as the most essential option for both gender groups, according to the survey's notable results. In the context of housing accessibility, the overall perception of Turkey's housing markets as well as the requirements for households to obtain homes are examined. It was also noted that thorough research has to be undertaken on this subject after looking at the housing voucher program and the fair housing law example.

Keywords: Housing Affordability, Housing Demand, Fair Housing Act, Housing Choice Voucher Program, Johansen Cointegration.

* Bu çalışma Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Gayrimenkul Geliştirme ve Yönetimi Anabilim Dalı'nda Prof. Dr. Harun TANRIVERMİŞ danışmanlığında Yunus Emre KAPUSUZ tarafından "Konuta Erişilebilirlik, Konut Talebi ve Talebi Etkileyen Faktörlerin Analizi: Ankara İli Örneği" başlığı ile tamamlanarak 17.02.2023 tarihinde savunulan Doktora tezinden türetilmiştir.

¹ Corresponding Author (Sorumlu Yazar), Dr., Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, yekapusuz@ankara.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-6527-7049>

² Prof. Dr., Ankara Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, tanrivermis@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-0765-5347>

Atıf/Cite as: Kapusuz Y. E., Tanrıvermiş, H. (2024). Konuta erişilebilirlik, konut talebi ve talebi etkileyen faktörlerin analizi: Ankara ili örneği. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2024, 42 (1), 66-89.

GİRİŞ

Türkiye gayrimenkul piyasalarına yönelik istatistikî verilere erişimde yaşanan sorunlar nedeniyle özellikle konut piyasalarının kapsamlı bir biçimde incelenememiş olduğu dikkati çekmektedir. Konut göstergelerinin düzenli bir şekilde izlenerek geniş kapsamda ele alındığı ve bu doğrultuda politikaların geliştirildiği araçlara ihtiyaç duyulmaktadır. Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü konut satış verilerine göre 2000-2022 yılları arasında yaklaşık onyediy milyon adet konut satışı gerçekleşmiştir. Ancak konut piyasasında oluşan yüksek işlem hacmine rağmen, konut arz ve talebi, toplam stok, hanehalkı gelir esnekliği gibi verilerin oluşturulmasında bazı teknik sorunlar yaşanmaktadır. Diğer taraftan konuta olan talep, temel talep kuramına uymakla birlikte diğer mallardan farklı özellikler taşımaktadır. Bunlar; piyasanın büyüklüğü, gelir durumu, hanehalkı türü, altyapı olanakları, konut sunum biçimleri, fiyatlar genel düzeyi, finansman koşulları ve ipotek kredisi faiz oranları şeklinde sıralanabilir. Talep kuramının ikinci ve önemli bölümünü oluşturan tüketici davranışları, tam rasyonellik kuramına uymamaktadır. Davranışların farklılaşmasının nedenleri arasında sosyal çevre ve gelir durumu gibi unsurlar öne çıkmaktadır. Bununla birlikte konut talebi ve konuta erişebilirlik ile ilgili çalışmalara bakıldığında az sayıda Türkçe tez ve araştırma olması nedeniyle konut talebinin farklı boyutlarda analizine ihtiyaç duyulduğu görülmektedir. Dolayısıyla bu çalışmanın amacı da makro ekonomik değişkenler ile konut talebi arasındaki ilişkileri gözlemek ve konut talebinde tüketici tercihlerini etkileyen faktörleri açıklamaktır.

Ulusal ve uluslararası yapılan çalışmalarda ya makro ekonomik değişkenler ile konut talebi arasındaki ilişkiler ele alınmış ya da konut sektöründe önemli olduğu düşünülen değişkenler çerçevesinde konut talebi incelenmiştir. Konuya ilişkin ulusal araştırmalarda; Türel (2002), Türkiye’de konuta erişilebilirliğin sorunlarını sıralamıştır. Buna göre; (i) İmara aykırı konutlarda yaşayan haneler, (ii) Konut fiyatları ve gelir, (iii) İnşaat maliyetleri, (iv) Kiralar ve gelir, (v) Konut edinme yolları, başlıca sorunları oluşturmaktadır. Özsab (2009), konut kredisi faiz oranlarının alt gelir grubu için oldukça yüksek olduğunu ve konut finansman sisteminde yeni ürünlere ihtiyaç duyulduğunu savunmuştur. Yüksel (2014), konut sektörünü etkileyen maliyet faktörlerine değinmiştir. Yıldız (2018), konut talebini açıklamak için yapı kullanma izin belgesi kişi başına gelir, tüketici fiyat endeksi, konut kredisi faiz oranı verilerini kullanarak oluşturduğu ekonometrik model sonuçlarına göre gelirdeki %1’lik bir artışın uzun dönemde konut talebini %6,3 arttırdığını savunmuştur. Yayar ve Bursal (2019), Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) hane halkı bütçe araştırması verilerini kullanarak, konutun sağlık merkezine yakın olması, konutun garaj, havuz, asansör ve çocuk oyun alanına sahip olması, ısıtma sistemlerinden kalorifer, kombi, soba kullanımı, konutun müstakil, ikiz sıralı ve 10 daireden fazla apartman içerisinde olmasının kira bedelleri üzerinde etkili olduğunu savunmuştur. Emekci ve Tanyer (2019), alt gelir gruplarının barınma ihtiyacına çözüm olarak “Yaşam Döngüsü Maliyet Analizi” modeli önerisinde bulunmuştur. Genç (2020), konut talebini etkileyen faktörleri kentsel büyüme bağlamında incelemiştir. Arvas vd. (2020), konut talebi modelinde cinsiyet, medeni durum, gelir, yaş, hane halkı büyüklüğü, evin yeri, evin tipi, cazibe merkezlerine yakınlık gibi bazı faktörlere yer vermiştir. Atasoy ve Tanrıvermiş (2021), konut kredisi hacminin, konut fiyatları, konut kredisi faiz oranları ve inşaat maliyet endeksi ile ilişkili olduğunu saptamıştır. Gürbüz ve Aksoy Khurami (2022), TOKİ sosyal konut projelerinde konutların el değiştirme durumlarını incelemiştir. Tursun (2022), alternatif bir konut finansmanı olarak değerlendirilen tasarrufa dayalı faizsiz finans sistemlerini incelemiştir. Bu sistemin, orta ve dar gelirli hanelerin konuta erişimini kolaylaştıracağını savunmuştur. Demir (2022), reel efektif döviz kurundaki %1’lik azalışın yabancı konut satışını

%3,4 artırdığı sonucuna varmıştır. Polat (2022), konut fiyat endeksinden, faiz oranından ve işsizlik oranından konut satışlarına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğunu savunmuştur. Keskin vd. (2023), uygun fiyatlı konut politikalarına yönelik olarak örnek bir projeyi incelemiştir. Tanrıvermiş ve Mendes (2023), konut sektöründe üretim-arz-talep dengesinin sağlanması için proje geliştirme yaklaşımlarının yeniden gözden geçirilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Uluslararası araştırmalarda ise; gayrimenkul arz ve talebine bağlı fiyat esnekliği (Goodman, 2005; Kim vd., 2012; Lee ve Kong, 1977), hanehalkı gelir esnekliği (Carliner, 1973; McCarthy, 1996; Mulford, 1979), fiyatlar genel seviyesi ve denge (Ayuso ve Restoy, 2003; Geng, 2018), stok hareketleri (Sivitanidou ve Sivitanides, 2011) gibi ekonomik kavramlara ve ölçümüne odaklanıldığı görülmüştür. Birçok çalışma belirli ülkelerde, piyasalarda veya bölgelerde gayrimenkul analizlerine etki eden sınırlı sayıda değişkeni göz önünde bulundurmaktadır.

Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın kavramsal çerçeve bölümünde konut talebinin oluşumu ve yaklaşımlar, konut satışları ve erişilebilirlik, konut kullanım maliyetleri, Türk hukuk sisteminde konut düzenlemeleri, Türkiye konut piyasasını düzenleyen kurumlar, seçilmiş ülkelerde konuta erişilebilirliğe yönelik uygulama araçları başlıklarına yer verilmiştir. Çalışmanın analiz kısmı makro ve mikro düzey olmak üzere temelde iki aşamadan oluşmaktadır. Makro analizlere yönelik olarak, öncelikle literatürde yer alan konut talebi modelleri değerlendirilmiş, incelenen modeller ve piyasa verileri ile Türkiye’de konut talebinin ölçümüne yönelik bir model ve temel oluşturulması hedeflenmiştir. İncelenen modeller arasında makro analiz başlığında verilen ulusal çalışmalarda konut talebi modellerinde genellikle yapı kullanma izin belgesi değişkeni kullanılmıştır. Yapılan çalışmalarda konut talebi ile nüfus, gelir, konut kredisi faiz oranı, fiyat ve enflasyon değişkenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler açıklanmıştır. Bu araştırmada, konut talebini etkileyen faktörlerin belirlenmesi için 2000-2021 dönemini kapsayan yıllık veriler kullanılarak iki farklı ekonometrik model kurulmuştur. Kurulan modellerin tahmini için Johansen Çoklu Eşbütünlük yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın mikro düzeydeki analizlerinde, Ankara konut piyasasında genel tüketici profili ve tercihleri ile konut talebini etkileyen faktörlerin sınanmasına çalışılmıştır. Ankara iline projeksiyon sağlayabilecek Çankaya ilçesi alan araştırması için seçilmiş ve konut satın alan 793 kişiye anket uygulanmıştır. Tercihlerin etkisini test etmek için güvenilirlik testi (Cronbach’s Alfa) ve faktör analizi testi (KMO ve Bartlett’s) uygulanmıştır. Örneklem yöntemi ve anket sorularına ilişkin açıklamalar uygulama bölümünde detaylı olarak verilmiştir. Erişilebilirlik konusunda yapılan ulusal çalışmaların erişilebilir (uygun fiyatlı) konutlar için finansman, mülkiyet ve gelir, başlıca erişilebilirlik sorunları gibi başlıklarda ele alındığı görülmüştür. Bu çalışmada ise Adil Konut Kanunu, konut seçimi kupon programı (HCVP), Amerikan toplum anketi (ACS) ile belirlenen kapsamlı konuta erişilebilirlik stratejisi (CHAS), Çin Halk Cumhuriyeti uygulamaları gibi örnek uygulamalar sunularak, bu alanda çalışmaların yapılması gerektiği vurgulanmıştır. Araştırmanın bu yönleri ile literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Çalışmanın “Sonuç” bölümünde ise analiz sonuçları yorumlanmış ve önerilerde bulunulmuştur.

1. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1. Konut Talebinin Oluşumu ve Yaklaşımlar

Konut talebi, tüketicilerin üç farklı tercihini içermektedir. Birincisi, hanehalkı kurma kararı ve bu hanenin kaç üyeye sahip olması gerektiğidir. İkincisi, konut sahibi olma kararı veya kiralama konusudur. Üçüncü karar, ne kadarlık (fiyat) bir konuta sahip olunacağı konusudur. Bu üç karar eşzamanlı kararlardır, ancak tercihlerin yapısı ayrılabilir (Fallis, 1985). Konut talebini

farklı alt başlıklar halinde değerlendirmek mümkündür. Makro düzeyde konut talebi, diğer mal ve hizmetlere olan talep gibi bireylerin geliri veya konutun fiyatıyla yakından ilişkilidir. Ayrıca, demografik unsurların da konut talebi üzerinde etkisi bulunmaktadır (Durkaya, 2002). Konut talebi; gelir durumu, fiyatlar, genel ekonomik görünüm gibi bir dizi faktörden etkilenmektedir. Diğer taraftan, kabul edilen genel tanımıyla konuta erişilebilirlik, konut harcamaları üzerinde aşırı kısıtlamalar olmaksızın konut maliyetlerini karşılama yeteneğidir (Grigsby ve Rosenberg, 1975). Erişilebilir konut, yüksek konut fiyatları ve düşük gelir sorunu değil, konut harcamaları ve gelir arasındaki göreceli seviyedir (Hancock, 1993). Konuta erişilebilirlik sorunu hane yoksulluğu dışında oldukça farklı bir soruna işaret etmektedir. Yüksek ve orta gelirli hane halkları, konut için gelirlerinin %25 veya %30'undan fazlasını ödeyerek ihtiyaçlarını karşılayabilir. Geleneksel gelir düzeyi önlemleri, bir veya iki kişilik hane halkıyla karşılaştırıldığında, çocuklu büyük aileler ve yüksek gelirli ailelerin erişilebilirlik sınırını arttırmaktadır (Stone, 1993). Konut uzmanları, hanehalkı gelirlerinin %30'undan daha azını barınma masrafları için kullanması durumunda, konutun "erişilebilir" olduğu konusunda hemfikirlerdir (Joice, 2014).

Konut piyasaları, yerel faktörlerle doğrudan ilişkilidir. Konut piyasaları; işgücü piyasası ve konut fiyatları, hanehalkı demografik özellikleri, hareketlilik, gelir durumu, genel nüfus özellikleri ve piyasanın büyüklüğü, konut kredisi faiz oranları ve borçlanma maliyetleri, konut sunum biçimi ve yer seçim kriterleri gibi faktörlerle güçlü ve istatistiksel olarak anlamlı bağlantılar ortaya koymaktadır. Diğer taraftan, konut piyasaları, özellikle ABD ve İngiltere başta olmak üzere gelişmiş ülkelerde yoğun bir şekilde incelenmiştir. Konut talebinin doğru bir şekilde modellenebilmesi için demografik alt modellerin (örneğin: doğumların, ölümlerin, evliliklerin, boşanmaların ve ayrılmaların aile büyüklüğünü nasıl etkilediğine ilişkin değişkenler, gelirdeki değişimler gibi) kalibrasyonu önemli bileşenlerdir. İlave olarak, diğer alt modellerde örneğin iş değişikliği alt modelinde sektöre özgü iş değişikliği olasılıkları önemli bir bileşendir. Bu model, hanehalklarını birincil istihdam verilerine göre aynı kategorilerdeki iş değişikliği olasılıklarına göre simüle etmektedir. Algoritmaya göre iş arayan kişiler sektörler ve çalışma bölgesindeki uygun bir işe göre eşleştirilmektedir. Burada esas konu işçinin ikamet ettiği bölgeye en yakın iş alanından merkezi iş alanına doğru devam eden bir sıralamanın önemidir. Ayrıca, taşınma alt modelinde hanelerin gelir seviyesi ve görev süresine göre çeşitli tahminler üretilmektedir. Yeni hanehalkı alt modelinde ise hanelere ilişkin tüm temel veriler işlendikten sonra, yeni hanelerin bölgeye göç hareketleri simüle edilmektedir. Talep alt modelinde; hanehalkları 5 mahalle türüyle tanımlanan 10 yapı türü kategorisindeki 50 konut türünden birine atanmaktadır. Yapı kategorisi; tek aile, büyük ve küçük çoklu aileler, konutun yatak odası sayısı gibi büyüklüklere göre sınıflandırılmaktadır. Mahalle kategorisi her bir konut bölgesindeki kalite seviyeleri ile tanımlanmaktadır (Kain ve Apgar, 1985).

Konut varlıklarının heterojen varlıklar olması nedeniyle, bir konutun kira parası veya satış fiyatı; yapı kalitesi, malzeme kalitesi ve çevresel özellikler gibi çok boyutlu bir dizi unsura göre belirlenir. İlave olarak, konut fiyatları sermaye kazanç veya kayıplarının yıllara yaygın etkilerini yansıtmaktadır. Bölgesel konut piyasaları arasındaki fiyat farklılıkları temelde ücret veya maaş seviyelerindeki farklılıklar, yerel kamu hizmetleri ve çevresel aktiviteler gibi farklılardan oluşmaktadır (Börsch-Supan, 1987). Ekonomik teori, bir hanenin konut talebinin hane reislerinin yaşına göre değişebileceğini savunmaktadır. Yaşam döngüsü modelinde, konut talebindeki değişiklikler hanehalkı serveti ve sabit bir konut fiyatı için konut ihtiyacını ve tercihlerini yansıtmaktadır. Örneğin, kişinin zaman tercihine bağlı olarak faiz oranının yüksek veya düşük olması, konut talebinin yaşa bağlı olarak arttığını veya azaldığını göstermektedir. Reel gelirler

zaman içinde büyürken, tercihlerdeki değişikliklerden kaynaklanan “gerçek” yaş etkileri giderek artmaktadır (Ermisch, 1996). Hanehalkı konut tercihi genellikle ailenin büyüklüğü, gelir ve iş yerindeki değişikliklerle uyum sağlama yönüyle ele alınmaktadır. Yerleşim yeri tercihleri coğrafi katmanlardan oluşan bir profile daha uygundur (Şekil 1). Hanelerin konut hareketliliği, mikro düzeyde konut tercihlerinden ve coğrafi ölçekli koşullardan oluşmaktadır (Dieleman, 2001). İlave olarak, bir hanenin başka bir şehire taşınma isteği, teklif edilen işin ücretine, işin bulunduğu şehirdeki konutların kiralara ve fiyatlarına bağlıdır. Dolayısıyla, hanelerin yer değiştirme sıklığı tüm şehirlerdeki konut likiditesini etkilemektedir (Head ve Lloyd-Ellis, 2012).

Şekil 1: Üç Ölçekli Konut Hareketliliği



Kaynak: Dieleman, 2001

Barınma ihtiyacına ilişkin araştırmaların başlangıç noktası hanehalkı projeksiyonlarına dayanmaktadır. Yeni konut birimlerine olan talep her yıl kurulan hane sayısı ile birlikte artmalı veya azalmalıdır. Ortalama hanehalkı büyüklüğündeki düşüş, potansiyel olarak hane sayısındaki değişikliklerden çok daha önemlidir ve hane büyüklüğü aile planlaması programlarının doğrudan bir sonucudur. Standart nüfus tahmin modellerindeki hane sayısı, hane reisinin cinsiyeti ve yaşına göre öngörülmektedir (Mason, 1996). Bir şehire taşınan veya ikamet yeri seçmek durumunda olan her hanehalkı karmaşık bir kararlar grubu ile karşı karşıyadır. Bu durum, üç temel faktörden (ulaşım, alan ve çevresel olanaklar) oluşan bir takas problemi olarak açıklanabilir. Konut yer seçimi yapılırken, üç temel faktör dikkate alınmalıdır. Örneğin, ulaşımı iyi ve kolay olan bir yerin fiyatı genellikle yüksek fiyatlıdır. Bununla birlikte, ulaşılabilir yerler genelde çevre kalitesinden yoksundur. Dolayısıyla, hane halkı ulaşım ve çevresel imkanlar arasında bir seçimle karşı karşıya kalmaktadır (Fujita, 1989).

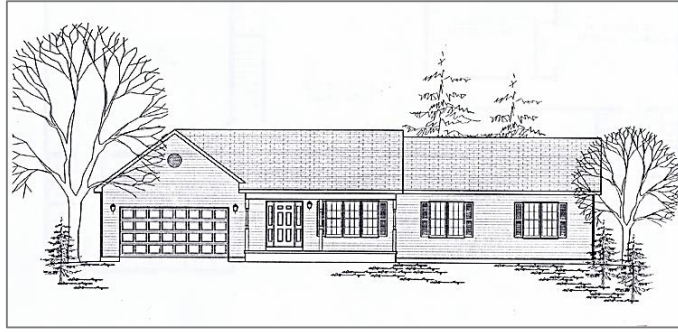
Konut türleri arasındaki farklılıkların anlaşılması tercih nedenlerini açıklamak yönüyle önemlidir. ABD örneğine göre: Tek kişilik hane evleri, bir şehir evi veya yarı müstakil bir ev olabilir. Bu tür yapıları seçenler herhangi bir yardımcı programa dahil olmamaktadır. Kooperatif veya kat mülkiyetinde ise birimin kendisinden ziyade binanın sahibi olan kooperatif veya şirkette hisse sahibi olunmaktadır. Şehir evleri, bir veya iki duvarı paylaşan ve kendi girişi olan çok katlı evlerdir (Şekil 2). Çok aileli evler, bağımsız olarak yaşayan birden fazla aileyi barındıracak şekilde tasarlanmış tek bir konut birimidir. Bu bir dubleks veya en fazla dört dairesel bir bina olabilir. Ek konut birimi olarak da bilinen yapılar müstakil bir evle aynı arsa üzerinde yer alan ve kendi mutfak, banyosu, yatak odası ve girişi olan ikinci konut birimleridir. Rambler veya rancher olarak bilinen çiftlik evleri ise yerel bir mimari örneğidir (Şekil 3) (Anonymous, 2023a).

Şekil 2: Şehir Evleri



Kaynak: Anonymous, 2023b

Şekil 3: Çiftlik Evleri



Kaynak: Anonymous, 2023c

Konut piyasası ve hanehalkı değerlendirmelerinden sonra mikroekonomi teorisinin en temel karar birimi olan tüketici davranışlarının incelenmesi yararlı olacaktır. Tüketici davranış teorisi üzerine ilk çalışma Lancaster (1966), tarafından yapılmıştır. Konut varlıklarının sahip olduğu bir dizi özellik, hanehalkı faydasını maksimize eden argümanlar olarak değerlendirilmiştir. Wheaton (1974) çalışmasında, tüketicilerin kentsel istihdam merkezi ve yolculuk masrafları arasındaki farkın, arazi için daha düşük harcamayla dengelendiğini değerlendirmiştir. Tüketici davranışları tüketicinin duygusal, zihinsel ve davranışsal tepkileri de dahil olmak üzere, malların ve hizmetlerin satın alınması ve kullanılmasına ilişkin faaliyetlerin tamamı olarak ifade edilmektedir (Kardes vd., 2011). Sonuç olarak, konut talebinin niteliksel ve niceliksel olarak farklı kategorilere dağılımı tek başına talebin ölçümünden daha fazlasına işaret etmektedir.

1.2. Konut Satışları ve Erişilebilirlik

Türkiye’de konut sektörü gelişmiş sektörler arasında yer almaktadır. Özellikle, konut sahipliği oranları, inşa edilen ve edilmekte olan bina sayıları incelendiğinde iş hacminin büyüklüğü anlaşılacaktır. Türkiye’de yıllık konut satış adetleri incelendiğinde, 2013 yılından itibaren satılan konutların milyon adet sınırını aştığı görülmüştür. Bunun yanı sıra, konut kredisi faiz oranlarında görülen düşüslere bağlı olarak artan satış adetleri dikkat çekicidir (Tablo 1).

Tablo 1: İpotekli, İlk ve İkinci El Konut Satış Adetleri (2013-2022)

Yıllar	Konut Kredisi Faiz Oranı (%)	İpotekli Satış (Adet)	İlk Satış (Adet)	İkinci El Satış (Adet)	Toplam (Adet)
2013	9,70	460.112	529.129	628.061	1.157.190
2014	11,89	389.689	541.554	623.827	1.165.381
2015	12,32	434.388	598.667	690.653	1.289.320
2016	13,26	449.508	631.686	709.767	1.341.453
2017	12,12	473.099	659.698	749.616	1.409.314
2018	19,32	276.820	651.572	723.826	1.375.398
2019	17,86	332.508	511.682	837.047	1.348.729
2020	12,52	573.337	469.740	1.029.576	1.499.316
2021	17,82	294.530	461.523	1.030.333	1.491.856
2022	19,05	280.320	460.079	1.025.543	1.485.622

Kaynak: TÜİK, 2023

Türkiye’de konut sahipliği oranı (TÜİK; %57) toplam nüfusa oranla orta düzeyde kalmakta ve hanelerin toplam harcamaları içerisinde konut kira ve yönetim giderlerinin payının yüksek düzeyde olduğu gözlenmektedir. Konut fiyatları ve hanelerin gelir düzeylerinin konut edinimini kısıtlaması yanında özellikle orta ve düşük gelirli haneler için marka konutların kiralanması ve kullanım olanakları sınırlı düzeyde kalmaktadır. Türkiye’de yıllık konut satış adetleri ve yeni inşaa edilen konut adetleri dikkate alındığında normal konut talebinin yılda 500 ile 700 bin arasında olduğu anlaşılmaktadır. Buna ilave olarak alınan yapı ruhsatları yıllık satış adetlerinden yaklaşık 2 kat daha fazladır. TÜİK konut satış verilerine göre ipotekli satışlar %40 seviyesindedir.

Uluslararası Konuta Erişilebilirlik Araştırması’na göre, dünya genelindeki devletler yaşam standartlarının iyileştirilmesine öncelik vermektedir. Yaşam standartlarının iyileştirilmesi hane halkı harcamaları için gereklidir. Erişilebilir veya uygun fiyatlı bir konut, politika aracı olmasının yanı sıra hane halkları için büyük önem taşımaktadır. Türkiye’de hane halkı toplam harcamaları içerisinde konut ve kira harcamaları önemli bir yüzdeye sahip olup, TÜİK hane halkı tüketim araştırmasına göre hanelerin tüketim amaçlı yaptığı harcamalar içerisinde en yüksek payı konut ve kira harcamaları oluşturmaktadır (2019 yılı ortalaması %24). Konuta erişilebilirliğe ilişkin uluslararası ölçütler genellikle konutun ortalama birim fiyatını ve medyan hane halkı gelirini karşılamaktadır. Bir diğer ölçüte göre, medyan aylık ipotek ödemeleri ve medyan aylık gelir verileri karşılaştırılmaktadır. Genel olarak, medyan konut fiyatı yıllık hane halkı medyan gelirinin dört katından fazla değilse ve medyan fiyatlı bir konutun ipotek ödemeleri hane halkı aylık gelirinin %30’undan fazla değilse konut erişilebilir olarak kabul edilmektedir. TÜİK Gelir ve Yaşam Koşulları Araştırması (2021) ve kişi başına GSYH (2022) verileri erişilebilirliğin tahmin edilmesine imkan sağlamaktadır. 2021 yılında ortalama yıllık eşdeğer hane halkı kullanılabilir fert geliri ortalama 49.297 ₺ olarak gerçekleşmiştir. 2022 yılında kişi başına GSYH cari fiyatlarla 176.589 ₺ olarak açıklanmıştır. 2021 yılı fiyatlarıyla 500.000 ₺ fiyatlı bir konut birimi eşdeğer hane halkı gelirinden 10 kat, 2023 yılı fiyatlarıyla 1.000.000 ₺ fiyatlı bir konut birimi kişi başı gelirden 5,6 kat daha fazladır. Sonuç olarak, konut sahibi olmak erişilebilirlikten uzak bir

görünümündedir. Yüksek fiyatlara karşılık yüksek kredi kullanılması durumunda geri ödeme miktarları oldukça yüksektir.

1.3. Konut Kullanım Maliyetleri

Kullanıcı maliyetleri, hane düzeyinde bir konut sahibi olmanın çeşitli maliyetlerinin toplanmasıyla tahmin edilmektedir. ABD Konut ve Kentsel Gelişim Bakanlığı (HUD) tarafından konut sahibi olmanın kullanıcı maliyetini tahmin etmeye yönelik bir yöntem kullanılmaktadır. Yöntem, kullanıcı maliyetlerini konut değerinin bir yüzdesi olarak, dolar cinsinden ve hane halkı üzerindeki yük (hane gelirinin yüzdesi) cinsinden hesaplamaktadır. Konut sahibi olmanın kullanıcı maliyeti; Amerikan Konut Anketi'nden (American Housing Survey-AHS) elde edilen ipotek faizi, bakım ve onarım masrafları, sigorta masrafları ve emlak vergisine ilişkin veriler ile hesaplanmaktadır. Hesaplamalarda ipotek faizi ve emlak vergilerinin bazı gelir vergilerinden düşülebileceği dikkate alınmaktadır. Kullanıcı maliyeti kavramı, maliyetleri ve vergi mahsuplarını ayarlayarak, bir konut sahibi olmanın gerçek maliyetinin doğru bir ölçümünü sağlamakta ve konut sahipliğinin yatırım boyutuna vurgu yapmaktadır. Kullanıcı maliyeti formülasyonu; konut değerleri, hane geliri, emlak vergileri, ipotek faiz ödemeleri, ödenmemiş anapara bakiyeleri, bakım maliyetleri, özsermaye getiri oranına (örneğin, 10 yıllık ABD Hazine tahvili oranı) ilişkin veriler içermektedir (HUD, 2023a).

Konut ekonomisi alanında konut kullanım maliyeti çalışmalarının yapılması konut politikalarının oluşturulması için oldukça önemlidir. Türkiye'de hanehalkı toplam harcamaları içerisinde konut ve kira harcamaları önemli bir yüzdeye sahip olup, bu harcamaların son 20 yılda hanehalkı harcamaları içinde ilk sırada yer aldığı bilinmektedir. TÜİK hanehalkı tüketim araştırmasına göre hanehalklarının tüketim amaçlı yaptığı harcamalar içerisinde en yüksek payı konut ve kira harcamaları oluşturmaktadır (Tablo 2).

Tablo 2: Hanehalkı Tüketim Harcaması (Konut ve Kira)

Yıllar	Ort.	Gelir Grupları				
		1.%20	2.%20	3.%20	4.%20	5.%20
2012	25,8	33,4	30,5	27,9	25,3	21,7
2013	25,0	33,3	29,6	26,3	24,1	21,2
2014	24,8	32,8	28,4	25,8	24,0	21,6
2015	26,0	32,0	29,6	27,2	25,5	23,3
2016	25,2	32,0	28,4	26,9	25,0	21,7
2017	24,7	31,9	28,6	26,4	24,2	20,9
2018	23,7	31,4	27,6	24,9	22,6	20,3
2019	24,1	31,2	28,2	25,7	23,8	20,1

Kaynak: TÜİK, 2021

Kullanım maliyetlerinin analiz edilebilmesi için AHS örneğinde olduğu gibi ülke genelini kapsayan bir konut anketinin yapılması önerilmektedir. İl, ilçe ve mahalle düzeyinde satışı yapılan konutların fiyat bilgisi, hanelerin konut bakım ve onarım masrafları, sigorta masrafları ve emlak vergisi gibi verilerin yayınlanması durumunda detaylı çalışmalar yapılabilecektir.

1.4. Türkiye Konut Piyasasını Düzenleyen Kurumlar

Türkiye’de konut üretimi, 1925-1950 döneminde devlet imkanlarıyla gerçekleştirilmiştir. 1950-1960 döneminde devlet, küçük yatırımcılar ve Emlak Kredi Bankası üretim işlevi görmüştür. 1960-1990 döneminde küçük yatırımcılar, konut yapı kooperatifleri, Emlak Kredi Bankası, SSK ve OYAK konut üretimi için faaliyette bulunmuştur. 1990’lı yıllardan itibaren Toplu Konut İdaresi Başkanlığı’nın (TOKİ) faaliyetleri nedeniyle kooperatiflerin ve diğer kuruluşların etkinliği azalmıştır. 1990 sonrası dönemde devlet, büyük firmalar ve gayrimenkul yatırım ortaklıkları (GYO) konut üretiminde önemli bir paya sahip olmuştur (Hanzade, 2004). Konut piyasasına yönelik olarak kamu kurumlarının görevleri arasında planların hazırlanması, stratejilerin belirlenmesi, finansman desteği sağlanması gibi birçok görev bulunmaktadır. Bu kurumlardan Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı’nın konut sektörüne ilişkin aktif görevleri arasında, il müdürlükleri tarafından yapı kooperatiflerinin kuruluşuna izin vermek ve toplu konut projeleri için (500 konut ve üzeri) Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) raporu hazırlamak yer almaktadır. Diğer taraftan, TOKİ sosyal konut üretiminden sorumlu bir kamu kurumudur. Düşük ve orta-düşük gelir grubundaki kişilerin konut ihtiyacını karşılamak üzere kurulmuştur.

Kamu kurumları arasında yerel yönetimlerin önemi ayrıca vurgulanmalıdır. Türkiye’de özellikle belediyelerin konut alanında etkinlik gösterebilmesi için birçok düzenleme yapılmıştır. Belediye Kanunu’nda 5656 sayılı Kanun ile yapılan bir değişikliğe göre, belediyeler yapı ortaklıklarına girebilmektedirler. Konut üretiminin gerektirdiği ekonomik etkinliklerde bulunabilmek için belediyelere işletme kurma hakkı tanınmıştır. Belediyeler, konut kooperatiflerinin kurulmasına öncülük edebilmekte, kurulmuş olanlara ortak olabilmektedirler (Keleş, 1988). Belediyelerin konut üretim sürecinde aktif bir rol alması halinde diğer hizmetlerin aksayacağını ve kaynakların azalacağını savunan görüşler bulunmaktadır ancak Avrupa örneklerinde olduğu gibi belediyelerin gelir getirici projelerde yer alabileceği değerlendirilmektedir.

1.5. Türk Hukuk Sisteminde Konut Düzenlemeleri

Anayasa’nın 57. maddesinde; “Devlet, şehirlerin özelliklerini ve çevre şartlarını gözeterek bir planlama çerçevesinde, konut ihtiyacını karşılayacak tedbirleri alır, ayrıca toplu konut teşebbüslerini destekler” denilerek konuta ilişkin yasal düzenlemelerin temeli oluşturulmuştur. Hukuki düzenlemeler arasında; 657 sayılı Devlet Memurları Kanunu, 775 sayılı Gecekondu Kanunu, 2946 sayılı Kamu Konutları Kanunu, 2985 sayılı Toplu Konut Kanunu, 3320 sayılı Memurlar ve İşçiler ile Bunların Emeklilerine Konut Edindirme Yardımı Yapılması Hakkında Kanun, 4698 sayılı Konut Müsteşarlığının Kurulması ve Arsa Ofisi Kanunu’nda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun, 5393 sayılı Belediye Kanunu, 7434 sayılı Kamu Finansmanı ve Borç Yönetiminin Düzenlenmesi Hakkında Kanunda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun, 4430 sayılı 2985 Sayılı Kanun’a Göre Toplu Konut Fonundan Faydalanan Devlet Memurlarına ve Diğer Kamu Görevlilerine Açılacak Konut Kredisi Yönetmeliği, 4361 sayılı Belediye Arsaları Üzerinde Toplu Konut ve Kentsel Çevre Üretimi ve Kredilendirilmesine Dair Yönetmelik, 9464 sayılı Belediyelerin Arsa, Konut ve İşyeri Üretimi, Tahsisi, Kiralaması ve Satışına Dair Genel Yönetmelik gibi düzenlemeler Türkiye’de konuta yönelik düzenlemelerden önemli olanlarıdır.

Bu düzenlemeler arasında; 5393 sayılı Belediye Kanunu 69. maddesine göre, Belediyeler konut üretimi konusunda kanundan doğan yetkilere sahiptir. 657 sayılı Devlet Memurları Kanunu 192. maddesine göre, devlet memurlarına özel şartlarla ve öncelikle konut kredisi kullanma hakkı tanınmıştır. 3320 sayılı Memurlar ve İşçiler ile Bunların Emeklilerine Konut

Edindirme Yardımı Yapılması Hakkında Kanununa göre, memurların ve işçilerin maaşlarında kesinti yapılarak daha sonraki aşamada konut edinimlerini kolaylaştırması hedeflenmiştir ancak program başarılı olmamıştır. 7434 sayılı Kamu Finansmanı ve Borç Yönetiminin Düzenlenmesi Hakkında Kanunda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun ile Türk vatandaşı gerçek kişilerin konut finansmanı taksit ödemelerini kolaylaştırmak amacıyla yeni bir düzenleme yapılmıştır. Hukuki düzenlemelere yönelik uygulama eksiklikleri dikkati çekmektedir. Belediyelerin kanundan doğan yetkileri bulunmaktadır ancak finansal ve yapısal sorunları nedeniyle konut üretiminde aktif rolleri olmamaktadır. Kanunlarda mevcut ancak uygulanmayan maddelerin (657 SK 192. md.) olduğu, konut sorununa yönelik girişimlerin (3320 SK) yetersiz kaldığı görülmüştür. Erişilebilirliğe yönelik düzenleme (7434 SK) yeni bir uygulamadır ve süreçlerin izlenmesi gerekmektedir.

1.6. Seçilmiş Ülkelerde Konuta Erişilebilirliğe Yönelik Uygulama Araçları

Devletler konut piyasalarına farklı yöntemlerle müdahalede bulunabilir. Bu yöntemlerden bazıları; kredi düzenlemeleri, vergi indirimleri ve devlet şirketleri tarafından inşaat faaliyetlerine katılım şeklinde olmaktadır. Örneğin, Avrupa sosyal konut uygulamaları İkinci Dünya Savaşı sonrası dönemde geliştirilen politikaların bir sonucudur. Sosyal konut uygulamalarına eşdeğer olarak ABD’de konut kuponu programı uygulanmıştır. İngiltere’de ise belediyelere konut satın alma hakkı tanınarak sosyal kiralama imkanı sağlanmıştır (Studlar vd., 1990; akt. Ansell, 2019). Konut varlıklarına yönelik kapsamlı bir düzenleme olan Adil Konut Kanunu (ABD, 42 USC 3601) kişiler için konutu imkansız kılan ayrımcılığı yasaklamaktadır. Kanunun, ulusal erişilebilir konut başlıklı 130. bölümünde düşük gelirli kişiler için güvenli, enerji açısından verimli ve erişilebilir konut sağlamaya yönelik model programlar yer almaktadır. Örneğin, kiralık konut üretimi başlıklı 12802. maddesi; “Erişilebilir kiralık konut projelerinin inşa edilmesi, satın alınması veya rehabilitasyonu için kooperatifler dahil kamu ve özel proje sponsorlarına geri ödenebilir avansların yapılabileceği bir model program sağlanacaktır. Model program kapsamındaki bir avans, projenin inşaatı veya rehabilitasyonu ile ilgili toplam maliyetlerin yüzde 50’sini aşamaz.” şeklinde düzenlenmiştir. İlave olarak, kullanım süresini uzatacak onarım hibeleri, rehabilitasyonların finansmanı, yaşlılar ve engelli ev sahipleri için model programlar yer almaktadır (Anonymous, 2023d).

İlave olarak, Konut ve Kentsel Gelişim Bakanlığı’nın (ABD-HUD) konut seçimi kuponu programı (HCVP), federal fonların kullanımı yoluyla özel piyasada iyi ve güvenli konut sağlamak için düşük gelirli ailelerin, yaşlıların ve engellilerin kiralalarını sübvans eden, federal olarak finanse edilen, yerel olarak yönetilen bir kira yardım programıdır. Uygun hanelere, istedikleri uygun kiralık konutları seçme hakkı tanınmıştır. Program kapsamında, ailenin en fazla %40 ödeme yapacağı şekilde belirlenen birimler arasından seçim yapılır. Uygun başvuru sahipleri, alan medyan gelirinin veya eyalet metropol dışı medyan gelirinin (hangisi daha yüksekse) %50 veya daha az yıllık geliri olan aileler veya bireylerdir. İlk uygunluk belgesinin ardından, ikamet eden kişinin geliri yıllık olarak yeniden belgelenir. Uygun ailelere, seçtikleri kiralık konutları aramalarına izin veren bir kupon verilmektedir (DHCD, 2022). Diğer taraftan, ABD Sayım Bürosu’nun nüfus tahmin programı olan Amerikan toplum anketi (ACS), Amerika nüfusunun sosyal ve ekonomik, konut ve demografik özellikleri hakkında bilgi toplayan ve yayınlayan yıllık bazlı bir ankettir. ACS; meslekler, eğitim düzeyi, gaziler, konut sahipliği, kiralamalar hakkında bilgiler sağlayan ve sürekliliği olan bir ankettir. Anketten elde edilen bilgiler, federal ve eyalet fonlarının her yıl nasıl dağıtıldığını belirlemeye yardımcı olan veriler üretmektedir. Kamu görevlileri, planlamacılar ve girişimciler bu bilgileri değerlendirmek ve geleceği planlamak için kullanmaktadır. Gelecekteki yasa düzenleyicilerin kamusal önlemleri toplumun özel koşullarına

uyarlamasını sağlamak amacıyla nüfus sayımının ötesinde ilave bilgi toplamak amacıyla ABD-Sayım Bürosu ülke genelinde her yıl 3,5 milyondan fazla hane ile iletişim kurmaktadır (USCB, 2022). ACS verileri arasında Kapsamlı Konut Erişilebilirlik Stratejisi (CHAS) verileri yer almaktadır. CHAS verileri, yerel yönetimler tarafından HUD fonlarının nasıl harcanacağını planlamak için kullanılır ve HUD tarafından hibe fonlarını dağıtmak için de kullanılabilir (HUD, 2023b). ACS anket soruları aşağıdaki gibidir:

- Konut sahipliği (toplam konut birimi, kullanım durumunda olan, boş konut birimleri, konut sahibi boşluk oranı, kiralık boşluk oranı),
- Yapıdaki birim sayısı,
- Yapı inşa yılı,
- Oda sayısı (1'den 8'e kadar, 9 ve üstü, medyan oda sayısı, yatak oda sayısı),
- Kiracı durumu,
- Konuta taşınma yılı,
- Mevcut araç sayısı,
- Isıtma sistemi,
- Seçilen özellikler,
- Oda başına kiracı,
- Konut değeri,
- İpotek durumu,
- Sahibi tarafından kullanılan birimler (ipotekli/ipoteksiz konut birimleri),
- Mülkiyet sahibi maliyetleri (SMOC),
- Mülkiyet sahibi maliyetlerinin hanehalkı geliri içindeki payı (SMOCAPİ),
- Brüt kira,
- Brüt kiranın hanehalkı geliri içindeki payı (GRAPİ).

CHAS verileri hane halkı özelliklerini (ırk ve etnik köken, yaş ve aile büyüklüğü vb.) ve konut özelliklerini (odası sayısı, kira, mal sahibi maliyetleri vb.) içerir. CHAS verilerinin temel özelliği, ACS mikro verileri ile medyan aile gelirlerinin (HAMFI) birleşimidir. CHAS'ta kullanılan HAMFI tahminleri HUD tarafından üretilen resmi gelir limitlerinden biraz farklıdır. Resmi gelir limitleri, ABD medyanını geçmeyecek şekilde ayarlanmıştır. HAMFI eşikleri, her hanedeki kişi sayısına göre artırılır (dört yaş üstü her kişi için %8) veya azaltılır (dört yaş altı her kişi için %10). Örneğin, Kentucky Lexington-Fayette County'de dört kişilik bir hane için HAMFI'nin %80'i 48.000 \$'dır. Üç kişilik bir hane için HAMFI'nin %80'i 43.200 \$'dır (48.000 \$ * 0,9). Bu durumda, hane geliri 43.000 \$ olan üç kişilik bir hane, HAMFI'nin %80 eşığının altında olur ve düşük gelir olarak kabul edilir (Joice, 2014).

Bir diğer örnek olan Çin Halk Cumhuriyeti'nde konuta erişilebilirliğe yönelik birçok başlıkta düzenlemeler yapılmıştır. Çin'de konut reformu sonrası dönem uygulamaları aşağıdaki gibidir (Yang ve Chen, 2014).

- Ekonomik ve konforlu konut: Çin'de ekonomik ve konforlu konut programı, ilk olarak 1991 yılındaki konut reform planının bir parçası olarak geliştirilmiştir. Anju olarak adlandırılan program ile 1995 ile 2000 yılları arasında her yıl 25 milyon metrekarelik yeni toplu konutların tamamlanmasını hedeflenmiştir.
- Sınırlı fiyatlı konut: 2007 yılında, esas olarak kentsel orta gelirli aileleri hedef alan, sınırlı fiyatlı konut programı başlatılmıştır. Konut fiyatları, geliştiricilerin gerçek maliyetleri ve makul karları dikkate alınarak yerel yönetimlerin ilgili birimleri tarafından belirlenmiştir.

Genel olarak, kar oranları %3-5 ile sınırlıdır. Bu türdeki konut birimlerinin maksimum büyüklüğü 90 metrekare olarak belirlenmiştir. Araziler, açık artırma yoluyla ve daha düşük fiyatla kiralanmıştır.

- Düşük kirali konut: Bu tür konutlar, kentsel nüfusun alt gelir grubunun temel konut ihtiyacını karşılamak için sembolik olarak düşük bir kira seviyesinden kiralanarak devlete ait konut varlıklarıdır. Genellikle yeni konut projelerinde olmak üzere, uygun ailelere aynı dağıtım yoluyla düşük kirali toplu konut sağlanabilir. Genel olarak hükümet, uygun ailelere kira standartlarına göre farklı kira sübvansiyonları sağlamaktadır. Fiili kira sübvansiyonu, taban alanı miktarına dayalı kişi başına konut sübvansiyonu standardı, metrekare başına aylık sübvansiyon standardı, hanehalkı büyüklüğü ve hane geliri gibi bir dizi faktör tarafından belirlenir.
- Kiralık kamu konutu: 2007 yılında, Shenzhen, Xiamen ve Changzhou dahil olmak üzere doğu Çin'deki birkaç belediye, küçük ölçekli kiralık kamu konutu programı uygulamıştır. Program ile sübvansiyonlu kira karşılığında yeni göçmenlere, yeni üniversite mezunlarına ve kentsel orta gelirli muhtaç ailelere konut sağlanması hedeflenmiştir (SCGO, 2011).

2. UYGULAMA

2.1. Konut Talebini Etkileyen Faktörlere İlişkin Değerlendirme

Bu çalışmada konut talebini etkileyebilecek faktörlerin neler olabileceği konusu araştırılmak istenmiştir. Bu amaçla konut talebiyle ilgili iki farklı ekonometrik model kurulmuştur. Birinci model, konut talebini etkileyebilecek sosyo-ekonomik değişkenlerden oluşmaktadır. İkinci model ise konut talebini etkileyebilecek, konut sektöründe önemli olduğu düşünülen değişkenlerden oluşmaktadır. Kurulan modeller aşağıda sunulmuştur (Tablo 3).

Tablo 3: Ekonometrik Modeller

Model No	Bağımlı değişken (KSA)
1	$LKSA = f(LKFE, LNUF, LKFO)$
2	$LKSA = f(LYİBD, LYHT, LGYF)$

Konuya ilişkin önceki çalışmalarda; Baffoe-Bonnie (1998), konut satış sayıları, fiyatlar, konut kredisi faiz oranı, tüketici fiyat endeksi, işgücü, para arzı değişkenlerini; Wang (2001), gayrimenkul işlem adedi ve konut fiyat endeksi değişkenlerini; Öner Badurlar (2008), bağımlı değişken olarak konut fiyatlarını temsilen konut sahipliğini, açıklayıcı değişken olarak kısa dönem faiz oranları ve para arzı değişkenlerini; Holly vd. (2010) genel fiyat endeksi, konut fiyat endeksi, kişi başına harcanabilir gelir, nüfus, uzun dönemli faiz oranı değişkenlerini; Çankaya (2013) bağımlı değişken olarak konut fiyat endeksi, açıklayıcı değişken olarak yıllık kredi faiz oranları, yıllık kişisel harcanabilir gelir, istihdam, nüfus ve GSYİH değişkenlerini; Özpolat (2014) ve Yükrük (2018) bağımlı değişken olarak yapı kullanım izin belgesi değişkenini; Öztürk vd. bağımlı değişken olarak konut satış adedi, açıklayıcı değişken olarak kredi faiz oranı, yapı izin belgesi ve hanehalkı tüketim harcaması değişkenlerini kullanmışlardır. Modellerde yer alan değişkenler literatürde yer alan çalışmalarda yer alan değişkenler ve konut talebini etkileyebileceği değerlendirilen değişkenlerden oluşmaktadır.

Bu çalışmada konut talebini temsilen "konut satış adedi" değişkeni kullanılmıştır. Birinci modelde; bağımlı değişken olarak konut satış adedi (KSA), bağımsız değişkenler olarak kredi faiz

oranı (KFO), konut fiyat endeksi (KFE, 2003=100) ve toplam nüfus (NÜF) alınmıştır. İkinci modelde; konut satış adeti (KSA) bağımlı değişken, yerleşik hane halkları tüketim harcamaları (YHT), yapı izin belgesi alan daire sayısı (YİBD) ve gayrimenkul faaliyetleri (GYF) bağımsız değişkenler olarak seçilmiştir. Bütün değişkenlerin logaritması alınmış ve "L" olarak ifade edilmiştir. Modellerde yer alan kredi faiz oranı ve konut fiyat endeksindeki artışların, konut satış adetini azaltmasını; toplam nüfus, yerleşik hane halkları tüketim harcamaları, yapı izin belgesi alan daire sayısı ve gayrimenkul faaliyet endeksi değişkenlerindeki artışların ise konut satış adetini artırması beklenmektedir. Konut fiyat endeksine ait veriler 2003 yılından başladığı için birinci model için 2003-2021 dönemine ait yıllık veriler; ikinci model için ise 2000-2021 dönemine ait yıllık veriler kullanılmıştır. Konut satış adetleri verilerine sağlıklı bir şekilde erişim 2000 yılından itibaren mevcuttur. Modellerde yer alan değişkenler; TKGM tarafından TAKBİS'ten elde edilen ve TÜİK tarafından yayımlanan Türkiye'nin tamamında satışa konu olan bağımsız bölümlerin (konut) verilerine göre konut satış adeti (KSA), TÜİK tarafından yayımlanan verilere göre toplam nüfus (NÜF), yerleşik hane halklarının tüketim harcamaları (YHT) ve yapı kullanma izin belgesi almış yapılar içerisinde üretilen daire sayısı (YİBD), TCMB tarafından yayımlanan konut fiyat endeksi (KFE), bankaların konut kredisi için kullandığı konut kredisi faiz oranının ağırlık ortalaması (KFO) ve iktisadi faaliyet kollarına göre gayrimenkul faaliyetleri (GYF) değişkenlerinden oluşmaktadır. Modellerde kullanılan değişkenlere ADF (Augmented Dickey-Fuller) birim kök testi uygulanmış ve test sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4: ADF Birim Kök Testi

Değişken	Düzy	(1.Sıra Fark)
LKSA	0,8778	0,0004*
LKFO	0,5480	0,0021*
LGYF	0,9959	0,0770*
LNUF	0,8591	0,0024*
LYHT	0,9795	0,0052*
LYIBD	0,1048	0,0012*
LKFE	0,998	0,0087*

*Sabit ve eğimli model için Mac Kinnon p değerlerine göre bütün değişkenler birinci sıra fark durağandır.

Tablo 4'te görüleceği gibi, değişkenler birinci sıra fark durağandır. Dolayısıyla (1) ve (2) nolu modellerdeki katsayıların tahmini için Johansen Çoklu Eşbütünleşme yöntemi uygulanmıştır. Tahmin sonuçları Tablo 5 ve Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 5: Johansen Çoklu Eşbütünlüme Yöntemi Tahmin Sonuçları (Model 1)

Uzun Dönem Katsayıları					
Değişkenler	Katsayı	Standart Hata			
LKFE	-0,585	0,0407			
LNUF	5,423	1,58			
LKFO	-0,820	0,073			
C	-111,63	27,63			
*Gecikme sayısı AIC kriterine göre 1 bulunmuştur.					
İz İstatistiği					
Özdeğer	İz İstatistiği	0,05 Kritik Değer	Prob	H ₀	H ₁
0,982	114,38	54,079	0.0000	r=0	r≥1
0,794	45,202	35,19	0.0031	r≤1	r≥2
0,469	18,302	20,26	0.1000		
0,358	7,540	9,164	0.1007		

Tablo 5'te görüldüğü gibi, iz istatistiği (114,38), tablo değerinden (54,079) büyük olduğu için "konut satış adeti" modeli için eşbütünlüme ilişkisi vardır. Öncelikli olarak Akaike Bilgi Kriterine göre uygun gecikme sayısı belirlenmiş olup, uygun gecikme sayısı 1 olarak tespit edilmiştir. Akaike Bilgi Kriterine göre seçilmiş olan gecikme uzunluğuna göre Johansen Testine ilişkin iz istatistikleri ortaya çıkarılmıştır. H₀: r=0 hipotezi iz istatistiği olasılık değerleri 0,0000<0,05 olduğu için H₀ hipotezi reddedilir. Aynı şekilde H₀: r=1 hipotezi olasılık değeri de 0,0031<0,05 olduğu için H₀ hipotezi reddedilir. H₀: r=2 hipotezi olasılık değeri 0,1000<0,05 olduğu için H₀ hipotezi reddedilemez. Bu nedenle değişkenler arasında iki adet eşbütünlüme ilişkisi olduğu sonucu ortaya çıkarılmıştır. Buna göre, diğer değişkenler sabitken, faiz oranlarındaki %1'lik artış, konut satış adetini %0,82 azaltmaktadır. Nüfusta %1'lik artış, konut satış adetini %5,423 artırmaktadır. Konut fiyat endeksinde %1'lik artış, konut satış adetini %0,585 azaltmaktadır. Katsayılar iktisadi beklentileri karşılamaktadır.

Tablo 6: Johansen Çoklu Eşbütünleşme Yöntemi Tahmin Sonuçları (Model 2)

Uzun Dönem Katsayıları					
Değişkenler	Katsayı	Standart Hata			
LYIBD	0,293	0,046			
LYHT	0,431	0,14			
LGYF	2,54	0,081			

Gecikme sayısı AIC kriterine göre 1 bulunmuştur.					
İz İstatistiği					
Özdeğer	İz İstatistiği	0,05 Kritik Değer	Prob	H ₀	H ₁
0,857	75,800	40,17	0.0000	r=0	r≥1
0,781	36,765	24,27	0.0008	r≤1	r≥2
0,258	6,365	12,32	0.3929		
0,018	0,371	4,12	0.6052		

Tablo 6’da görüldüğü gibi, iz istatistiği (75,80), tablo değerinden (40,17) büyük olduğu için “konut satış adeti” modeli için eşbütünleşme ilişkisi vardır. Öncelikli olarak Akaike Bilgi Kriterine göre uygun gecikme sayısı belirlenmiş olup, uygun gecikme sayısı 1 olarak tespit edilmiştir. Akaike Bilgi Kriterine göre seçilmiş olan gecikme uzunluğuna göre Johansen Testine ilişkin iz istatistikleri ortaya çıkarılmıştır. H₀: r=0 hipotezi iz istatistiği olasılık değerleri 0,0000<0,05 olduğu için H₀ hipotezi reddedilir. Aynı şekilde H₀: r=1 hipotezi olasılık değeri de 0,0008<0,05 olduğu için H₀ hipotezi reddedilir. H₀: r=2 hipotezi olasılık değeri 0,3929<0,05 olduğu için H₀ hipotezi reddedilemez. Bu nedenle değişkenler arasında iki adet eşbütünleşik ilişki olduğu sonucu ortaya çıkarılmıştır. Buna göre diğer değişkenler sabitken, yerleşik hane halkları tüketim harcamalarındaki %1’lik artış, konut satış adetini %0,431 artırmaktadır. Yapı izin belgesi alan daire sayısındaki %1’lik artış, konut satış adetini %0,293 artırmaktadır. Gayrimenkul faaliyetlerindeki %1’lik artış, konut satış adetini %2,54 artırmaktadır. Katsayılar iktisadi beklentileri karşılamaktadır.

Birinci model sonuçlarına göre; konut fiyatlarında ve konut kredisi faizlerinde meydana gelen artışların konut satışlarını azalttığı, nüfus artışının ise satışları arttırdığı belirlenmiştir. İkinci model sonuçlarına göre ise hanehalkı gelirlerindeki, gayrimenkul faaliyetlerindeki ve yapı izin belgesi alan daire sayısındaki artışların satış adetlerini artırdığı belirlenmiştir.

Gayrimenkul ekonomisi açısından değerlendirme yapmak gerekirse; konut fiyatlarının artış gösterdiği ve faiz oranlarının düştüğü zaman dilimlerinde özellikle yatırım açısından konut edinen kişi sayısının artması beklenebilir. Faiz oranlarının azalması nedeniyle daha düşük tutarlar ile ödeme yapacağını düşünen yatırımcıların konut kredi hacmini arttırdığı bilinmektedir. Konut pazarında talebi belirleyen ve konut fiyatını etkileyen değişkenlerin bilinmesi, konut pazarının düzenlenmesi ve özellikle konut pazarına yönelik değerlendirme, vergileme, kiralama ve konut sahipliği gibi alanlarda etkili düzenleme yapılmasına olanak verecektir (Atasoy ve Tanrıvermiş 2021). Konut talebini etkileyen faktörlere yönelik analiz sonuçları genel olarak önceki çalışmalar ile (Çelenk, 2018; Lebe ve Akbaş, 2014; Öztürk ve Fitöz, 2009; Öztürk vd., 2018) uyumludur.

2.2. Bireylerin Konut Satın Alma Tutum ve Davranışlarına Yönelik Anket Sonuçlarına İlişkin Değerlendirme

Tüketici davranışlarının analiz edilebilmesi için farklı ülkelerin ulusal anket örneklerinde (American Housing Survey, English Housing Survey, Woning Behoeft Onderzoeken ve American Community Survey) olduğu gibi, ülke genelini kapsayan bir konut anketinin yapılması önerilmektedir. Bu amaç doğrultusunda ve literatürdeki diğer çalışmalara benzer şekilde bireylerin konut satın alma tutum ve davranışlarını ortaya koyabilecek bir anket çalışması yapılmıştır. Alan çalışması aşamasında Ankara ilinin bütün ilçeleri yerine en çok bağımsız bölümün ve farklı gelir gruplarının dağılım gösterdiği en yüksek nüfusa sahip metropol ilçesi olan Çankaya ilçesinde konut satın alan kişilere uygulanan anketle toplanan veriler analiz edilmiştir. Örneklem büyüklüğü aşağıdaki formüle göre hesaplanmıştır. Formüldeki; N: Evren büyüklüğü, Çankaya konut satış adeti (20.848), p: İncelenen olayın görülüş sıklığı (0,5), q: İncelenen olayın görülmeyiş sıklığı, gerçekleşmeme olasılığı (0,5), t: Seçilen güven aralığındaki standart normal dağılım (0,05 serbestlik derecesi değeri 1,96; 0,01 serbestlik derecesi değeri 2,59), d: Kabul edilen hata oranı (0,05), değerlerini temsil etmektedir (1.1, 1.2).

$$n = (N * t^2 * p * q) / (d^2 * (N-1) + (t^2 * p * q)) \quad (1.1)$$

$$n = 20.848 * 1,96^2 * 0,5 * 0,5 / 0,05^2 * (20.848-1) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5 \quad (1.2)$$

Çankaya ilçesinde yapılması gereken anket miktarı % 5, % 4, % 3, % 2 ve % 1 hata paylarına göre sırasıyla 377, 583, 1.015, 2.153 ve 6.575 olarak hesaplanmıştır. Genellikle seçilen anlamlılık düzeyinin (% 5, 377) açıklama gücünü artırmak amacıyla mümkün olan en yüksek sayıda anket (793 adet) uygulanmıştır. Çankaya ilçesinde mahalle bazında tabakalandırma yapılmamıştır. Anket analizlerinde tüketici tercihlerine ilişkin verileri açıklamak için betimsel bir analiz yapılmıştır. Tercihlerin etkisini test etmek için güvenilirlik testi (Cronbach's Alfa) ve faktör analizi testi (KMO ve Bartlett's) uygulanmıştır. Anket verileri SPSS V.22 programı ile analiz edilmiştir.

Anket formunun 1 ve 8 arasındaki soruları, bireyleri ve aileyi tanıtıcı bilgilerin ortaya konulmasını amaçlamaktadır. Bu kapsamda; bireylerin cinsiyeti, yaşı, medeni durumu, mesleği, ailedeki kişilerin bilgileri, ailede çalışan kişilerin sayısı, toplam aylık geliri ve konutta yaşayacakların sayısına yönelik sorular yer almaktadır. Formun 9 ve 17 arasındaki soruları, satın alma amacına ve konut özelliklerine (değer, yaş, oda sayısı, hakim yön, metrekare) yönelik sorulardan oluşmaktadır. Formun 18.sorusu yer seçimi tercihinde puanlama sorusudur. Katılımcılar için Likert ölçeğine göre oluşturulmuş, 22 alt maddeli ve 5 düzeyli (1.Önemsiz, 2.Kısmen önemsiz, 3.Orta derece önemli, 4.Kısmen önemli, 5.Önemli) sorular yer almaktadır. Bu kapsamda; fiziksel ve çevresel koşullara ilişkin değerlendirmeler ortaya konulmaya çalışılmıştır. Formun 19 ve 24 arasındaki sorular konut kredisi ödemelerine ve çalışmanın ana temalarından olan erişilebilirlik konusuna yönelik sorulardan oluşmaktadır. Formun 25.sorusu emlak danışmanlarına yönelik sorulardan oluşmaktadır.

Katılımcıların ifadelerine vermiş oldukları cevaplarda önemli bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla tek yönlü varyans analizi yapılmıştır. Buna göre; cinsiyet, medeni durum, ailede çalışan sayısı, ailede çalışan kişilerin toplam geliri, konutta yaşayacakların sayısı, konutun bulunduğu kat, konutun hakim yönü, konut değeri, konut yaşı, oda sayısı, bina genel özelliği, taksit tutarı, kredi vadesi gibi değişkenler tek örneklem testi sonuçlarına göre anlamlı sonuçlar üretmiştir. Örneğin, H₁: Bireylerin konut değerine ilişkin cevapları arasında anlamlı farklılık vardır varsayımında P<0,00 olduğundan H₀ reddedilir.

Tüketici algısının ölçümüne yönelik soru kriterleri; 18(a) İşyerine yakınlık, 18(b) Merkeze yakınlık (şehir, ilçe), 18(c) Sağlık sosyal hizmetlere yakınlık, 18(ç) Ulaşım araçlarına yakınlık (metro, otobüs), 18(d) Aile bireylerine yakınlık, 18(e) Bina genel özellikleri (yeni bina, asansör vb), 18(f) Sakınlık, 18(g) Otoparkının bulunması, 18(ğ) Güvenlik bulunması, 18(h) Satış fiyatı, 18(ı) Değer artış beklentisi, 18(i) Konutun bulunduğu bölgenin kalitesi, 18(j) Manzara etkisi, 18(k) Reklamların etkisi, 18(l) Satışı yapan kişinin etkisi, 18(m) Satışı yapan firmanın etkisi, 18(n) Sığınak bulunması, 18(o) Isı ve ses yalıtımı bulunması, 18(ö) Yangın merdiveni bulunması, 18(p) Depo, kömürlük bulunması, 18(r) Apartman veya site aidat ücretleri, 18(s) Satın alma kararında eşin etkisi, şeklinde belirlenmiştir. Tüketici tercihlerine ilişkin verileri araştırmak için betimsel bir analiz yapılmıştır. Tercihlerin etkisini test etmek için güvenilirlik testi (Cronbach's Alfa) ve faktör analizi testi (KMO ve Bartlett's) uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre Cronbach's Alpha 0,926 ve KMO-Varimax 0,936 olarak hesaplanmıştır ve genel kabul görmüş ölçümlere göre 0,7 üzerindeki değerler güvenilir olarak kabul edilmektedir. Konut yer seçiminde farklı yakınlık kavramları, mahalle faktörleri, yapısal özellikler gibi faktörler tercihleri etkileyebilmektedir. Bu çerçevede, katılımcıların işyerine yakınlık (Ort:3,9 ve SS:1,13), merkeze yakınlık (Ort:4,06 ve SS:0,95), sağlık sosyal hizmetlere yakınlık (Ort:4,16 ve SS:0,95) konut satın alma kararını büyük ölçüde etkilemektedir. Yer seçim kriterleri beklenildiği gibi yüksek önem seviyesinde tercih edilmiştir. Ancak, satın alınan konutların özellikle binaya ilişkin kriterleri karşılamadığı yapılan görüşmelerden anlaşılmaktadır. Anket sonuçlarından öne çıkan sonuçlar aşağıdaki gibidir:

- Konutta yaşayacak iki ve üç kişilik aileler %65,1'lik bir oranı temsil etmektedir.
- Katılımcıların yaş ortalaması 41,5 olarak hesaplanmıştır.
- Bireylerin gelir durumu oransal olarak; üst gelir grubu (136; %17,2), orta-üst gelir grubu (176; %22,2), orta gelir grubu (197; %24,8), orta-alt gelir grubu (205; %25,9) ve alt gelir grubu olmak üzere (79; %10,0) dağılım göstermektedir.
- Gelir ve konut değeri karşılaştırmasına göre gelir durumu arttıkça daha yüksek fiyatlı konutlara yönelim görülmüştür.
- Konut büyüklükleri arasında en çok 124 metrekare ve 3+1 büyüklük tercih edilmiştir.
- İkinci el satışlar genel satışlar içerisinde önemli bir yeri kapsamaktadır (%76,4) ve TÜİK verileri ile uyumludur.
- Nakit+kredi kullanımı yüksek seviyelerdedir (%48,5).
- Eski evin satılarak satın alınan konut bedelinin ödenmesi aşamasında eski evin bulunduğu mahallelerin ağırlıklı olarak Çankaya bölgesinde bulunduğu görülmüştür. Farklı bir bölgeye yönelimin olmadığı dikkati çekmiştir.
- Kredi taksit ödemeleri ağırlıklı olarak alt ödeme bandında (%34,3) ve 60 ay vadeli (%44,2) olarak kümelenmiştir.
- Ağırlıklı olarak tercih edilen konut yönü güney ve güneydoğu cephe olmuştur.
- Konut yer seçiminde işyerine yakınlık, merkeze yakınlık, sağlık sosyal hizmetlere yakınlık konut satın alma kararını büyük ölçüde etkilemektedir.
- Sağlık ve sosyal hizmetlere yakınlık ile ulaşım araçlarına yakınlık hane halklarının farklı lokasyonlarda olmalarına rağmen önem sıralamasında en önemli seçenekler arasındadır (%45,9 ve %43,9).

İlave olarak, anketin uygulandığı tarihteki fiyat ve gelir değişkenleri baz alınarak yapılan erişilebilirlik değerlendirmesine göre: 2.801-4.301 ₺ gelir grubundaki kişilerin 100-200 bin ₺ fiyatlı bir konut satın alması senaryosuna göre örneğin bir kişinin ortalama 3.500 ₺ gelir elde etmesi ve ortalama 150.000 ₺ fiyatlı bir konut satın alması varsayımına göre kişinin yıllık toplam

geliri 42.000 ₺ olacaktır. Satın alınan konut fiyatı ile kıyaslandığında konut değeri toplam gelirden 3,5 kat daha fazla olmakta ve Uluslararası Konuta Erişilebilirlik Araştırması'na göre orta seviye erişilemez olarak kabul edilmektedir. Burada dikkat edilmesi gereken en önemli husus kişi gelirinin tamamı üzerinden değerlendirme yapılmış olmasıdır. Erişilebilirlik araştırmalarında genellikle kişinin harcanabilir toplam geliri üzerinden değerlendirmelere yer verilmektedir. Anket sonuçları, tüketici tercihlerini belirlemenin yanı sıra erişilebilirlik stratejilerinin belirlenebilmesi için önem arz etmektedir. Tüketici tercihlerini etkileyen faktörlere yönelik analiz sonuçları genel olarak önceki çalışmalar ile (Aydın Gök, 2010; Karahan, 2008; Özkan, 2011; Samur, 2019; Tatlı, 2013) uyumludur.

3. GENEL DEĞERLENDİRME VE ÖNERİLER

Konuta olan talep, temel talep kuramına uymakta ve diğer mallardan farklı özellikler taşımaktadır. Makro özellikli ekonomik göstergelerin yer aldığı talep tahmin yöntemleri için karmaşık olmayan metodolojiler yeterli olmaktadır. Mikro analizlerin odak noktasında ise tüketiciler (malik veya kullanıcılar) yer almaktadır. Bu çalışmada, Türkiye'de konut talebinin ölçümüne yönelik bir temel oluşturması hedeflenmiştir. Makro verilerle tahmin edilen ekonometrik modellerdeki katsayılar iktisadi beklentileri karşılamıştır. Birinci modelde konut fiyatlarında ve konut kredisi faizlerinde meydana gelen artışların konut satışlarını azalttığı, nüfus artışının ise satışları arttırdığı saptanmıştır. İkinci modelde ise hanehalkı geliri, gayrimenkul faaliyetleri ve yapı izin belgesi alan daire sayısı değişkenlerinde görülen artışların satış adetlerini artırdığı tespit edilmiştir. Medyan hane geliri, medyan satış ve kira fiyatları gibi verilerin il-ilçe-mahalle bazında yayımlanması ve analizlere dahil edilmesi ile daha kapsamlı talep analizleri yapılabilecektir. Araştırmanın mikro düzeydeki analizlerinde, Ankara konut piyasasında genel tüketici profili ve tercihleri ile konut talebini etkileyen faktörlerin sınanmasına da çalışılmıştır. Konut yer seçiminde işyerine yakınlık, merkeze yakınlık, sağlık sosyal hizmetlere yakınlık kriterleri tüketicilerin konut satın alma kararını büyük ölçüde etkilemiştir. Bu sonuçlar, tüketici fayda maksimizasyonu teorisi ile uyumludur. Ülke düzeyinde güvenilir ve kapsamlı verilerin yayımlanması durumunda birçok model uygulanabilir görülmektedir.

Türkiye'de 2013 yılından itibaren satış adetlerinin 1 milyon adet sınırını aştığı dikkati çekmektedir. Konut talebinin devamlılık gösterdiği dikkat çekicidir. Covid-19 nedeniyle birçok ürün kaleminde olduğu gibi, konut arzında görülen eksikliklerin günümüze aşırı fiyat artışları olarak yansdığı görülmektedir. Bu ve benzeri nedenlerle arz-talep, stok akışı, fiyat denge mekanizması, kullanım maliyeti gibi analizlere ihtiyaç duyulduğu açıktır. Erişilebilirlik konusunda da örnek uygulamaların yasal düzenleme kapsamına alınması gerekmektedir. Mevcut uygulamaların devamı halinde mali, ekonomik ve sosyal sorunların ortaya çıkabileceği gözden uzak tutulmamalıdır. Konut fiyatları, maliyetleri ve kirasının hızla artış gösterdiği günümüzde hane geliri ile konut fiyatları ilişkisinin analizi ve konuta erişilebilirliğin artırılmasına yönelik önlemlerin alınması gerektiği açıktır. Erişilebilirlik konusunda sabit gelirli alt ve orta sınıfın barınma ihtiyacına yönelik konutların üretimi ve gerçek anlamda erişilebilirliğin sağlanabilmesi için piyasaların ihtiyaç duyduğu araçların geliştirilmesi gerekli olacaktır. Türkiye'de farklı seviyelerde konut politikaları belirlenmiş olmasına rağmen, konut politikası ve uygulamalarının gözden geçirilmesi gerekliliği açıkça görülmektedir. Konut mülkiyetine sahip olma maliyetlerinin giderek arttığı bir dönemde belediye konut şirketleri tarafından konut üretimi gibi alternatif yöntemlerin geliştirilmesi yararlı olacaktır.

Kamu hizmetlerinin rasyonel esaslara dayalı olarak planlanması ve kaynakların etkin bir şekilde kullanılması, güncel ve doğru bilgiler ile mümkün olacaktır. Konut satış adetlerine yönelik sağlıklı ve ayrıntılı verilere 2013 yılından itibaren ulaşılabilmektedir. Benzer şekilde, konut ve çevresi gibi birçok konuda sayısallaştırılmış veri eksikliği bulunmaktadır. Güncel konut verileri aracılığıyla bölgesel ve ulusal düzeyde konut politikaları geliştirilebilecektir. Birçok ülkede konut sektörünün izlenmesi ve analizi, konut finansmanında alternatif yöntemlerin geliştirilmesi ve konut finansman piyasalarının geliştirilmesi, hanelerin konuta erişim koşullarının iyileştirilmesi için yoğun araştırma ve geliştirme çalışmaları yapılmaktadır. Mülkiyet ve teknoloji kavramının giderek yaygınlaştığı piyasalarda geleneksel piyasa mekanizmalarından farklı olarak konuta ilişkin genel veya özel bir konuda araştırma yapılması, literatüre katkı sağlamanın yanı sıra yapılacak çalışmaların kalitesini de arttıracaktır.

YAZAR BEYANI

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Bu çalışma bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Yazar Katkıları

Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkıda bulunmuştur.

Çıkar Çatışması

Yazarlar açısından ya da üçüncü taraflar açısından çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Teşekkür

Araştırmanın bütün aşamalarında akademik desteğini esirgemeyen ve değerli katkıları olan Prof. Dr. Funda YURDAKUL (Hacı Bayram Veli Üniversitesi), Prof. Dr. Kürşat YALÇINER (Nişantaşı Üniversitesi), Prof. Dr. Dilber ULAŞ (Ankara Üniversitesi) ve Prof. Dr. Yeşim TANRIVERMİŞ (Ankara Üniversitesi) ile tez savunmasında değerli katkı ve öneriler yapan jüri üyeleri ve katılımcılara teşekkür etmeyi bir borç biliriz.

KAYNAKÇA

- Anonymous (2023a). <https://www.bankrate.com/real-estate/types-of-houses/>. Erişim Tarihi: 01.05.2023
- Anonymous (2023b). https://en.wikipedia.org/wiki/Townhouse#/media/File:Morning_Light_Beacon_Hill,_Boston.jpg. Erişim Tarihi: 01.05.2023
- Anonymous (2023c). <http://www.kilbargerhomes.com/The-Whitewillow-Ranch-Home-Kilbarger.html>. Erişim Tarihi: 01.05.2023
- Anonymous (2023d). <https://uscode.house.gov/view.xhtml?path=/prelim@title42/chapter130&edition=prelimFormun>. Erişim Tarihi: 01.05.2023
- Ansell, B.W. (2019). The politics of housing. *Annual Review of Political Science*, 22, 165-85.

- Arvas, M. A., Yergin, H., Özen, K., Levent, C. (2020). Konut talebinin dinamikleri: Van ili örneği, Türkiye. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 9(5), 3697-3722. <https://doi.org/10.15869/itobiad.746333>
- Atasoy, T., & Tanrıvermiş, H. (2021). Türkiye’de konut kredisi hacmi ile seçilmiş makroekonomik faktörler arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *Erciyes Üniversitesi İİBF Dergisi*, 59, 461-484. <https://doi.org/10.18070/erciyesiibd.942065>
- Aydın Gök, S. F. (2010). *Konut ediniminde kullanıcı kararlarını etkileyen faktörler; İstanbul İli toplu konut projeleri örneği*. Yüksek Lisans Tezi. Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü, Gebze.
- Ayuso, J., & Restoy, F. (2003). House prices and rents: An equilibrium asset pricing approach. *Documento de Trabajo, Banco de España*, (0304), Madrid.
- Baffoe-Bonnie, J. (1998). The dynamic impact of macroeconomic aggregate on housing prices and stock of houses: A national and regional analysis. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 17, 179-197. <https://doi.org/10.1023/A:1007753421236>
- Börsch-Supan, A. (1987). *Econometric analysis of discrete choice with applications on the demand for housing in the U.S. and West-Germany*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-45633-6>
- Carliner, G. (1973). Income elasticity of housing demand. *The Review of Economics and Statistics*, 55(4), 528-532.
- Çankaya, S. (2013). Konut fiyatları ve makroekonomik faktörler arası ilişkiye global bakış. *Maliye Finans Yazıları*, 100, 143-154.
- Çelenk, G. (2018). *Konut projelerinde arz-talep analiz yöntemi (atay) uygulaması: İstanbul ilçeleri örneği*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Gayrimenkul Geliştirme Anabilim Dalı, İstanbul.
- Demir, C. Ş. (2022). *Döviz kurundaki değişimlerin yabancı konut talebine etkileri: Türkiye örneği*. Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Gaziantep.
- DHCD (2022). Department of Housing and Community Development (Konut ve Topluluk Gelişim Departmanı). 14.08.2022 tarihinde <https://dhcd.maryland.gov/Residents/Pages/HousingChoice/default.aspx> adresinden alınmıştır.
- Dieleman, F. M. (2001). Modelling residential mobility: A review of recent trends in research. *Journal of Housing and the Built Environment*, 16, 249-265. <https://doi.org/10.1023/A:1012515709292>
- Durkaya, M. (2002). *Türkiye’de konut piyasasının talep yönlü analizi*. Doktora Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Trabzon.
- Emekci, Ş., & Tanyer, A. M. (2019). Türkiye’de alt gelir grubunun konut sorunu ve yaşam döngüsü maliyet analizi (YDMA) tabanlı çözüm önerisi. *Tasarım Kuram*, 15(27), 55-63. <https://doi.org/10.14744/tasarimkuram.2019.65265>

- Ermisch, J. F. (1996). The demand for housing in Britain and population ageing: microeconomic evidence. *Economica, New Series*, 63(251), 383-404. <https://doi.org/10.2307/2555013>
- Fallis, G. (1985). *Housing economics*. Butterworth & Co. (Canada) Ltd., Toronto. ISBN: 9781483192567
- Fujita, M. (1989). *Urban economic theory land use and city size*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511625862>
- Genç, A. (2020). *Konut talebini etkileyen faktörler ile kentsel yayılma alanlarının analizi: Bilecik örneği*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Bilecik.
- Geng, N. (2018). Fundamental drivers of house prices in advanced economies. *IMF Working Paper*, 18(164).
- Goodman, A. C. (2005). The other side of eight mile: suburban population and housing supply. *Real Estate Economics*, 33(3), 539-569. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6229.2005.00129.x>
- Grigsby, W. G., & Rosenburg, L. (1975). *Urban housing policy*. APS Publications Inc and Center for Urban Policy Research Rutgers University, New York.
- Gürbüz, M. R., & Aksoy Khurami, E. (2023). Sosyal konut ve idare konut projelerinde el değiştirme: Sivas, merkez ilçe örneği. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(1), 1-28. <https://doi.org/10.18037/ausbd.1272529>
- Hancock, K. E. (1993). Can pay. Won't pay? or economic principles of affordability. *Urban Studies*, 30(1), 127-145. <https://www.jstor.org/stable/43195877>
- Hanzade, N. (2004). *Kamu-özel sektör ortaklıkları ve konut üretimi*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Head, A., & Lloyd-Ellis, H. (2012). Housing liquidity, mobility, and the labour market. *The Review of Economic Studies*, 79(4), 1559-1589. <https://doi.org/10.1093/restud/rds004>
- Holly, S., Peseran, M.H., & Yamagata, T. (2010). A spatio-temporal model of house prices in the USA. *Journal of Econometrics*, 158(1), 160-173. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2010.03.040>
- HUD (2023a). US Department of Housing and Urban Development (Konut ve Kentsel Gelişim Bakanlığı). 01.05.2023 tarihinde <https://www.huduser.gov/periodicals/ushmc/summer2000/summary-2.html>, adresinden alınmıştır.
- HUD (2023b). US Department of Housing and Urban Development (Konut ve Kentsel Gelişim Bakanlığı). 01.05.2023 tarihinde <https://www.huduser.gov/PORTAL/datasets/cp.html> adresinden alınmıştır.
- Joice, P. (2014). Measuring housing affordability. *cityscape. Housing, Contexts, and the Well-Being of Children and Youth*, 16(1), 299-308. <https://www.jstor.org/stable/26326872>

- Kain, J.F., & Apgar, W.C. (1985). The Harvard urban development simulation model. In: Stahl, K. (eds) Microeconomic Models of Housing Markets. *Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems*, 239. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-46531-4_2
- Kapusuz, Y. E., & Tanrıvermiş, H. (2017). Customer behavior on housing demand and a proposal for policy makers: a discussion on Ankara province example. *Conference Abstract*. European Real Estate Society (ERES) 24th Annual Conference, June 8-11, 2017 Delft, Holland.
- Kapusuz, Y. E. (2023). *Konuta erişilebilirlik, konut talebi ve talebi etkileyen faktörlerin analizi: Ankara ili örneği*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gayrimenkul Geliştirme ve Yönetimi Ana Bilim Dalı, Ankara.
- Karahan, E. E. (2008). *Konut kariyerini etkileyen faktörler ve konut talebini açıklamaya yönelik kavramsal bir model*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, İstanbul.
- Kardes, F., Cronley, M. L., & Cline, T. W. (2011). *Consumer behaviour*. South-Western, Cengage Learning.
- Keleş, R. (1988). Konut kesiminde özelleştirmenin sorunları. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 43(3), 33-57.
- Keskin, E., Yang, E., & Tanrıvermiş, H. (2023). Uygun fiyatlı konut politikaları: Atlanta beltline projesi örneği. *Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 54, 109-123. <https://doi.org/10.30794/pausbed.1117037>
- Kim, K., Phang, S. Y., & Wachter, S. (2012). Supply elasticity of housing. Research collection school of economics. *International Encyclopedia of Housing and Home*, 66-74.
- Lancaster, K. J. (1966). A new approach to consumer theory. *Journal of Political Economy*, 74, 132-157. <https://www.jstor.org/stable/1828835>
- Lebe, F., & Akbaş, Y. E. (2014). Türkiye'nin konut talebinin analizi: 1970-2011. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 28(1), 57-83. <https://doi.org/10.16951/iibd.03271>
- Lee, T. H., & Kong, C. M. (1977). Elasticities of housing demand. *Southern Economic Journal*, 44(2), 298-305.
- Mason, A. (1996). Population and housing. *Population Research and Policy Review*, 15(5/6), 419-435. <https://www.jstor.org/stable/40230116>
- McCarthy, P. S. (1996). Market price and income elasticities of new vehicle demands. *The Review of Economics and Statistics*, 78(3), 543-547.
- Mulford, J. (1979). Income elasticity of housing demand. The Office of Policy Development and Research U.S. Department of Housing and Urban Development, R-2449.
- Öner Badurlar, İ. (2008). Türkiye'de konut fiyatları ile makro ekonomik değişkenler arasındaki ilişkinin araştırılması. *Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(1), 223-238.
- Özkan, S. (2011). *Ankara'da kentleşme sürecinde konut sorunu*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, Ankara.

- Özpolat, A. (2014). *Türkiye’de kentleşme politikaları ve konut talebini etkileyen faktörler: Svec analizi*. Doktora Tezi. Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Gaziantep.
- Özşab, S. (2009). Alt gelir grubuna yönelik konut üretimi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Öztürk, N., & Fitöz, E. (2009). Türkiye’de konut piyasasının belirleyicileri: Ampirik bir uygulama. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(10), 21-46.
- Öztürk, A., Kapusuz, Y. E., & Tanrıvermiş, H. (2018). The dynamics of housing affordability and housing demand analysis in Ankara. *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 11(5), 828-851. <https://doi.org/10.1108/ijhma-08-2017-0079>
- Polat, M. (2022). *Türkiye’de konut talebini etkileyen faktörler*. Yüksek Lisans Tezi. Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ekonometri Anabilim Dalı, Balıkesir.
- Samur, E. (2019). *Muğla ili Menteşe ilçe merkezinde konut talebini belirleyici faktörlerin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Muğla.
- SCGO (2011). State Council General Office: Guidelines on the construction and management of public housing.
- Sivitanidou, R., & Sivitanides, P. (2011). Market Analysis For Real Estate. *Routledge Taylor & Franchis Group*. 2, 30-73.
- Stone, M. E. (1993). *Shelter poverty, new ideas on housing affordability*. Temple University Press, 36, Philadelphia. <https://www.jstor.org/stable/j.ctt14bt4bs>
- Studlar, D.T., McAllister, I., & Ascui, A. (1990). Privatization and the British electorate: Microeconomic policies, macroeconomic evaluations, and party support. *American Journal of Political Science*, 34(4), 1077-101. <https://doi.org/10.2307/2111472>
- Tanrıvermiş, H., & Mendeş, M. (2023). Konut üretiminde arz-talep dengesi kurulamamasının nedenleri ve sonuçları. *Mimarlık ve Yaşam Dergisi*, 8(3), 575-596, <https://doi.org/10.26835/my.1225984>
- Tatlı, H. (2013). Konut sahipliğinin belirleyicileri: Hanehalkı reisleri üzerine bir uygulama. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 4(2), 40-63.
- Tursun, A. (2022). Alternatif konut finansman sistemi olarak tasarrufa dayalı faizsiz finans sistemleri: Gölge bankacılık ve özün önceliği kavramları çerçevesinde sistemin değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi İİBF Dergisi*, 40(1), 164-183. <https://doi.org/10.17065/huniibf.893793>
- Türel, A. (2002). Konut politikası geliştirme çalışması: konut politikaları bulgular ve öneriler. *Konut Kurultayı*, 61-83, Ankara.
- Türkiye İstatistik Kurumu (2021). Hanehalkı tüketim harcaması. 08.08.2021 tarihinde <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Tuketim-Harcamasi-2019-33593> adresinden alınmıştır.

- Türkiye İstatistik Kurumu (2023). İpotekli, ilk ve ikinci el konut satış adetleri. 25.01.2023 tarihinde <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Konut-Satis-Istatistikleri-Aralik-2023-49516> adresinden alınmıştır.
- Wang, P. (2001). *Econometric analysis of the real estate market and investment*. Routledge Taylor & Francis Group. ISBN 9781138968219
- Wheaton, W. C. (1974). Income and urban residence: An analysis of consumer demand for location. Working paper (Massachusetts Institute of Technology, Department of Economics), 137. <http://hdl.handle.net/1721.1/63789>
- USCB (2022). United State Census Bureau (ABD Sayım Bürosu). 21.02.2022 tarihinde <https://data.census.gov/cedsci/table?q=DP04#>, adresinden alınmıştır.
- Yang, Z., & Chen, J. (2014). *Housing affordability and housing policy in urban China*. SpringerBriefs in Economics. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-54044-8>
- Yayar, R., & Bursal, M. (2019). Türkiye’de konut kira fiyatlarının hedonik tahmini. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 8(3), 2010-2026. <https://doi.org/10.15869/itobiad.597554>
- Yıldız, R. (2018). *ARDL sınır testi yaklaşımı ile Türkiye’deki konut talebinin modellenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Gaziantep.
- Yükrük, H. (2018). *Türkiye’de konut piyasalarının konut arzı ve talebi açısından analizi: 1980-2016 dönemi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Celal Bayar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.
- Yüksel, H. (2014). Konut maliyet faktörleri ve konut politikaları kapsamında Türkiye’de konut sektörünün eko-analizi. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(2), 16-41.



Araştırma Makalesi / Research Article

Havacılık Sektörünün Ekonomik Performansa Etkisi*

Baki Özsolak¹, Serdar Öztürk²

Öz

Bu çalışmada havacılık sektörü ve ekonomik performans ilişkisi araştırılmaktadır. Çalışmada gözlem grubu G-7 ekonomileri, dönem olarak ise 1997-2020 incelenmiştir. PVAR ekonometrik metodolojisinin ve Granger nedensellik tahmininin kullanıldığı ampirik analizde iki farklı model oluşturulmuştur. Model 1 ilk grup ekonomik performans kriterleri olarak kişi başı gelir, ticaret ve istihdam değişkenlerinden oluşmaktadır. İkinci grup ekonomik performans kriterleri ile Model 2 oluşturulmuştur. Model 2’de döviz kuru, doğrudan yabancı yatırımlar ve ödemeler dengesi kullanılmıştır. Her iki modelde de hava taşımacılığı bağımlı değişken, CO2 ise kontrol değişkeni olarak yer almaktadır. Katsayı ve nedensellik tahminlerine göre Model 1 için; havacılık sektörü ve büyüme arasında iki yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı pozitif ilişki belirlenmiştir. Diğer taraftan havacılık sektörü ile ticaret ve CO2 arasında pozitif, istihdam ile negatif ilişki belirlenmiştir. Model 2 tahminlerine göre ise döviz kuru havacılık sektörünü negatif etkilemektedir. Ancak havacılık sektörü doğrudan yabancı yatırımları, ödemeler dengesini ile CO2 emisyonunu pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı etkilemektedir. Ampirik sonuçlara göre G-7 ekonomilerinde havacılık sektörü ekonomik performans kriterleri üzerinde iyileştirici etkiye sahiptir ve büyümenin dinamikleri arasında yer almaktadır.

Anahtar Kelimeler: Havacılık sektörü, Ekonomik performans, Büyüme, PVAR, Granger.

Effect of Aviation Industry on Economic Performance

Abstract

In this research, the relationship between the aviation industry and economic performance is investigated. In the study, the observation group G-7 economies and the period 1997-2020 were examined. Two different models were created in the empirical analysis using PVAR econometric methodology and Granger causality estimation. Model 1 consists of per capita income, trade, and unemployment variables as the first group of economic performance criteria. Exchange rate, foreign direct investment, and balance of payments are used in Model 2. In both models, air transport is the dependent variable and CO2 is the control variable. According to the coefficient and causality estimates for Model 1; a two-way and statistically significant positive relationship was obtained between the aviation sector and economic growth. On the other hand, a positive relationship was obtained between the aviation sector, trade, and CO2, and a negative relationship with unemployment. According to Model 2 estimations, the exchange rate affects the aviation industry negatively. However, the aviation sector influences foreign direct investments, balance of payments, and CO2 emissions positively and statistically significantly. According to the empirical results, the aviation sector has an improving effect on the economic performance criteria in the G-7 economies and is among the dynamics of growth.

Keywords: Aviation sector, Economic performance, Growth, PVAR, Granger.

* Bu çalışma Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı’nda Prof. Dr. Serdar ÖZTÜRK danışmanlığında Baki ÖZSOLAK tarafından “Havacılık Sektörünün Ekonomik Performansa Etkisi” başlığı ile tamamlanarak 27/04/2023 tarihinde savunulan Doktora tezinden türetilmiştir.

¹ Corresponding Author (Sorumlu Yazar), Dr., baki.ozsolak@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-2791-3833>

² Prof. Dr., Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, serdarozturk@nevsehir.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-0650-0244>

Atıf/Cite as: Özsolak, B., Öztürk, S., (2024), Havacılık Sektörünün Ekonomik Performansa Etkisi, *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2024, 42 (1), 90-120.

GİRİŞ

Havacılık sektörü kendi organizasyonları çerçevesinde yoğun bir bakım-onarım, planlama, lojistik ve maliyet analizlerinin yapıldığı binlerce insana istihdam sağlayan bir sektördür. Aynı zamanda havacılık sektörü üreticilerin tedarik zincirlerinin aksamaması için muazzam bir hızda üretim sektörüne hizmet vermektedir. Gelişen ve küreselleşen dünyada tüketicilerin dünyanın bir ucundaki tüketim malzemesine bozulmadan günler içinde ulaşabilmesine olanak sağlaması, ülkelerin önemli gelir kaynaklarından birisi olan turizmin en önemli taşıma sektörü olması bakımından da hem bireyler hem devletler açısından oldukça önemlidir. Doğrudan veya dolaylı olarak istihdam, üretim, turizm ve tüketim alanlarındaki katkılarından dolayı ekonomik büyümenin kritik yapı taşlarından birisidir. Bu anlamda havacılık sektörü ve ekonomik performans birbirini tamamlamaktadır.

Ekonomik performans kavramsal olarak ulaşılmak istenilen hedefe doğru kullanılan makro ekonomik değişkenlerin, efektif kullanılıp kullanılmadığının ölçülmesidir. Her ülkenin ulaşmak istediği temel hedefler refah ve gelir artışıdır ki bu durumun temel ölçüsü reel gelir (GDP) veya reel kişi başı gelirdeki (GDPPC) artıştır. Bu temel hedef doğrultusunda faiz oranları, döviz kurları (EXC), doğrudan yabancı yatırımlar (FDI), istihdam oranı (UNEMP), ticari açıklık (TRD) gibi makro ekonomik enstrümanları ekonomi otoriteleri tarafından kullanılmaktadır. Bu açıdan bakıldığında ekonomik performans göstergeleri döneme ve küresel şartlara göre değişmektedir (Şanlısoy ve Çetin, 2016).

Bu araştırmanın konusu havacılık sektörünün G-7 ekonomileri özelinde ülkelerin ekonomik performanslarına doğrudan veya dolaylı katkılarını incelemektir. G7 ekonomilerinin havacılık sektörüne yapmış olduğu yatırımlar ve bu yatırımların ülkelerin ekonomilerine geri dönüşlerinin araştırılması makro perspektiften oldukça önemlidir. Genel olarak literatürde spesifik tek ülkeli veya büyük panel grupları üzerinde gerçekleştirilen araştırmalar küçük panel gruplarına nadiren uygulanmıştır. Aynı zamanda ekonometrik araştırmaların geneli birbirine oldukça yakın yöntemleri kullanmıştır. Bu çalışmanın önemi, G7 ekonomilerinde makro ekonomik açıdan büyüme dinamiklerinin havacılık sektörü açısından farklı bir ekonometrik yöntem, bakış açısı ve periyotla incelenerek literatüre önemli katkılar sunmasıdır. Havacılık sektörünün özellikle küresel pandemi süreci ile ne kadar muazzam bir önem taşıdığına tekrar ön plana çıkmasının yanı sıra havacılık bir sektör olarak doğrudan ve dolaylı olarak ekonomik, kültürel, siyasi ve askeri pek çok faktöre etki etmektedir. Bu amaçla insanlığın hem dünyada hem de uzaydaki geleceğinin temel taşlarından birisi olan hava taşımacılığının ekonomik performans ile ilişkisi geniş kapsamlı olarak bu çalışmada araştırılmaktadır.

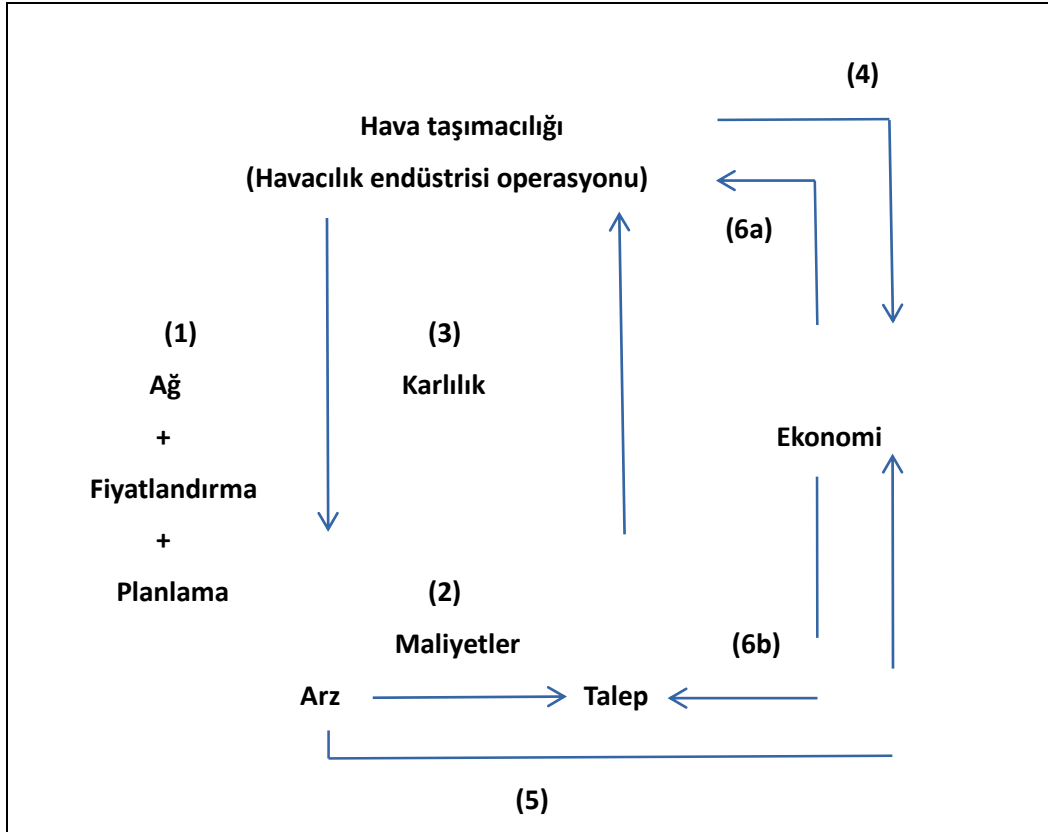
Çalışmada ekonometrik yöntem olarak panel vektör otoregresyon (PVAR) kullanılmıştır. Bu sayede hem geniş bir değişken yelpazesinde havacılık sektörü ve ekonomik performans ilişkisi incelenmiş hem de literatürdeki ampirik boşluğun kapatılması amaçlanmıştır. PVAR metodolojisinin kullanılmasındaki bir diğer amaç ise bu teknikte bağımlı ve bağımsız değişkenlerin eş anlı bir biçimde birbiri ile etkileşimini inceleme fırsatını sunmasıdır. Bu durumun dolaylı avantajı ise birden fazla ekonometrik model kurulmasına gerek kalmadan, zaman ve panel boyutlarına uygun biçimde oluşturulan minimum model ile maksimum sayıdaki faktörü bir arada incelemektir.

1. SİVİL HAVACILIK VE EKONOMİK PERFORMANS İLİŞKİSİ TEORİK ÇERÇEVE

Genel olarak havacılık endüstrisinin ekonomik performans üzerindeki etkileri girift olmakla birlikte literatürde havacılığın istihdam kanalıyla büyümeyi etkilediği kabul edilmektedir ve bu ilişki ampirik olarak da sürekli incelenmektedir. Devam eden bölümde, havacılık endüstrisinin ekonomik performans üzerindeki etkileri makro ve mikro analizler çerçevesinde iktisadi açıdan yer almaktadır.

Havacılık endüstrisi büyüklüğü ve ilişkili olduğu pek çok endüstri sebebiyle farklı açılardan ekonomik performansa ve ekonomik performansı etkileyen değişkenlere etki etmektedir. Sektörel olarak havacılığın, ekonomik performansa kendi iç dinamiklerinin etkileri olduğu gibi doğrudan ve dolaylı etkileri de bulunmaktadır. Aşağıdaki Şekil 1’de yer alan 1, 2, ve 3 numaralı etkiler endüstrinin kendi çalışma prensibi bakımından iç dinamikleri ile ekonomiye etkilerini göstermektedir. 4,5 ve 6 numaralı etkiler ise sektörün ekonomik performansa dolaylı etkilerini göstermektedir (Zhang ve Graham, 2020).

Şekil 1: Hava Yolu Taşımacılığı ve Ekonomik Performans İlişkisi



Kaynak: Zhang & Graham (2020)

Şekil 1’deki bağlantılar iki bölüm halinde incelenmelidir. İlk olarak havayolu şirketleri ve havaalanları kurdukları ağın maliyetlerine göre fiyatlandırma ve planlama gerçekleştirirler ki bu 1 numara olarak görülmektedir ve sistemin arz yanını oluşturmaktadır. Tüketici talepleri ise 2 numara olarak talep cephesini ifade etmektedir. Sonuç olarak arz ve talebin karşılaşması sistemde 3 numara yani karlılık olarak ortaya çıkmaktadır. 1, 2 ve 3 numaralı ilişkiler, havacılık

sektöründe arz ve talep arasındaki dikey ilişkileri geri besleme sistemi dahilinde göstermektedir (Zhang ve Graham, 2020).

Havacılık ve büyüme ekosistemi içerisinde iki faktör arasında Şekil 1’de görüldüğü üzere 4, 5 ve 6 numara ile ifade edilen doğrudan, dolaylı ve uyarılmış etkiler bulunmaktadır. Doğrudan etkiler (4a) havaalanlarının ve hava yolu taşımacılığının işletilmesinden kaynaklanmaktadır. Dolaylı etkilere (4b) bakıldığında zaman ise havaalanlarının inşası, uçaklara yakıt temin eden şirketler ve havaalanlarının tüketicilerin taleplerine karşılık verebilmesi için kullandığı mal ve hizmetlerden kaynaklanmakta olduğu görülmektedir. Uyarılmış etkiler (4c) ise havacılık sektöründe istihdam edilenlerin yapmış oldukları harcamalardan oluşmaktadır (Zhang ve Graham, 2020). Havacılık ve büyüme ilişkisinde; havacılık sektörünün arzından kaynaklanan ve diğer sektörlerin gelişmesine katkı sağlayan mekanizma yayılma etkisi olarak ifade edilmektedir ve 5 numara olarak gösterilmektedir. Havacılık sektörünün turizm, üretkenlik ve ülkeler arasındaki ticareti kolaylaştırması önde gelen yayılma etkilerindedir (ATAG, 2005, 2008; Button ve Yuan, 2013; akt. Zhang ve Graham, 2020). 4 ve 5 numaralı etkiler büyüme üzerindeki etkileri göstermektedir. 4 ve 5 numaralı etkiler aynı zamanda literatürde geri besleme sistemi olarak adlandırılmaktadır. Geri besleme, büyüme neticesinde uzun dönemde daha fazla sermayeye gereksinim duyulmasına (6a) neden olur. Kısa dönemde ise artan kişisel gelir sebebiyle tüketici taleplerinin seyahat veya kargo (6b) ihtiyaçlarının artması geri besleme sisteminin bir diğer etkisidir (Zhang ve Graham, 2020).

Yukarıda açıklanmaya çalışıldığı üzere havacılık sektörü ve ekonomik performans arasındaki ilişkinin temelinde istihdam ve büyüme gelmektedir. Arz/talep değişimleri ve maliyet farklılıklarının da göz önüne alındığında endüstri olarak havacılığın pek çok faktörü etkilediği ve aynı zamanda bunlardan etkilendiği de görülmektedir. Bu bölümde istihdam ve büyüme ilişkisine odaklanılmasının sebebi teorik ve kavramsal çerçevenin bu değişkenler üzerine kurulmasından kaynaklanmaktadır. Devam eden literatür ve ampirik uygulama bölümünde ise havacılık sektörünün diğer ekonomik performans değişkenleri ile olan ilişkisi ayrıca açıklanmaktadır.

2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Havacılık sektörü ve ekonomik performans arasında ilişki detaylı olarak yukarıda açıklanmıştır. Temel ekonomik performans göstergesi olan gayrisafi yurtiçi hasıla (GDP) ile havacılık sektörü arasındaki ilişkinin varlığı literatürde kabul edilmekle birlikte iki değişken arasındaki nedensel ilişkinin yönü tam olarak belirli değildir. Bu sorunun temelinde yatan problem iki değişken arasında simültane ilişkinin kurulamamasıdır. Çünkü günlük milyonlarca insanın kullandığı hava taşımacılığı ile statik bir değişken olan GDP arasında gecikmeli etkiler oluşmaktadır. Bu durumun sonucu olarak havacılık sektörü GDP’ye pozitif katkı sağlayabilir ancak bu durumun aksine GDP artışından dolayı da havacılık sektörü pozitif etkilenebilir (Green, 2007).

Literatürde havacılık sektörü ile GDP, EXC, FDI, TRD, CO2 ve UNEMP ile ilişkili olarak ampirik ve teorik araştırmalar vardır. Bu araştırmalar aşağıda da görüleceği üzere genellikle havacılık ve diğer değişkenler arasındaki ilişkiyi tek bir açıdan incelemektedir. Ancak literatürde havacılık ile ilişkisi araştırılan en önemli değişken GDP olarak ön plana çıkarılabilir. Havacılığı bir sektör olarak ele alan ve temel ekonomik performans kriteri olan GDP ile ilişkisini ampirik olarak araştıran ilk incelemelerden birisi Goetz (1992) tarafından gerçekleştirilmiştir. Araştırmada Amerika, 1950 – 1987 dönem aralığında incelenmiştir. Regresyon analizine dayanan ve basit bir şekilde havacılık sektörü ile GDP arasındaki ilişkiyi araştıran bu ampirik analiz sonuçlarına göre

iki değişken arasında karşılıklı pozitif ilişki belirlenmiştir. İki değişken arasındaki ilişkiyi doğrudan araştıran bu makro perspektifli çalışmanın ardından Benell ve Prentice (1993) havacılık sektörü ve ekonomik performans ilişkisini mikro düzeyde incelemiştir. 1998 döneminde Kanada gözleminde regresyon ile tahmin edilen sonuçlara göre endüstri olarak havacılık, çalışanların harcanabilir gelirleri üzerinde doğrudan pozitif etki oluşturmaktadır. Havacılık sektörü ve harcanabilir gelir arasındaki ilişki Bilotkach (2015) tarafından Amerika'da 1993-2009 dönemi için yeniden incelenmiştir. Dinamik panel veri çalışmasının sonuçlarına göre havacılık sektörü olarak çalışanların harcanabilir gelirleri üzerinde pozitif etki göstermektedir. Lo vd. (2015) ise Hong Kong örneğinde hava kargo taşımacılığı talebine etki eden faktörleri OLS, 2SLS ve 3SLS yöntemleri ile 2001-2013 dönemleri için araştırmıştır. Araştırmada gelirdeki artış hava kargo taşımacılığını pozitif yönde etkilemektedir. Kargo taşıma fiyatları ile negatif yönde ilişkili olan hava taşımacılığı talebi sektördeki işçi ücretlerinden pozitif yönde etkilenmektedir. Baltacı vd. (2015) ise Türkiye de bulunan 26 alt bölgeyi kapsayan araştırmasında 2SLS yöntemi ile faal hava alanlarının bölgesel gelir üzerindeki etkilerini araştırarak gelir ve havacılık ilişkisini geniş bir açıdan incelemiştir. Araştırmanın ampirik bulgularına göre aktif havaalanları ile gelir arasında pozitif ilişki olduğu belirlenmiştir. Bu mikro ve makro perspektifli çalışmaların ardından havacılık sektörüne olan talebin de önemli olduğu ve bu talebi etkileyen faktörlerin de araştırılması gereği ortaya çıkmıştır. Chou (1993) Amerika eyaletlerinden oluşan bir panelde 1985-1989 gözlem döneminde GDP ve demografik artışın hava taşımacılığı talebine pozitif yönde etkisi olduğunu ampirik olarak belirlemiştir. Bir başka çalışmada Fleming ve Ghobrial (1994) hava taşımacılığına yönelik talep ile ekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi Amerika eyaletleri için incelemiştir. 1975 – 1987 aralığını kapsayan çalışmada hava taşımacılığı talebi ve ekonomik değişkenler arasında esnek bir ilişki olduğunu; talebin ekonomik değişkenlerden pozitif yönde etkilendiğini belirlenmiştir. Havacılık sektörüne talep açısından yaklaşan bir başka araştırma ise BaFail (2004) tarafından gerçekleştirilmiştir. Araştırmada Suudi Arabistan şehirlerinde hem yerel hem de uluslararası hava taşımacılığını etkileyen faktörler 1975-1986 dönemleri için incelenmiştir. Ampirik sonuçlara göre, 1993-1998 dönem aralığında genel olarak uluslararası hava taşımacılığının kişi başı gelirden ve nüfustan etkilendiği görülmektedir. Yerel olarak inceleme sonuçlarına göre ise şehirler arasında hava taşımacılığı talebine etki eden faktörlerde farklılıklar olduğu belirlenmiştir. Ancak kişi başı gelir ve nüfus ağırlıklı olarak ortak faktörler olarak görülmektedir. Çalışmada ayrıca hem yerel hem de uluslararası havacılık talebini etkileyen faktörlerin ticaret ve enflasyon olduğu belirlenmiştir. Chi ve Baek (2012) hava taşımacılığını etkileyen faktörleri Amerika örneğinde 1995: Q1- 2010: Q2 gözlem dönemi için Johansen eş bütünleşme ve hata düzeltme yöntemleri ile incelemiştir. Hava taşımacılığı talebini etkileyen faktörler olarak NASDAQ verileri, harcanabilir gelir ve nüfus seçilmiştir. Uzun ve kısa dönemde nüfusun negatif etkisinin aksine diğer iki değişkenin de hava taşımacılığı üzerinde önemli pozitif etkisi olduğu belirlenmiştir. Hava taşımacılığı talebi ve ekonomik performans göstergesi olan GDP arasındaki ilişki Chang (2012) tarafından APEC panelinde 2006-2007 gözlem dönemi için lineer ve lineer olmayana gravity modeli ile araştırılmıştır. Literatürdeki pek çok araştırma ile uyumlu bir şekilde GDP'nin hava taşıma talebini pozitif yönde etkilediği belirlenmiştir. Ancak çalışmada yer alan bir diğer değişken olan istihdam ile hava taşımacılığı talebi arasında negatif bir ilişki olduğu görülmektedir. Benzer bir şekilde Kopsch (2012) İsveç gözleminde Chang (2012) ile aynı ampirik sonuçlara ulaşmıştır. Wadud (2014) 1978-2013 dönemlerinde Amerika'da hava taşımacılığı talebine etki eden faktörleri OLS ile araştırmıştır. Araştırmada gelir, istihdam ve yakıt fiyatlarının hava taşımacılığı talebi üzerindeki etkileri yakıt fiyatları için negatif diğer değişkenler için pozitif olarak belirlenmiştir. Ancak Güney Afrika gözleminde Njoya ve Nikitas (2020) havacılık sektörünün hem

GDP'yi hem de istihdamı pozitif yönde etkilediğini belirlemiştir. Aynı zamanda Njoya ve Nikitas (2020) Güney Afrika'da havacılık sektörü, gelir ve istihdam üzerine gerçekleştirdikleri araştırmada farklı sonuçlar ortaya koymuştur. Ampirik sonuçlara göre havacılık sektörü diğer iki değişken üzerinde pozitif etkilere sahiptir. Ancak gelir ve istihdam üzerindeki etkileri farklılık göstermektedir. Hane halkı harcama payı en yüksek kesim ve yüksek vasıflı işçiler havacılık sektöründen en çok fayda sağlayanlar olarak belirlenmiştir. Düşük vasıflı işçiler ise havacılıktan zarar görmektedir. Sonuç olarak havacılık endüstrisi Güney Afrika'da gelir dağılımı üzerinde olumsuz etkilere neden olmaktadır. Dobruszkes vd. (2011) İsviçre, İzlanda ve Norveç ile AB'nin diğer ülkeleri arasındaki hava taşımacılığı talebini hem uluslararası hem de toplamda etkileyen faktörleri regresyon analizi ile incelemiştir. Araştırmada GDP, karar verme gücü, turizm ve pazara yakınlık faktörleri bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre GDP, turizm ve pazara yakınlık hava taşımacılığı talebini hem toplamda hem de uluslararası taşımacılıkta pozitif etkilemektedir. Hava taşımacılığı talebi ile ekonomik performans ve pazara yakınlık arasındaki ilişki Hsiao ve Hansen (2011) tarafından Amerika'da 1995-2004 dönemleri için sıradan OLS ile araştırılmıştır. Hava taşımacılığı talebi havaalanlarının pazara yakınlığı ve gelir değişkenlerinden pozitif yönde etkilenmektedir. Saidi ve Hammami (2017) 30'u yüksek gelirli, 30'u orta gelirli ve 15'i de düşük gelirli ülkelerden oluşan panel veri araştırmasında 2000 – 2014 döneminde hava taşımacılığı ve GDP ilişkisini araştırmıştır. GMM katsayı tahminlerine göre tüm ülkelerden oluşan panel grubunda her iki değişkeninde birbirini pozitif yönde etkilediği belirlenmiştir. GDP'nin hava taşımacılığı talebi üzerindeki pozitif etkisi O'Connor vd. (2020) tarafından 2006 – 2019 döneminde Vietnam örneğinde de ayrıca belirlenmiştir. Balsalobre-Lorente vd. (2020) ise İspanya gözleminde 1971 – 2015 dönemi için hava taşımacılığı, turizm ve büyüme arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Araştırmada doğrusal olmayan otoregresif dağıtılmış gecikme (N-ARDL) katsayı tahmin yöntemi kullanılmıştır. Çalışma sonuçlarına bakıldığında zaman hava taşımacılığının büyüme üzerinde anlamlı ve önemli bir etkisi olduğu gözlemlenmiştir.

Literatürde havacılık sektörü ve ekonomik performans ilişkisini inceleyen ampirik çalışmalarda nedensel ilişkinin yönü sınırlı olarak araştırılmaktadır. Chang ve Chang (2009) Tayvan gözleminde havacılık sektörü ve GDP arasında iki taraflı nedensel ilişki belirlemiştir. Hu vd. (2015) Çin yerel havacılık sektörünün büyüme ile ilişkisini 2006(Q1)- 2012(Q3) gözlem dönemlerinde panel hata düzeltme modeli (PVECM), sistem genelleştirilmiş moment yöntemi (SYS-GMM) ve Granger nedensellik tahminleri ile araştırmıştır. Çalışma bulgularına göre iki değişken arasında iki yönlü nedensel ilişki vardır. Havacılık ve ekonomik performans arasındaki karşılıklı ilişki Baker vd. (2015) tarafından da araştırılmış ve Avusturalya'da bulunan 88 hava alanının GDP üzerindeki etkisini 1985-2010 dönemi için Granger nedensellik tahmini ile incelenmiştir. Havacılık sektörü ve ekonomik performans kriteri olan GDP arasında iki yönlü nedensel ilişki olduğu belirlenmiştir.

İki taraflı nedensel ilişkilerin aksine, havacılık ve ekonomik performans arasında tek yönlü nedensel ilişkinin belirlendiği ampirik araştırmalar da vardır. Fernandes ve Pacheco (2010) Brezilya gözleminde Granger tahminlerine göre GDP'den havacılık sektörüne doğru tek yönlü nedensel ilişki belirlemiştir. Mukkala ve Tervo (2013) Avrupa bölgesini kapsayan araştırmalarında Granger nedensellik yöntemi ile havacılık sektörü ile ekonomik performans arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırma bulgularına göre havacılıktan GDP'ye doğru tek yönlü nedensel bir ilişki belirlenmiştir. Saheed ve Lluno (2015) da Nijerya gözleminde havacılıktan GDP'ye doğru tek yönlü nedensel ilişki olduğunu Granger tahminleri ile 1980-2012 dönemi için belirlemiştir. Literatürde yer alan havacılık sektörü ve kişi başı gelir arasında nedensel ilişkinin

olup olmadığı da araştırılmıştır. Button ve Yuan (2013) Amerika’da bulunan 35 havaalanı üzerindeki ampirik araştırmalarında havacılık sektöründen kişi gelire doğru tek yönlü nedensel ilişki belirlemiştir. Havacılık sektörü ve ekonomik performans kriteri olan GDP arasındaki tek yönlü nedensel ilişki Hâkim ve Merkert (2016) Güney Asya panelinde, Brida vd. (2016) İtalya’da, Diks-Panchenko nedensellik tahmini ile Adedoyin vd. (2020) tarafından Amerika’da ampirik olarak belirlenmiştir.

Havacılık ve ekonomik performans arasında iki taraflı ve tek taraflı ilişkiler olmasına rağmen iki değişken arasındaki ilişkinin panel veri araştırmalarında farklılık gösterdiği de görülmektedir. Tolcha vd. (2020) 1981 – 2018 aralığında Sahra Altı Afrika ülkelerinde havacılık ve GDP ilişkisini incelemiştir. VECM tahminlerine göre nedensellik ilişkileri; Nijerya ve Kenya’da nedensellik GDP’den havacılık talebine doğru, Etiyopya’da havacılıktan GDP’ye doğru nedensel ilişkiler belirlenmiş ve üç ülkede de havacılık talebinin GDP’yi pozitif yönde etkilediği belirlenmiştir. Ancak Senegal ve Angola’da iki değişken arasındaki nedensel ilişkinin çok zayıf olduğu anlaşılmıştır.

Akademik araştırmalarda havacılık sektörü ile ekonomik performansın temel göstergesi olan GDP arasındaki ilişki ve nedensellik tahminleri ağırlıklı olarak araştırılmaktadır. Ancak Profillidis (2000) havacılık sektörü ve ekonomik performans ilişkisini farklı bir açıdan incelemiştir. Çalışmada EXC ile havacılık sektörü arasında ilişki Rodos gözleminde lineer regresyon ile tahmin edilmiştir. Ampirik sonuçlara göre EXC ile havacılık sektörü arasında pozitif bir ilişki belirlenmiştir. Dargay ve Hanly (2001) İngiltere ve 20 OECD ülkesi arasındaki hava taşımacılığı talebinin GDP ve EXC ile ilgisi olup olmadığını araştırmıştır. Havacılık sektörüne talebi, üç modelde de hem kısa hem uzun dönemde GDP pozitif yönde etkilemektedir. İngiltere vatandaşlarının talebini kısa dönemde EXC pozitif, diğer ülkelerden İngiltere’ye uçuş talebini ise negatif yönde etkilemektedir. Sonuçta uzun dönemde EXC hava taşımacılığı talebini hem negatif hem de pozitif yönde etkilemektedir. Chi (2016) ise Çin ve Amerika arasındaki hava taşımacılığı arasındaki ilişkiyi 2003: Q1-2014: Q2 dönemleri için ARDL yöntemi ile incelemiştir. Araştırmasında Çin Yuan’ının Amerikan doları karşısında değer kaybetmesi durumunda, Çin’den Amerika’ya doğru daha fazla hava taşımacılığı yapıldığı sonucuna ulaşmıştır. Havacılığın EXC üzerindeki etkisinin olup olmadığı Udoka (2020) tarafından 2000 – 2020 dönemlerinde Nijerya örneğinde sıradan OLS ile incelemiştir. Araştırma sonuçlarına göre hava taşımacılığı hem büyüme hem de döviz kuru üzerinde pozitif etki göstermektedir. Hâkim ve Merkert (2017) ise Güney Asya ülkeleri panelinde 1973-2015 gözlem döneminde FDI ile havacılık sektörü arasındaki ilişkiyi ECM ile araştırmıştır. Ampirik bulgulara göre FDI havacılığı pozitif yönde etkilemektedir. Valdes (2015) 2002 – 2008 döneminde 32 ülkeden oluşan panel veri araştırmasında GMM tahminlerine göre FDI’nın havacılık sektörünü pozitif yönde etkilediğini belirlemiştir. Yao ve Yang (2012) ise TRD ile havacılık sektörü arasındaki ilişkiyi 1995-2006 döneminde Çin için incelemiştir. Ampirik bulgulara göre hava yolcu ve kargo taşımacılığı hem kısa hem de uzun dönemde GDP’yi pozitif etkilemektedir. Diğer taraftan TRD ise kısa ve uzun dönemde yolcu taşımacılığını pozitif; kargo taşımacılığını ise kısa dönemde negatif, uzun dönemde ise pozitif etkilemektedir.

Literatürde ağırlıklı olarak GDP ve havacılık sektörü ilişkisi araştırılmaktadır. Ancak spesifik bazı çalışmalarda havacılığın istihdam, ticaret, döviz kuru ve yabancı yatırımlar gibi çalışmamızda da yer alan değişkenlerle ilişkisi çok sınırlı olarak incelenmiştir. Literatür özetinden de görüleceği üzere ampirik araştırmalar tek ülke ve zaman serisi veya sadece nedensellik ilişkisinin yönünü araştırmaya yöneliktir. Bu açıdan bakıldığı takdirde araştırmamız hem gözlem grubu olarak hem

de literatürde havacılık sektörü ile ilişkisi sınırlı olarak araştırılmış değişkenleri kapsamı ve aynı zamanda uygulanan ekonometrik yöntem bakımından önemli bir boşluğu doldurmaktadır.

3. G-7 EKONOMİLERİNDE HAVACILIK SEKTÖRÜ VE EKONOMİK PERFORMANS İLİŞKİSİ ÜZERİNE AMPİRİK BİR UYGULAMA

3.1. Veri

Araştırmada gözlem grubu olarak G-7 ekonomileri 1997-2020 periyodu için seçilmiş olup bunlar; Kanada, İtalya, Fransa, Almanya, Japonya, İngiltere ve Amerika'dır (2021 yılı WDI verilerine göre). Çalışmada kullanılan değişkenler ve kısaltmaları ise aşağıdaki Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1: Değişkenler, Kısaltmalar ve Kaynak

Değişkenler	Kısaltmalar	Kaynak
Hava taşımacılığı, yük (milyon ton-km)	ATC	WDI
Kişi başına düşen GSYİH (sabit 2015 ABD doları)	GDPPC	WDI
Ticaret (GSYİH'nin yüzdesi)	TRD	WDI
İşsizlik, toplam (toplam işgücünün yüzdesi) (ILO tahmini)	UNEMP	WDI
Reel efektif döviz kuru endeksi (2010 = 100)	EXC	WDI
Doğrudan yabancı yatırım, net girişler (GSYİH'nin yüzdesi)	FDI	WDI
Ödemeler dengesi (GSYİH'nin yüzdesi)	CAB	WDI
CO2 emisyonu (metrik ton-küp)	CO2	BP

Kaynak: Dünya Bankası Verileri (WDI), British Petroleum (BP)

Yukarıdaki Tablo 1'de modellerde kullanılan değişkenler yer almaktadır. Çalışmanın sadeliğinin korunması amacıyla öz olarak değişkenler arasındaki ilişkinin daha iyi anlaşılabilmesi için hava taşımacılığı ile EXC, CAB, TRD ve FDI arasındaki ilişki aşağıda yer almaktadır;

Hava taşımacılığı ve EXC ilişkisi; Forsyth ve Dwyer (2010) tarafından iki değişken arasındaki ilişki aşağıdaki şekilde açıklanmıştır;

• *Hava taşımacılığına talep faktörü etkisi açısından*: Bir ülkenin döviz kurundaki değişimler gelen ve giden yolcu sayısını etkilemektedir. Yerleşik ülkenin döviz kurunun yükselmesi durumunda gelen yolcu sayısında azalma giden yolcu sayısında ise artış yaşanacaktır. Çünkü parası değerlendirilen yerleşik ülke vatandaşlarının artan alım gücü ve görece ucuzlayan bilet fiyatları hava taşımacılığına olan talebi arttırmaktadır. Diğer taraftan dış ülke vatandaşları açısından, paralarının değer kaybetmesi sonucunda alım güçleri görece artan bilet fiyatları ile azalacak ve uçuş talepleri azalacaktır.

• *Hava taşımacılığının arz faktörü etkisi açısından*: Havacılık şirketleri sermaye toplayan, yatırım yapan büyük ve uluslararası şirketlerdir. Bir ülkenin döviz kurlarında artış yaşanması durumunda, yerleşik ülkenin döviz kurlarında meydana gelen artış sonucunda başka para birimleri cinsinden yapılan yatırım ve uçak alımı gibi harcamalar şirketlerin sermayelerini etkileyecektir. Daha açık bir ifade ile yerleşik ülke havacılık şirketinin satın aldığı uçaklar

bu şirketin sermayesini oluşturan önemli bir faktördür. Bu yatırım harcamasının yabancı para cinsinden yapılması ve ülkenin döviz kurunun yükselmesi, yerel para biriminin değerlenmesi durumunda alınan uçakların fiyatları düşecektir. Bu durumun sonucunda sermaye aşınacaktır. Sonuç olarak bu durum havacılık şirketinin sermaye piyasalarında değerinin düşmesine neden olabilir.

• *Son olarak ise havacılık şirketinin maliyet faktörüne etkisi açısından;* döviz kuru değişiklikleri girdi maliyetlerini etkileyecektir. 1980'lerde İngiltere, 1980-1990 arasında dönemlerde Japonya'da gerçekleşen ani kur yükselmeleri karşısından havacılık sektörü açısından bakıldığında rekabet güçlerini ciddi biçimde kaybetmelerinin sebebi döviz kuru dalgalanmalarıdır. Maliyet artışlarının rekabetçiliği azaltmasının altında yatan sebep, petrol gibi girdilerin uluslararası pazardan, iş gücü gibi girdilerini ise ulusal piyasadan temin edilmesi ve artan kur sebebiyle bu maliyetlerin rakiplerine göre yükselmesi gelmektedir. Bu çalışmada reel döviz kuru değişkeni ile hava taşımacılığı arasında ilişki olup olmadığı arz, talep, maliyetler ve rekabetçiliği doğrudan ilgilendirdiği için kullanılmıştır. *Hava taşımacılığı ve CAB ile TRD ilişkisi;* Athanasopoulos vd. (2014) uluslararası hava taşımacılığının mal ve hizmet akışını sağlamasının ötesinde turizm girdi ve çıktısı açısından ödemeler dengesine etkisi olduğunu ifade etmektedir. Araştırmacılara göre turizm uluslararası ticaretin özel ve önemli bir faktörüdür. Gelen yolcu sayısının misafir ülkede yaptıkları harcamalarda göz önüne alındığında ödemeler dengesi kalemlerinden birisi olan ihracat ile aynı statüdedir ve ödemeler dengesine ilave olarak etki eder. Giden yolcular ise aynı şekilde ithalat kaleminde olduğu gibi ülkenin ödemeler dengesine sızıntı olarak etki eder. Bu perspektiften bakıldığı takdirde kargo taşımacılığı ülkenin ihtiyaç duyduğu girdilere ulaşmasını sağlayarak üretimini ve istihdamını arttırırken ve sonuçta üretilen mal ve hizmetler yine kargo taşımacılığı aracılığıyla ihraç edilerek ödemeler dengesine pozitif etkilerde bulunuyorsa; turizm kanalı ile de aynı etkiyi göstermektedir. Bu sebeple havacılık sektörü vasıtasıyla taşınan kargo ve yolcular ile turistler ödemeler dengesine doğrudan etki etmektedir (Baretje, 1982; Seetaram, 2012; Smeral ve Witt, 1996; Sugiyarto vd. 2003). Farklı bir bakış açısı ile ödemeler dengesine bakıldığı zaman yatırımlar ve ekonomik göstergelerle ne kadar yakından ilgili olduğu daha iyi anlaşılabilir. Ödemeler dengesi bir ülkenin tükettiği veya tasarruf ettiği kaynaklarını göstermektedir. Ödemeler dengesi sürekli negatif olan bir ülke genel anlamda kaynaklarını tüketime harcamaktadır. Tam tersi bir durumda ise ülke kaynaklarını tasarruf amaçlı kullanmaktadır. Bu açıdan bakıldığı zaman havacılık sektörüne yapılacak yatırımların ihtiyaç duyduğu tasarruflar ödemeler dengesinin fazla olması ile ilgilidir (Rogoff ve Obstfeld, 1996; akt. Tolcha vd. 2020; Mankiw, 2020). Sonuç olarak ödemeler dengesi ile hava taşımacılığı arasında kuvvetli bir ilişki vardır. *Hava taşımacılığı ve FDI ilişkisi;* Bannò ve Redondi (2014) hava taşımacılığının tüketiciler açısından tercih edilmesindeki önemli bir faktörün de havaalanlarına ulaşılabilirlik olduğunu ifade etmektedir. Havaalanları yapıları gereği oldukça büyük araziler üzerine kuruludur ve uçakların iniş ve kalkışlarını engelleyebilecek olumsuz faktörlere karşı da genellikle yerleşim yerine uzak alanlar tercih edilmektedir. Tüketiciler bu havaalanlarını tercih ederken yerleşim yerleri ile olan bağlantılarına veya yerleşim yerine yakın alternatif en iyi havaalanını tercih etmektedir. Bu açıdan bakıldığı takdirde havaalanlarına yapılan yabancı yatırımların fazlalığı tercih edilmelerini arttıracaktır.

3.2. Model ve Yöntem

Bu araştırmanın konusu olan havacılık sektörü ve ekonomik performans kriterleri ilişkisine yönelik ekonometrik model Saidi ve Hammami'yi (2017) takiben oluşturulmuştur. Saidi ve

Hammami (2017) tarafından oluşturulan Cobb-Douglas tipi logaritmik lineer model aşağıdaki gibidir;

$$\ln GDP_t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln ET_{it} + \alpha_2 HT_{it} + \alpha_3 CO_{2it} + \alpha_4 FG_{it} + \alpha_5 K_{it} + \alpha_6 TA_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Eşitlik 1’de; GDP ekonomik büyümeyi, ET enerji tüketimini, HT kargo taşımacılığını, CO₂ karbon emisyonunu, FG finansal gelişmişliği, K sermaye birikimini, TA ticaret açıklığını ve ε hata terimleri toplamını ifade eder. İ panel grubunu, α_0 sabit terimi ve t ise gözlem dönemini göstermektedir. Saidi ve Hammami (2017) 1 numaralı eşitliği aşağıdaki 2, 3 ve 4 numaralı eşitliklere dönüştürerek analizinin ekonometrik yöntemi olan GMM’ye uygun biçime getirmiş ve üç bağımlı değişken halinde havacılık, ekonomik performans ve çevre kirliliği ilişkisini araştırmıştır. Eşitlikler aşağıdaki gibidir;

$$\ln GDP_t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln ET_{it} + \alpha_2 HT_{it} + \alpha_3 CO_{2it} + \alpha_4 FG_{it} + \alpha_5 K_{it} + \alpha_6 TA_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$\ln HT_t = \beta_0 + \beta_1 \ln ET_{it} + \beta_2 GDP_{it} + \beta_3 CO_{2it} + \beta_4 FDI_{it} + \beta_5 K_{it} + \beta_6 U_{it} + \vartheta_{it} \quad (3)$$

$$\ln CO_{2t} = \gamma_0 + \gamma_1 \ln ET_{it} + \gamma_2 FG_{it} + \gamma_3 GDP_{it} + \gamma_4 N_{it} + \gamma_5 K_{it} + \gamma_6 TA_{it} + \sigma_{it} \quad (4)$$

Saidi ve Hammami (2017) eşitlik 2’ye FDI ve kentleşme oranını (U); eşitlik 3’e ise nüfusu (N) büyüme, hava taşımacılığı ve çevresel kirlenmeyle olan ilişkileri sebebiyle eklemiştir. Eşitlikler 2 ve 3 doğrudan hava taşımacılığı ve ekonomik performans göstergeleri olan ekonomik büyüme, finansal gelişme, sermaye birikimi ve ticaret oranları ile ilgilidir. Ancak bu eşitliklerin hiçbirinde önemli ekonomik göstergelerden olan istihdam oranı, ödemeler dengesi ve döviz kuru yer almamaktadır. Bu araştırmanın amacına uygun olarak;

- Irwin ve Kasarda (1991) ve Brueckner’i (2003) takiben istihdam (UNEMP),
- Seçilmiş ve Koç (2016), Forsyht ve Dwyer (2010), Salesi vd. (2021) ve Udoka’yi (2020) takiben döviz kuru (EXC),
- Dobson (1993) ve Mazumdar’ı (2009) takiben ise ödemeler dengesi (CAB) değişkenleri eklenmiştir.

Sonuç olarak bu çalışmada kullanılan model aşağıdaki gibidir;

$$ATC = f(GDPPC, TRD, UNEMP, EXC, FDI, CAB, CO2) \quad (5)$$

Saidi ve Hammami’yi (2017) takiben 5 numaralı eşitlik ile iki farklı model çerçevesinde incelenmektedir. Ampirik araştırmada havacılık sektörü ölçüsü olarak kargo taşıma kapasitesi kullanılmıştır ve ATC olarak gösterilmektedir. CO₂, kontrol değişkeni olarak her iki fonksiyonda da kullanılmıştır. Sonuç olarak 5 numaralı fonksiyonda yer alan GDPPC, TRD ve UNEMP birinci grup ekonomik göstergeler olarak fonksiyon 6’yi, EXC, FDI ile CAB ise ikinci grup ekonomik göstergeler olarak fonksiyon 7’yi oluşturmaktadır ve aşağıdaki gibi düzenlenmiştir;

$$ATC = f(GDPPC, TRD, UNEMP, CO2) \quad (6)$$

$$ATC = f(EXC, FDI, CAB, CO2) \quad (7)$$

Saidi ve Hammami’yi (2017) takiben bu araştırmada kullanılan fonksiyon 6 ve 7 logaritmik olarak kullanılmış ve aşağıdaki gibi düzenlenmiştir;

$$\ln ATC_t = \delta_0 + \delta_1 \ln GDPPC_{it} + \delta_2 \ln TRD_{it} + \delta_3 \ln UNEMP_{2it} + \delta_4 \ln CO_{2it} + \mu_{it} \quad (8)$$

$$\ln ATC_t = \partial_0 + \partial_1 \ln EXC_{it} + \partial_2 \ln FDI_{it} + \partial_3 \ln CAB_{2it} + \partial_4 \ln CO_{2it} + \theta_{it} \quad (9)$$

Çalışmanın devamında eşitlik 8 Model 1, eşitlik 9 ise Model 2 olarak yer almaktadır.

3.3. Yöntem

PVAR analizi, Abrigo ve Love'yi (2016) takiben bu araştırmada ekonometrik yöntem olarak kullanılmıştır. PVAR analizi değişkenler arasındaki endojenlik sorununun çözülmesinde etkilidir ve tutarlı sonuçlar vermektedir. Endojenlik sorununun olmaması, bağımlı/bağımsız değişken ayrımı yapılmasına gerek kalmadan değişkenler arasındaki etkileşimin eş anlı olarak belirlenmesine olanak tanımaktadır (Özgen ve Güloğlu, 2004). Bu durumda bağımsız değişken ile bağımlı değişkenler arasında birebir fonksiyon kurulmasına gerek kalmamaktadır. Bu sayede çalışmamızda iki alt model ile fonksiyon oluşturulabilmiştir. PVAR metodunun araştırmamızda yöntem olarak tercih edilmesinin sebeplerinden birisi de budur. Diğer taraftan PVAR yönteminde, gözlem grubundaki değişkenlerden birisindeki bireysel etkilerin katsayı tahminlerini olumsuz etkilememektedir (Love ve Zicchino, 2006).

PVAR ekonometrik metodolojisi katsayı tahmininde GMM'yi kullanırken (Love ve Zicchino, 2006), en uygun gecikmenin belirlenmesinde Andrew ve Lu (2001) tarafından geliştirilen Hansen-j istatistiğine dayanan tutarlı model ve metot seçme kriteri, MMSC, kullanılmaktadır. Akaike (MAIC), Bayesian (MBIC) ve Hannan-Quinn (MQIC) bilgi kriterlerine göre ise en uygun gecikme belirlenmektedir (Abrigo ve Love, 2016). Seddighi vd. (2000) en uygun gecikmenin doğru belirlenmesi gerektiğini aksi takdirde parametre tahminlerinin aşırılık oluşturarak katsayı tahminlerini olumsuz etkileyeceğini ifade etmektedir. PVAR metodolojisi aşağıdaki üç aşamadan oluşmaktadır;

- Katsayı tahminleri,
- Nedensellik tahmini,
- Varyans ayrıştırması ve etki-tepki (impulse-response) analizi.

PVAR metodolojisinin ilk adımı katsayı tahminleridir. Abrigo ve Love (2016) tarafından oluşturulan temel PVAR eşitliği aşağıdaki gibidir;

$$Q_{it} = Q_{it-1}Y_1 + Q_{it-2}Y_2 + \dots + Q_{it-x}Y_{x-1} + Q_{it-x}Y_x + A_{it}L + \tau_{it} + \omega_{it} \quad (10)$$

PVAR, uzun dönem katsayılarının belirlenmesinin ardından yukarıda da bahsedildiği üzere ikinci aşamada değişkenler arasındaki ilişkinin yönü Granger (1969) nedensellik tahminleri ile araştırılmaktadır. Analiz temelinde basit bir mantık taşımaktadır. Y ve Z iki değişkendir ve Y değişkenin katsayı tahminleri Z değişkenin katsayı tahminleri üzerinde pozitif etki sağlıyorsa, bu durumda Y'den Z'ye doğru nedensel bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılır. Granger (1969) tarafından oluşturulan temel eşitlik aşağıdaki gibidir;

$$Z_{it} = \theta_i + \sum_{g=1}^g \varphi_i^{(h)} Z_{it-g} + \sum_{g=1}^g \partial_i^{(g)} Y_{it-g} + \varepsilon_{it} \quad (11)$$

PVAR metodolojisinin son adımı olarak, etki-tepki fonksiyonlarının tahmini gelmektedir. Etki-tepki analizleri temelinde endojen kabul edilen değişkenin egzogen değişkenler üzerindeki etkisini göstermektedir (Ağırlioğlu ve Demirci, 2021). Bu aşamada Gauss temelli Monte Carlo

simülasyonu kullanılmakta ve %95 güven aralığında (Gabriel ve de Santana Ribeiro, 2019) tahmin gerçekleştirilmektedir.

4. AMPİRİK SONUÇLAR

PVAR ekonometrik uygulamasına başlanılmadan önce modelin yatay kesit bağımlılığı ile homojenlik/heterojenlik sınaması gerçekleştirilmiştir. Yatay kesit bağımlılığının araştırılması için Breusch ve Pagan (1980) tarafından geliştirilen CDLM (Langrange Multiplier) testi ve Pesaran vd. (2008) tarafından geliştirilen sapması düzeltilmiş L_{adj} test yöntemleri kullanılırken homojenlik/heterojenlik sınaması için ise Swamy (1970) tarafından temelleri atılan ve Pesaran vd. (2008) tarafından modifiye edilen test yöntemleri kullanılmıştır. Aşağıdaki Tablo 2’de bu ön testlere ilişkin tahminler yer almaktadır.

Tablo 2: Model 1 ve Model 2 İçin Ön Testler

Test	Model 1		Model 2		Model 1		Model 2	
	İstatistik	P-değeri	İstatistik	P-değeri	Delta	P-değeri	Delta	P-değeri
LM	50.65***	0.0003	61.81***	0.0000				
LM adj*	9.249***	0.0000	13.72***	0.0000				
LM CD*	3.253***	0.0011	3.912***	0.0001				
Homojenlik								
Δ					4.256***	0.000	7.607***	0.000
Δ adj.					4.915***	0.000	8.784***	0.000

***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyesini ifade etmektedir.

Yukarıdaki Tablo 2’de görüldüğü üzere her iki model de yatay kesit bağımlılığına sahip heterojen modellerdir. Yatay kesit bağımlılığının belirlenmesi uygulamada kullanılacak birim kök durağanlığının araştırılması için literatürde de ağırlıklı olarak görüldüğü üzere ikinci nesil birim kök analiz yöntemlerinin uygulanmasına yönlendirmektedir. Aşağıdaki Tablo 3’te Model 1 ve Model 2’de yer alan değişkenlerin birim kök analizleri yer almaktadır.

Tablo 3: Birim Kök Analizleri

Değişken	CIPS I (0)		CIPS I (1)		CADF I (0)		CADF I (1)	
	Sabit	Sabit ve trend	Sabit	Sabit ve trend	Sabit	Sabit ve trend	Sabit	Sabit ve trend
ATC	-1.494	-1.836	-4.847***	-5.077***	-1.074	-1.175	-2.912***	-3.363***
GDPPC	-1.548	-2.106	-2.965***	-3.057**	-1.545	-2.623	-2.771***	-2.799*
TRD	-1.359	-1.310	-3.360***	-3.597***	-1.616	-1.696	-2.891***	-3.378***
UNEMP	-1.424	-2.101	-2.196*	-2.134	-1.682	-2.323	-2.184	-2.146
EXC	-1.551	-2.407	-3.723***	-3.680***	-1.858	-2.864*	-3.121***	-3.106**
FDI	-2.941***	-3.102**	-5.452***	-5.367***	-2.559**	-2.694	-4.229	-4.177***
CAB	-1.504	-1.966	-4.068***	-4.385***	-1.840	-1.909	-3.026***	-3.267***
CO2	-2.061	-2.650	-4.416***	-4.367***	-2.352*	-2.849*	-3.802***	-3.609***

***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyesini ifade etmektedir.

CADF ve CIPS (Pesaran, 2007) birim kök analizlerine göre tüm değişkenler aynı anda birinci farkta durağandır. Çalışmanın devamında tüm değişkenler birinci farkta ve logaritmik değerleri ile kullanılmıştır.

Birim kök durağanlığının araştırılmasının ardından PVAR ekonometrik uygulamasına geçilebilir. PVAR uygulamasının ilk aşaması olarak en uygun gecikmenin belirlenmesi gerekmektedir. MBIC, MAIC ve MQIC değerlerinin aynı anda en küçük değeri aldığı gecikme ekonometrik uygulamada kullanılacak olan gecikmeye işaret eder. Aşağıdaki Tablo 4'te her iki model için en uygun gecikme seçim tahminleri yer almaktadır.

Tablo 4: En Uygun Gecikmenin Belirlenmesi

Gecikmeler	Model 1					
	CD	J	J p-değeri	MBIC	MAIC	MQIC
1*	.6538581	91.29358	.0971101	-271.4276	-58.70642	-145.1284
2	.7509791	53.59303	.3381999	-188.2211	-46.40697	-104.0216
3	.5349246	28.29317	.2945348	-92.61388	-21.70683	-50.51414
Gecikmeler	Model 2					
	CD	J	J p-değeri	MBIC	MAIC	MQIC
1*	.4898298	78.93488	.3556678	-283.7863	-71.06512	-157.4871
2	.6086427	54.02339	.3233603	-187.7907	-45.97661	-103.5912
3	.2715096	29.21014	.2552272	-91.69691	-20.78986	-49.59717

Hem Model 1 hem de Model 2 için en uygun gecikme, birinci gecikme olarak belirlenmiştir. En uygun gecikmenin her iki model için ayrı ayrı belirlenmesinin ardından uzun dönem katsayı tahminlerine geçilebilir. Aşağıdaki yer alan Tablo 5'te Model 1 için, Tablo 6'da ise Model 2 için PVAR uzun dönem katsayı tahminleri görülmektedir. Dikey eksenindeki değişkenler gecikmeli açıklayıcı (bağımsız), yatay eksenindeki değişkenler ise açıklanan (bağımlı) değişkenleri göstermektedir.

Tablo 5: Model 1 için PVAR Uzun Dönem Katsayı Tahminleri

Değişkenler	ATC	GDPPC	TRD	UNEMP	CO2
I.ATC	-.1106546*	.024688**	.0591311**	-.0556703***	.059696***
I.GDPPC	2.074376***	.8044796***	2.13971***	-2.38566***	1.31895***
I.TRD	-.2186763	-.109576***	-.2030262**	.3578419***	-.2721292***
I.UNEMP	.1975302	-.017994	.4643994***	.1436349*	-.06368
I.CO2	-.6127542**	-.1609251***	-.1685334	.4451071***	-.3838675***

***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyesini ifade etmektedir.

Tablo 5'te görüldüğü üzere sivil havacılık ölçüsü olarak kullanılan ATC'nin %1 artması durumunda GDPPC %0.024 artmaktadır. Sonuçlarımız Marazzo vd. (2010), Brida vd. (2016), Saidi ve Hammami (2017), Rashid Khan vd. (2018), Balsalobre-Lorente vd. (2020), Adedoyin vd.

(2020), Udoka (2020), Tolcha vd. (2020), Njoya ve Nikitas (2020) ile tutarlıdır. ATC'nin %1 artması durumunda ise TRD %0.059 artmaktadır. Aynı zamanda ATC'nin %1 seviyesindeki artışı işsizlik oranlarında %0.055 oranında azalmaya neden olmaktadır. Sonuçlarımız Njoya ve Nikitas (2020) ile tutarlıdır. Son olarak ise ATC'nin %1 seviyesindeki artışı CO2 emisyonu üzerinde %0.059 oranında artışa neden olmaktadır. Bu sonuçlara birlikte bakıldığı zaman sivil havacılık sektöründeki gelişmeler ekonomik performans kriterleri üzerinde oldukça önemli ve pozitif etkiler göstermekteyken, hava kalitesi üzerinde ise olumsuz sonuçlar meydana getirmektedir.

Model 1 için ATC haricindeki değişkenlere bakıldığı zaman ise; GDPPC'nin %1 artması halinde havacılık sektöründe %2.07 gibi büyük bir oranda artış görülmektedir. Sonuçlarımız Marazzo vd. (2010), O'Connor vd. (2020), Hakim ve Merkert (2017), Valdes (2015) ile tutarlıdır. Ticaret ve işsizliğin havacılık sektörü üzerinde anlamlı bir etkisi görülmezken karbon emisyonu negatif etki göstermektedir. Genel olarak Model 1 sonuçlarına bakıldığında sivil havacılık sektörünün Model 1'deki ekonomik faktörler üzerinde performans açısından oldukça önemli bir değişken olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Tablo 6: Model 2 için PVAR uzun dönem katsayı tahminleri

Değişkenler	ATC	EXC	FDI	CAB	CO2
I.ATC	-.1765883**	-.0086911	.1061466**	.1099841***	.0385924**
I.EXC	-.3152282**	.2225489***	.6540554***	-.1355776	.0200494
I.FDI	.187021***	-.048522***	-.0117158	.0596747	.0237306*
I.CAB	.0162585	.0013413	-.0881575	.1280946***	.0196133
I.CO2	-.9275665***	.1442444**	-.4236787*	.2454898	-.2504352***

***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyesini ifade etmektedir.

Model 2 için katsayı tahminlerine bakıldığı zaman sivil havacılık sektörü döviz kurları haricinde diğer değişkenleri pozitif yönde etkilemektedir. ATC'nin %1 artması durumunda FDI %0.1 oranında artmaktadır. Sonuçlar Profillidis (2000) ve Bannò, M., ve Redondi (2014) ile tutarlıdır. ATC'nin %1 artması durumunda ise CAB %0.1 oranında artmaktadır. Aynı şekilde ATC'de yaşanacak %1'lik bir artış CO2'nin %0.038 oranında artışına neden olmaktadır.

Model 2'de diğer değişkenlerin ATC üzerindeki etkilerine bakıldığı zaman EXC ve CO2 negatif, FDI ise pozitif etkilerinin olduğu görülmektedir. Daha yakından bakılacak olursa eğer; EXC'nin %1 artması durumunda ATC %0.17 oranında azalma gösterecektir. Bu noktada reel döviz kurunun yükselmesi rekabetçiliği azaltması ve maliyetleri arttırması yönünden Seçilmiş ve Koç (2016), Forsyht ve Dwyer (2010), Udoka (2020) ve Salesi vd. (2021) sonuçları ile tutarlıdır. Kontrol değişkeni olan CO2'nin %1 artması halinde ATC %0.92 oranında azalacaktır. FDI'nın %1 artması durumunda ise havacılık sektöründe %0.18 oranında bir büyüme gözlemlenmektedir. Sonuçlar Hâkim ve Merkert (2017), Valdes (2015) ve Bannò, M., ve Redondi (2014) ile tutarlıdır.

Her iki model için katsayı tahminlerinin ardından değişkenler arasındaki nedensel ilişkinin varlığının ve bu ilişkinin yönünün belirlenmesi oldukça önemlidir. Aşağıdaki Tablo 7 Model 1, Tablo 8 ise Model 2 için Granger nedensellik tahminlerini göstermektedir. Dikey eksenindeki değişkenler açıklayıcı/harici, yatay eksenindeki değişkenler ise açıklanan değişkenleri göstermektedir.

Tablo 7: Model 1 için Nedensellik Tahmin Sonuçları

Değişken	ATC	GDPPC	TRD	UNEMP	CO2
ATC		6.107**	5.052**	18.109***	15.474***
GDPPC	11.941***		55.532***	93.584***	34.227***
TRD	2.365	11.180***		25.284***	16.738***
UNEMP	0.898	0.219	20.477***		0.502***
CO2	5.884**	10.590***	2.588	17.461***	

***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyesini ifade etmektedir.

Tablo 7, Model 1 için nedensellik analiz tahminlerini göstermektedir. ATC'den TRD ve UNEMP değişkenlerine doğru tek yönlü; ATC ile GDPPC ve CO2 arasında ise iki yönlü nedensel ilişki belirlenmiştir. Diğer değişkenlere bakıldığı zaman ise GDPPC'den UNEMP'e doğru tek yönlü; GDPPC ve diğer değişkenler arasında ise iki yönlü nedensel ilişki mevcuttur. Nedensellik ve katsayı tahminlerine göre GDPPC ve ATC arasındaki iki yönlü ilişki sürecin birbirini beslediği bir sürece işaret etmektedir. Diğer taraftan katsayı tahminleri ile nedensel ilişkilere bakıldığı zaman ATC'nin ticareti geliştirdiği ve istihdamı da arttırdığı görülmektedir. Katsayı ve nedensellik tahminleri Model 1 için tutarlı sonuçlara işaret etmektedir.

Tablo 8: Model 2 için Nedensellik Tahmin Sonuçları

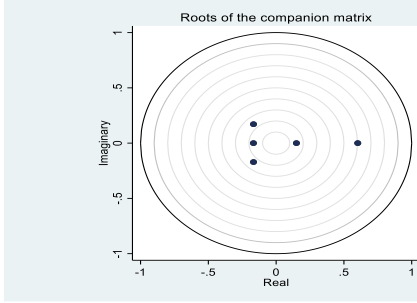
Değişken	ATC	EXC	FDI	CAB	CO2
ATC		0.775	6.588***	8.494***	5.232**
EXC	5.177**		8.976***	1.313	0.274
FDI	10.528***	25.400***		1.911	3.066*
CAB	0.022	0.002	1.637		1.076
CO2	10.541***	4.264**	3.765*	2.132	

***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyesini ifade etmektedir.

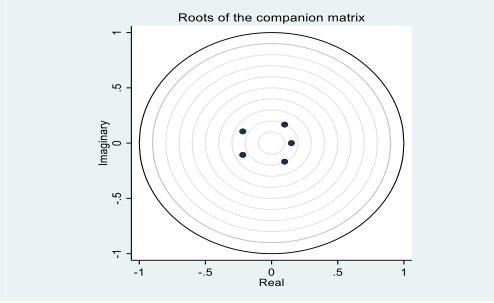
Tablo 8'de Model 2 için nedensellik tahminlerine bakıldığı zaman; ATC ile FDI ve CO2 arasında iki yönlü; ATC'den CAB'a doğru tek yönlü nedensel bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Aynı zamanda EXC'den ATC'ye doğru tek yönlü nedensel bir ilişki vardır. Katsayı tahminleri ve nedensellik ilişkilerine birlikte bakıldığı takdirde ATC ve FDI arasında iki yönlü bir geri besleme olduğu görülmektedir. Bu durumda hangi değişkenin diğerini beslediği anlaşılacakla birlikte yatırımlar ve havacılık sektörünün birbirinin tamamlayıcısı olarak görmek analizlerin daha tutarlı yorumlanmasını sağlayacaktır. ATC ve CAB arasındaki ilişkiye bakılacak olursa eğer ATC uzun dönemde CAB değişkenini pozitif olarak etkilemektedir. Bu duruma paralel olarak nedensellik tahmini de bu sonucu desteklemektedir. CAB ve ATC arasındaki ilişki detaylı incelendiği takdirde havacılığın ödemeler dengesine pozitif yönde katkı sağladığı ve G7 ülkelerinde tasarrufları arttırıcı etki sağladığı sonucuna ulaşılır. Hem Model 1'de hem de Model 2'de yer alan kontrol değişkeni olan CO2 ise tahminlerde beklenildiği üzere ATC ile iki yönlü nedensel bir ilişki göstermektedir.

Hem katsayı hem de nedensellik tahminlerinin ardından katsayı dağılımının tutarlı olup olmadığının araştırılması gerekmektedir. Bu aşama oluşturulan modellerin istikrarlı olup olmadığının %95 güven aralığında test edilmesini içerir. Kararlılık testinin beklenen kriterleri karşılamaması durumunda modellerin hatalı olduğu ve buna bağlı olarak katsayı tahminlerinde hata olduğu sonucuna ulaşılır.

Şekil 2: Model 1 istikrarlılığı



Şekil 3: Model 2 istikrarlılığı



Yukarıdaki Şekil 2 ve Şekil 3’de görüldüğü üzere katsayı dağılımlarının her iki model için de kararlı olduğu görülmektedir. Bu durumda model kurma ve katsayı tahminlerinin doğruluk oranının %95 seviyesinde olduğu belirlenmiştir.

Her iki modelin de istikrarlı olduğunun belirlenmesinin ardından PVAR yönteminin önemli aşamalarından birisi olan varyans ayrıştırması analizine geçilebilir. 10 yıllık bir gözlem dönemi içinde değişkenlerin kendileri ve diğer değişkenler üzerindeki açıklayıcı etkilerini gösteren bu aşama oldukça önemlidir.

Tablo 9: Model 1 İçin Varyans Ayrıştırması Tahminleri

Tepki değişkeni ve gözlem dönemi	Etki değişkenleri				
	ATC	GDPPC	TRD	UNEMP	CO2
ATC					
0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	0
2	.9703014	.0072618	.0074969	.0017585	.0131813
3	.9688509	.0073488	.0082299	.002101	.0134695
4	.9684036	.0075367	.0084097	.0021225	.0135275
5	.9683658	.0075572	.0084102	.0021323	.0135344
6	.9683496	.00757	.0084123	.0021327	.0135356
7	.9683436	.007574	.0084131	.0021329	.0135365
8	.9683415	.0075754	.0084133	.0021331	.0135368
9	.9683407	.0075759	.0084134	.0021331	.0135369
10	.9683403	.0075761	.0084135	.0021331	.0135369

Tepki değişkeni ve gözlem dönemi		Etki değişkenleri				
<u>GDPPC</u>		ATC	GDPPC	TRD	UNEMP	CO2
0		0	0	0	0	0
1		.0630314	.9369685	0	0	0
2		.0894755	.8127812	.0561672	.0002772	.0412989
3		.086771	.8040567	.0578389	.0043434	.0469899
4		.0868246	.8008478	.0590621	.0050396	.0482259
5		.0867542	.7995163	.059557	.0053335	.0488391
6		.0867231	.7990892	.0597072	.0054461	.0490344
7		.0867147	.7989291	.0597657	.0054846	.0491059
8		.0867112	.7988714	.0597865	.0054989	.0491321
9		.0867099	.7988505	.0597941	.005504	.0491415
10		.0867095	.7988428	.0597968	.0055059	.0491449
Tepki değişkeni ve gözlem dönemi		Etki değişkenleri				
<u>TRD</u>		ATC	GDPPC	TRD	UNEMP	CO2
0		0	0	0	0	0
1		.0695161	.3711174	.5593665	0	0
2		.0871355	.3699381	.4870725	.0498116	.0060422
3		.0869551	.3696688	.4860625	.0500915	.0072222
4		.0869482	.3699029	.4858582	.0500692	.0072214
5		.0869559	.3699273	.4858078	.0500631	.0072459
6		.0869543	.3699391	.4857917	.0500637	.0072512
7		.0869543	.3699435	.4857858	.0500636	.0072529
8		.0869542	.369945	.4857837	.0500636	.0072536
9		.0869542	.3699455	.4857829	.0500635	.0072538
10		.0869542	.3699458	.4857827	.0500635	.0072539
Tepki değişkeni ve gözlem dönemi		Etki değişkenleri				
<u>UNEMP</u>		ATC	GDPPC	TRD	UNEMP	CO2
0		0	0	0	0	0
1		.039847	.4574712	.0092971	.4933847	0
2		.0693486	.4977013	.0958901	.2847495	.0523104
3		.067897	.5101142	.0965773	.2636269	.0617847
4		.0683914	.5154557	.0974171	.2549686	.0637674
5		.0685315	.5170162	.097787	.251996	.0646693
6		.068566	.5176118	.0978897	.2509648	.0649676
7		.0685825	.5178241	.0979304	.2505879	.0650751
8		.068588	.5179005	.097945	.2504521	.0651144
9		.06859	.5179284	.0979502	.250403	.0651285
10		.0685907	.5179384	.0979521	.2503851	.0651336

Tepki değişkeni ve gözlem dönemi	Etki değişkenleri				
	ATC	GDPPC	TRD	UNEMP	CO2
<u>CO2</u>					
0	0	0	0	0	0
1	.0523721	.3121982	.0214882	.0006776	.613264
2	.0803487	.2803391	.1129489	.001781	.5245823
3	.0781276	.2900876	.1101572	.0085552	.5130725
4	.0788408	.2952275	.1105094	.008755	.5066673
5	.0787964	.2967755	.1106125	.0089574	.5048581
6	.0787867	.2973835	.1106136	.0090303	.5041858
7	.0787875	.2976011	.1106215	.009053	.5039368
8	.0787868	.2976795	.1106236	.009062	.5038481
9	.0787866	.297708	.1106243	.0090651	.5038159
10	.0787866	.2977183	.1106246	.0090663	.5038041

Tablo 9, ATC değişkenin 10 yıllık bir gözlem dönemindeki varyans ayrıştırma analiz tahminlerini göstermektedir. Sonuçlara göre sivil havacılık sektörü ortalama %0.96 oranında kendinde meydana gelen şoklardan etkilenmektedir. Kendisini takiben havacılık sektörü ortalama %0.013 oranında CO2'den ve üçüncü sırada ise ortalama %0.008 oranında TRD değişkeninden etkilenmektedir. Tablo 9'a göre GDPPC değişkeni ortalama %0.79 oranında kendinden meydana gelen şoklardan etkilenmektedir. Kendisini takiben ikinci sırada ortalama %0.08 ile sivil havacılık sektörü gelirken üçüncü sırada ortalama %0.05 oranla TRD gelmektedir. TRD değişkenin varyans ayrıştırmasına Tablo 9'a bakıldığı zaman kendisini en çok etkileyen değişkenin, yine kendisi olduğu görülmektedir. İkinci sırada ortalama %0.36 ile büyüme üçüncü sırada ise ortalama %0.08 oranla havacılık sektörü gelmektedir. UNEMP değişkeni ortalama %0.51 ile en çok büyüme değişkeninden etkilenmektedir. Büyümenin ardından en çok kendisinden etkilenen istihdam faktörünü üçüncü sırada ortalama %0.09 oranla ticaret değişkeni etkilemektedir. CO2 değişkeni kendisinden sonra en çok GDPPC ardından da TRD değişkenlerinden aynı sıra ile ortalama %0.5, %0.29 ve %0.11 oranlarında etkilenmektedir. CO2 için gerçekleştirilen varyans ayrıştırması analizinde sivil havacılık ve istihdam sektöründeki şoklardan çok fazla etkilenmediği görülmektedir.

Tablo 10: Model 2 için Varyans Ayrıştırması Tahminleri

Tepki değişkeni ve gözlem dönemi	Etki değişkenleri				
	ATC	EXC	FDI	CAB	CO2
ATC					
0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	0
2	.9267311	.0087031	.0250869	.0022784	.0372005
3	.9213029	.0091903	.0258646	.0034379	.0402043
4	.9210957	.0091881	.0258631	.0034706	.0403826
5	.9210813	.0091879	.0258636	.0034725	.0403947
6	.9210809	.0091879	.0258636	.0034726	.040395
7	.9210809	.0091879	.0258636	.0034726	.040395
8	.9210809	.0091879	.0258636	.0034726	.040395
9	.9210809	.0091879	.0258636	.0034726	.040395
10	.9210809	.0091879	.0258636	.0034726	.040395
Tepki değişkeni ve gözlem dönemi	Etki değişkenleri				
	ATC	EXC	FDI	CAB	CO2
EXC					
0	0	0	0	0	0
1	.0001068	.9998931	0	0	0
2	.0004227	.9659547	.0227755	.0002824	.0105647
3	.000422	.9647821	.0234808	.0004549	.0108601
4	.0004253	.9647558	.0234802	.0004762	.0108625
5	.0004256	.9647534	.0234812	.0004769	.0108628
6	.0004256	.9647534	.0234813	.0004769	.0108628
7	.0004256	.9647534	.0234813	.0004769	.0108628
8	.0004256	.9647534	.0234813	.0004769	.0108628
9	.0004256	.9647534	.0234813	.0004769	.0108628
10	.0004256	.9647534	.0234813	.0004769	.0108628

Tepki değişkeni ve gözlem dönemi		Etki değişkenleri				
	ATC	EXC	FDI	CAB	CO2	
FDI						
0	0	0	0	0	0	
1	.0037713	.0127468	.9834819	0	0	
2	.0117881	.0461994	.9330204	.001564	.0074281	
3	.0137301	.0469553	.9298761	.0017397	.0076989	
4	.0137783	.0470015	.9296821	.0017403	.007798	
5	.0137795	.0470022	.9296731	.001744	.0078012	
6	.0137796	.0470022	.9296726	.001744	.0078014	
7	.0137796	.0470022	.9296726	.001744	.0078015	
8	.0137796	.0470022	.9296726	.001744	.0078015	
9	.0137796	.0470022	.9296726	.001744	.0078015	
10	.0137796	.0470022	.9296726	.001744	.0078015	
Tepki değişkeni ve gözlem dönemi		Etki değişkenleri				
	ATC	EXC	FDI	CAB	CO2	
FDI						
0	0	0	0	0	0	
1	.0149298	.0014444	.0073363	.9762895	0	
2	.0385407	.0058645	.0143703	.9355454	.0056792	
3	.0383523	.0061281	.01672	.9302276	.008572	
4	.0383533	.0061348	.0167215	.9301968	.0085936	
5	.0383535	.0061377	.0167227	.9301923	.0085938	
6	.0383536	.0061377	.0167227	.9301921	.0085939	
7	.0383536	.0061377	.0167227	.9301921	.0085939	
8	.0383536	.0061377	.0167227	.9301921	.0085939	
9	.0383536	.0061377	.0167227	.9301921	.0085939	
10	.0383536	.0061377	.0167227	.9301921	.0085939	

Tepki değişkeni ve gözlem dönemi	Etki değişkenleri				
	ATC	EXC	FDI	CAB	CO2
CO2					
0	0	0	0	0	0
1	.0293433	.0058018	.015769	.0339483	.9151376
2	.0410827	.0064347	.0191202	.0412333	.8921291
3	.0429061	.0064239	.01915	.041354	.8901662
4	.0430322	.0064789	.0192054	.0413452	.8899384
5	.0430404	.0064797	.0192064	.0413456	.8899279
6	.0430406	.0064797	.0192066	.0413457	.8899274
7	.0430406	.0064797	.0192066	.0413457	.8899274
8	.0430406	.0064797	.0192066	.0413457	.8899274
9	.0430406	.0064797	.0192066	.0413457	.8899274
10	.0430406	.0064797	.0192066	.0413457	.8899274

Model 2 için varyans ayrıştırması analizlerine Tablo 10'da bakıldığı zaman ATC ortalama %0.92 oranında en çok kendinden meydana gelen şoklardan etkilenmektedir. İkinci sırada ise şaşırtıcı bir biçimde ortalama %0.04 oran ile CO2'den meydana gelen şoklardan etkilenmektedir. ATC'nin en çok etkilendiği üçüncü değişken ise ortalama %0.02 ile FDI'dir. EXC değişkenin varyans ayrıştırmasını göstermektedir. Sonuçlara göre EXC en çok kendisinden meydana gelen şoklardan etkilenmekte; ikinci sırada %0.02 ile FDI ve üçüncü sırada %0.01 oran ile CO2 gelmektedir. FDI değişkeni için varyans ayrıştırma tahminlerine bakıldığı zaman; FDI'nın en çok kendisinden meydana gelen şoklardan etkilendiği görülmektedir. İkinci sırada ortalama %0.04 ile EXC üçüncü sırada ise ortalama %0.01 oranla ATC gelmektedir. CAB değişkeni en çok kendisinden meydana gelen şoklardan etkilenmektedir. İkinci sırada ortalama %0.03 ile ATC; üçüncü sırada ise ortalama %0.01 oran ile FDI gelmektedir. CO2 değişkeni için gerçekleştirilen varyans ayrıştırması analizlerine göre CO2 en çok kendisinden meydana gelen şoklardan etkilenmektedir. CO2 üzerinde kendisinden sonra en çok etkiyi gösteren faktör ise ortalama %0.43 oran ile ATC'dir. Üçüncü sırada ise ortalama %0.41 ile CAB gelmektedir.

Şekil 4'te gösterilen Model 1 için etki-tepki grafiklerine bakılarak ATC'nin diğer değişkenler üzerindeki etkileri kısa, orta ve uzun vadeli olarak aşağıdaki şekildedir;

- ATC, kısa vadede CO2 üzerinde önce pozitif ardından da negatif etki göstermektedir. Orta vadede pozitif dönen etki uzun vadede de devam etmektedir.

- ATC, kısa vadede UNEMP üzerinde negatif etkiler gösterirken bu etkiler orta ve uzun dönemde pozitif olarak devam etmektedir.

- ATC, kısa dönemde TRD üzerinde etkiliyken orta ve uzun vadede havacılık sektörünün ticaret üzerindeki etkileri sıfıra yakın olarak görülmektedir.

- ATC, son değişken olan GDPPC üzerindeki etkileri CO2 üzerindeki etkilerine benzer bir biçimde kısa vadede negatifken bu etki orta ve uzun vadede pozitif doğru dönmektedir.

Şekil 5'te gösterilen Model 2 için etki-tepki grafiklerine bakılarak ATC'nin diğer değişkenler üzerindeki etkileri kısa, orta ve uzun vadeli olarak aşağıdaki gibidir;

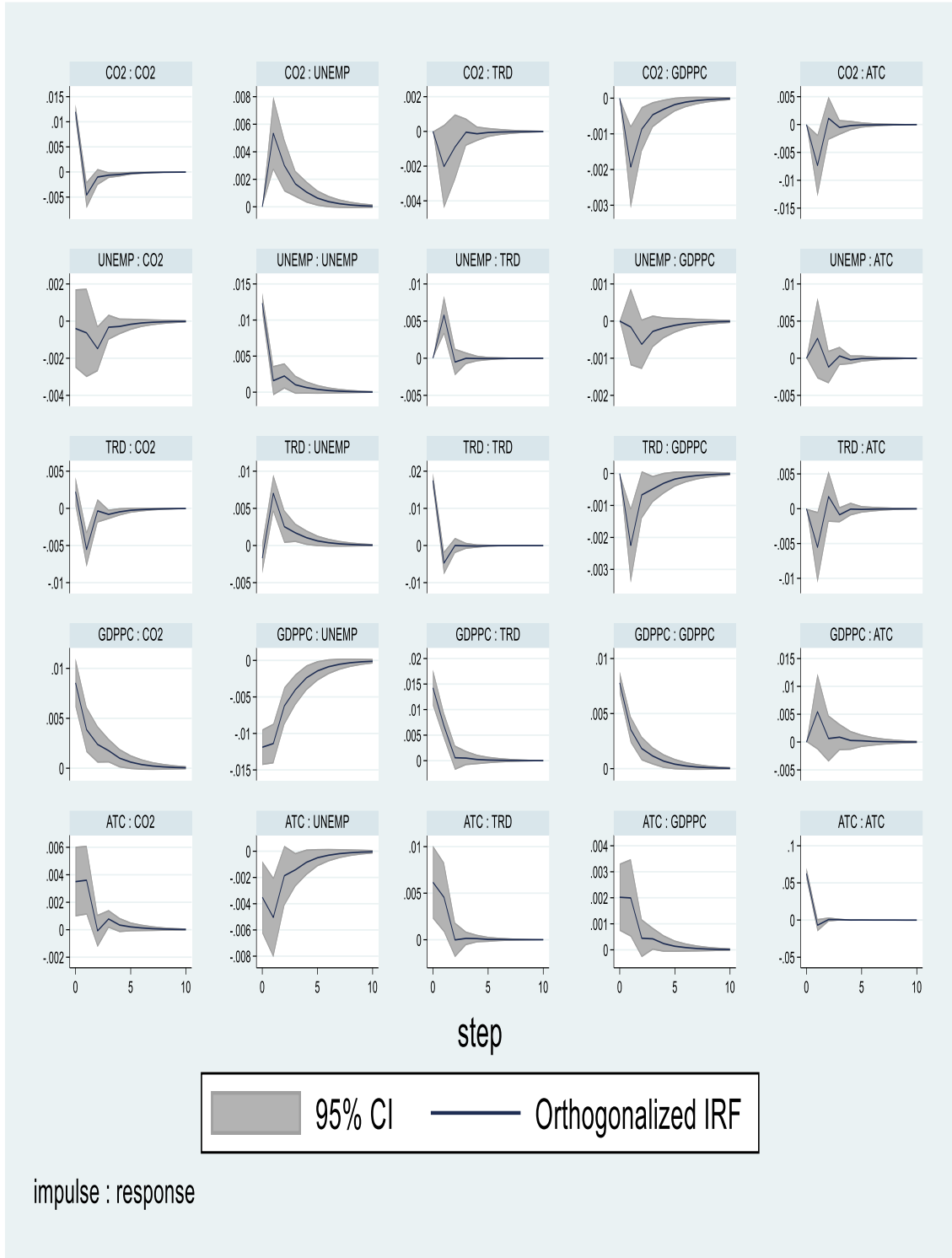
- ATC, CO2 üzerinde kısa vadede hem negatif hem de pozitif etkiler göstermektedir. Ancak pozitif etkiler orta ve uzun vadede durağan bir biçimde devam etmektedir.

- ATC, CAB değişkeni üzerinde kısa vadede oldukça ciddi bir pozitif etki göstermektedir. Ödemeler dengesinde kısa vadede olumlu devam eden bu etkiler orta ve uzun vadede azalmakta ancak yine de pozitif olarak devam etmektedir.

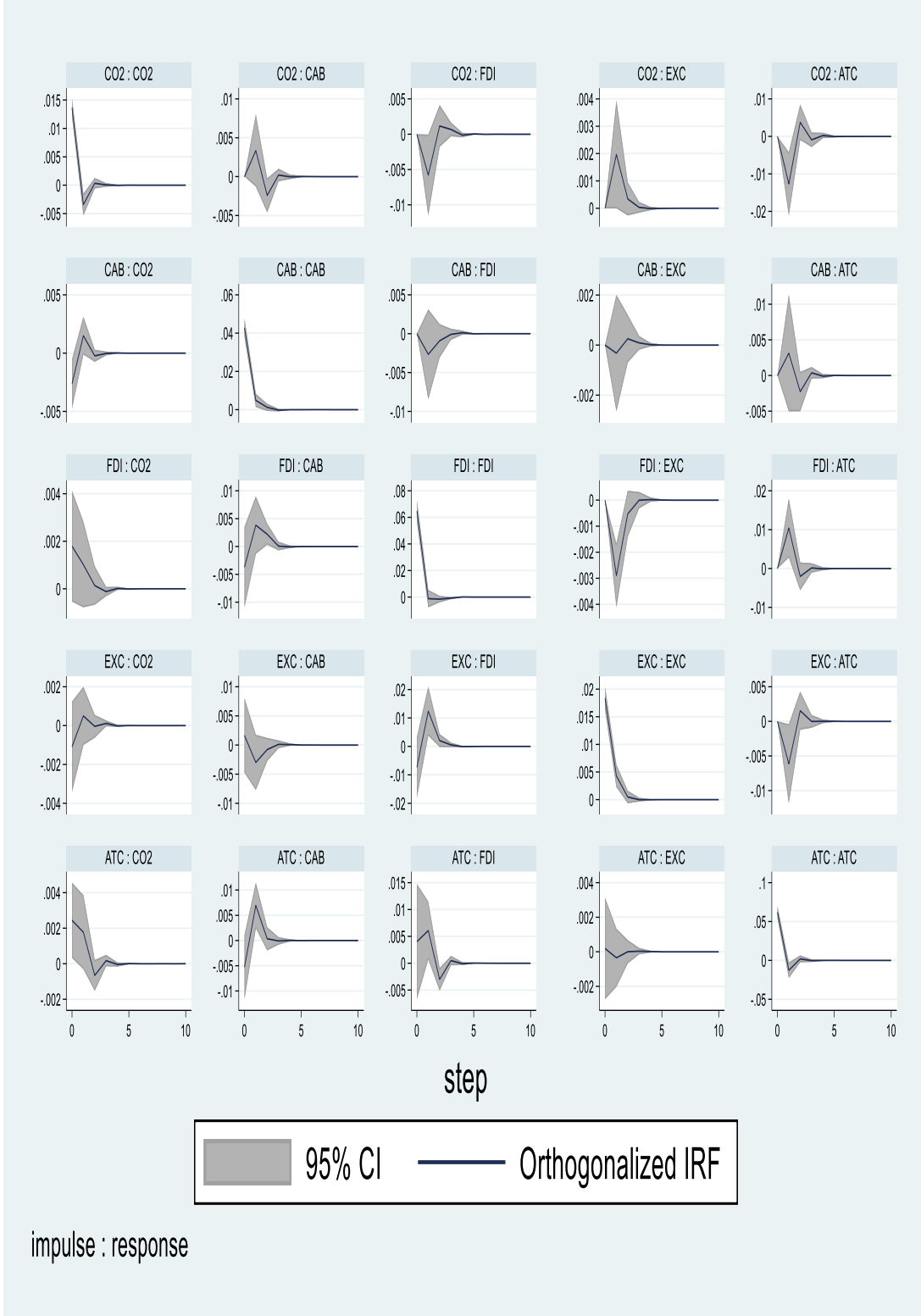
- ATC, FDI değişkeni üzerinde kısa vade içinde öncelikle pozitif ardından da negatif etkiler göstermektedir. Ancak bu negatif etkiler orta vadeye doğru pozitif dönüşümde uzun vadede ise pozitif etkiler durağan olarak devam etmektedir.

- ATC, EXC değişkeni üzerinde ciddi etkiler göstermemektedir. Kısa, orta ve uzun vadede hem pozitif hem de negatif olarak devam eden etkiler birbirlerine oldukça yakın gözükmektedir.

Şekil 4: Model 1 Etki-Tepki Grafikleri



Şekil 5: Model 2 Etki-Tepki Grafikleri



5. SONUÇ

Bu araştırmanın amacı havacılık sektörü ve ekonomik performans ilişkisini geniş bir perspektifle ve farklı bir ekonometrik yöntemle ampirik olarak incelemektir. Ekonomik büyüme temelinde ekonomik performans faktörleri literatürde sürekli olarak araştırılmaktadır. Son dönemlerdeki teknolojik gelişmeler ve ihtiyaçların değişmesiyle birlikte havacılık sektörü ekonomik performansın temel belirleyicilerinden birisi haline gelmiştir. Özellikle istihdam ve turizm kanalı ile ekonomik performansa önemli katkılar sağlayan havacılık sektörü günümüzün ve geleceğimizin her açıdan belirleyici faktörlerinden birisi olma yolunda hızla ilerlemektedir. Bu açıdan iki önemli değişken arasındaki ilişkinin sürekli araştırılması önem arz etmektedir.

Ampirik sonuçlar havacılık sektörü ve ekonomik performans ilişkisi üzerinde değerlendirilmeler yapılmasını mümkün kılmaktadır. Ampirik sonuçlar ve değişkenler arasındaki katsayı tahminler ilgili bölümde açıklanmıştır. Bu araştırmanın sonuçları özet olarak aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- G-7 ülkeleri özelinde havacılık sektörü büyümeyi ciddi bir oranda arttırmaktadır. Gözlem grubunun dünyanın en büyük ekonomileri olduğu ve konunun sürdürülebilir büyüme olduğu da dikkate alındığı takdirde havacılık sektörüne yatırım yapılması oldukça akıllıca olacaktır.

- Ekonomik performansın birden çok kriteri vardır. Bu araştırmada bunlardan literatürde ciddi anlamda tartışılan ve ekonomistlerin de sürekli takip ettiği en önemli olanlar dikkatle seçilmiştir. İstihdam büyümenin temel dinamiklerinden birisidir. Bu açıdan ampirik sonuçlara göre havacılık sektörünün gelişmesi durumunda G-7 ekonomilerinde sürdürülebilir istihdama da ciddi bir katkı olacaktır. Diğer bir bakış açısı ile ülkelerin istihdamı birçok endüstriyel oluşumun çıktısıdır. Dar boğazlar veya arz/talep değişiklikleri gibi durumlar karşısında bu endüstrilerden birisi veya birkaçı aynı anda etkilenebilmektedir. Ancak havacılık sektörü lojistik faaliyetleri göz ardı edildiği takdirde hizmet sektörü olarak değerlendirilmektedir. Diğer taraftan hizmet sektöründeki dalgalanma ve kırılmalar üretim endüstrisindeki kadar uzun süreli olmamakta, toparlanma sürecine hızlı bir şekilde uyum sağlayabilmektedir. Bu açıdan bakıldığı takdirde üretim sektöründeki dalgalanma veya uzun süreli bozulmalar hizmet sektörü tarafından kolaylıkla sübvansedilebilmektedir. Bu durumun sonucunda ise önemli bir ekonomik performans göstergesi olan istihdamda ciddi dalgalanmaların önüne havacılık sektörü sayesinde geçilebilecektir.

- Ulusal ve uluslararası ticaret açısından bakıldığı takdirde havacılığın en hızlı ve güvenilir taşıma yöntemlerinden birisi olduğu tüm dünya tarafından kabul edilmiş bir gerçektir. Bir diğer taraftan uzay madenciliği ve konvensiyonel turizm anlayışının yerini uzay turizmine bırakması da havacılığın, geleceğin endüstrilerinden birisi olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda havacılığın son dönemlerde yaşanan pandemi ile sağlık sektörü kaynaklı ticari kazançları arttırması açısından ülke ekonomilerine katkısı Almanya özelinde tüm dünyada görülmektedir. Sonuç itibariyle havacılık sektörü her türlü ticaretin kilit noktası olması yönünde ilerlemektedir. G-7 ekonomilerinin havacılık sektörüne yapacağı yatırımlar bugün olduğu kadar gelecekte de ticari kazançlar sağlaması ve bu ülkelerin sürdürülebilir büyümesini sağlaması bakımından oldukça önem arz etmektedir.

- Doğrudan yabancı yatırımlar bir ülkenin sahip olmadığı imkanlara ulaşmasını sağlamakta en hızlı ve kolay yöntemlerden birisidir. Havacılık endüstri olarak uluslararası boyutlarda yatırım alan ve genellikle devletlerin kendi kaderlerine terk etmediği spesifik alanların başında

gelmektedir. Bu sebeple hem devletler bu sektöre yatırım yapmakta ve teknolojik destek sağlamakta hem de BM gibi uluslararası alanda yatırım aramaktadır. Şirketler ise kendi doğal gereği sürekli yatırım aramaktadır. Ancak burada kaçırılmaması gereken nokta ister devlet ister özel sektör yabancı yatırım getirsin sonuçta gelen yatırım ve teknoloji havayolu şirketinin yerleşik veya kayıtlı bulunduğu ülke ekonomisine pozitif katkı sağlamaktadır. Bu açıdan bakıldığı takdirde ampirik sonuçlarda da görüldüğü üzere havacılık sektörü yabancı yatırımları çekmesi açısından ülke ekonomilerine sürekli ve yeri doldurulamaz bir imkân sunmaktadır.

• Ülkelerin de şirketler gibi yıllık muhasebe yapmaya ihtiyacı vardır. Ödemeler dengesi de bir ekonominin en geniş tanımı ile yıllık muhasebesidir. Yukarıda izah edildiği üzere havacılık sektörü pek çok farklı dinamikle ekonomilere pozitif katkı sunmaktadır. Bu pozitif katkıların ödemeler dengesine yansması doğal bir sonuçtur. Ödemeler dengesinin istikrarlı olması ülkelerin ne kadar istikrarlı olduğu hakkında fikir sahibi olunmasını sağlayan önemli ekonomik performans kriterlerinden birisidir. Bu açıdan bakıldığı takdirde havacılığın ödemeler dengesine olan pozitif katkısı ekonomik istikrarın sağlanması açısından ön koşullardan birisini yerine getirmesi yönüyle ülkeler için göz ardı edilmemesi gereken bir endüstri olduğunu tekrar göstermektedir.

Sonuç olarak havacılık sektörünün doğrudan ve dolaylı etkilediği sektörler vasıtasıyla ülkelerin temel ekonomik performans kriterleri üzerinde pozitif katkıları olduğu görülmektedir. Sürdürülebilir bir büyümenin sağlanması açısından havacılık sektörü hem teknolojik gelişmeler hem de uluslararası alanda tahmin edilebilir ekonomik performans artışı açısından, gözlem ülkeleri için oldukça önemlidir. Bu perspektiften bakıldığı takdirde havacılığın öncelikli yatırım sektörü olarak belirlenmesi hem üretim kanalları hem de finansal kanallar üzerinde oldukça faydalı olacaktır.

YAZAR BEYANI

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Bu çalışma bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Etik Kurul Onayı

Bu araştırma için etik kurul izni gerektiren veri toplama teknikleri kullanılmadığından etik kurul onayı gerektirmemektedir

Yazar Katkıları

Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkıda bulunmuştur.

Çıkar Çatışması

Yazarlar açısından ya da üçüncü taraflar açısından çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

KAYNAKÇA

- Abrigo, M. R., & Love, I. (2016). Estimation of panel vector autoregression in Stata. *The Stata Journal*, 16(3), 778-804.
- Adedoyin, F. F., Bekun, F. V., Driha, O. M., & Balsalobre-Lorente, D. (2020). *The effects of air transportation, energy, ICT and FDI on economic growth in the industry 4.0 era: Evidence from the United States. Technological Forecasting and Social Change*, 160, 120297.
- Ağralıoğlu, S., & Demirci, S. (2021). Fed'in para politikalarının kırılğan beşli ülkeleri üzerinde yayılma etkileri: Panel var yaklaşımı ile modelleme. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 13(24), 1-15.
- 04.01.2023 tarihinde https://www.icao.int/meetings/wrds2011/documents/jointworkshop2005/atag_socialbenefitsairtransport.pdf adresinden alınmıştır.
- Air Transport Action Group (ATAG, 2005). The economic and social benefits of air transport. Geneva.
- 04.01.2023 tarihinde http://www.aerohabitat.eu/uploads/media/ATAG_-_The_Economic_of_Social_Benefits_of_Air_Transport_2008.pdf adresinden alınmıştır.
- Air Transport Action Group (ATAG, 2008). The economic and social benefits of air transport 2008. Geneva: Air Transport Action Group.
- Athanasopoulos, G., Deng, M., Li, G., & Song, H. (2014). Modelling substitution between domestic and outbound tourism in Australia: A system-of-equations approach. *Tourism Management*, 45, 159-170.
- BaFail, A. O. (2004). Applying data mining techniques to forecast number of airline passengers in Saudi Arabia (domestic and international travels). *Journal of Air Transportation*, 9(1).
- Baker, D., Merkert, R., & Kamruzzaman, M. (2015). Regional aviation and economic growth: cointegration and causality analysis in Australia. *Journal of Transport Geography*, 43, 140-150.
- Balsalobre-Lorente, D., Driha, O. M., Bekun, F. V., & Adedoyin, F. F. (2020). The asymmetric impact of air transport on economic growth in Spain: Fresh evidence from the tourism-led growth hypothesis. *Current Issues in Tourism*, 24(4), 503-519.
- Baltacı, N., Sekmen, O., & Akbulut, G. (2015). The relationship between air transport and economic growth in Turkey: Cross-regional panel data analysis approach. *Journal of Economics and Behavioral Studies*, 7(1), 89-100.
- Bannò, M., & Redondi, R. (2014). Air connectivity and foreign direct investments: Economic effects of the introduction of new routes. *European Transport Research Review*, 6(4), 355-363.
- Baretje, R. (1982). Tourism's external account and the balance of payments. *Annals of Tourism Research*, 9(1), 57-67.
- Benell, D. W., & Prentice, B. E. (1993). A regression model for predicting the economic impacts of Canadian airports. *Logistics and Transportation Review*, 29(2), 139.

- Bilotkach, V. (2015). Are airports engines of economic development? A dynamic panel data approach. *Urban Studies*, 52(9), 1577-1593.
- Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1980). The Lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. *The Review of Economic Studies*, 47(1), 239-253.
- Brida, J. G., Bukstein, D., & Zapata-Aguirre, S. (2016). Dynamic relationship between air transport and economic growth in Italy: A time series analysis. *International Journal of Aviation Management*, 3(1), 52-67.
- Brueckner, J. K. (2003). Airline traffic and urban economic development. *Urban Studies*, 40(8), 1455-1469.
- Button, K., & Yuan, J. (2013). Airfreight transport and economic development: An examination of causality. *Urban Studies*, 50(2), 329-340.
- Button, K., & Yuan, J. (2013). Airfreight transport and economic development: An examination of causality. *Urban Studies*, 50(2), 329-340.
- Chang, L.-Y. (2012). International air passenger flows between pairs of APEC countries: A non-parametric regression tree approach. *Journal of Air Transport Management*, 20, 4-6.
- Chang, Y.-H., & Chang, Y.-W. (2009). Air cargo expansion and economic growth: Finding the empirical link. *Journal of Air Transport Management*, 15(5), 264-265.
- Chi, J. (2016). Exchange rate and transport cost sensitivities of bilateral freight flows between the US and China. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 89, 1-13.
- Chi, J., & Baek, J. (2012). A dynamic demand analysis of the United States air-passenger service. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 48(4), 755-761.
- Chou, Y. H. (1993). Nodal accessibility of air transportation in the United States, 1985-1989. *Transportation Planning and Technology*, 17(1), 25-37.
- Dargay, J., & Hanly, M. (2001, May). The determinants of the demand for international air travel to and from the UK. In *9th World Conference on Transport Research, Edinburgh, Scotland*.
- Dobruszkes, F., Lennert, M., & Van Hamme, G. (2011). An analysis of the determinants of air traffic volume for European metropolitan areas. *Journal of Transport Geography*, 19(4), 755-762.
- Dobson, A. P. (1993). Aspects of Anglo-American aviation diplomacy 1976-93. *Diplomacy & Statecraft*, 4(2), 235-257.
- Fernandes, E., & Pacheco, R. R. (2010). The causal relationship between GDP and domestic air passenger traffic in Brazil. *Transportation Planning and Technology*, 33(7), 569-581.
- Fleming, K., & Ghobrial, A. (1994). An analysis of the determinants of regional air travel demand. *Transportation Planning and Technology*, 18(1), 37-44.

- Forsyth, P., & Dwyer, L. (2010). Exchange rate changes and the cost competitiveness of international airlines: The aviation trade weighted index. *Research in transportation economics*, 26(1), 12-17.
- Gabriel, L. F., & de Santana Ribeiro, L. C. (2019). Economic growth and manufacturing: An analysis using panel VAR and intersectoral linkages. *Structural Change and Economic Dynamics*, 49, 43-61.
- Goetz, A. R. (1992). Air passenger transportation and growth in the U.S. urban system, 1950-1987. *Growth and Change*, 23(2), 217-238.
- Granger, C. W. J. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica*, 37(3), 424-438.
- Green, R. K. (2007). Airports and economic development. *Real Estate Economics*, 35(1), 91-112.
- Hâkim, M. M., & Merkert, R. (2016). The causal relationship between air transport and economic growth: Empirical evidence from South Asia. *Journal of Transport Geography*, 56, 120-127.
- Hâkim, M. M., & Merkert, R. (2017). Econometric evidence on the determinants of air transport in South Asian countries. *Transport Policy*, 83, 120-126.
- Hsiao, C.-Y., & Hansen, M. (2011). A passenger demand model for air transportation in a hub-and-spoke network. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 47(6), 1112-1125.
- Hu, Y., Xiao, J., Deng, Y., Xiao, Y., & Wang, S. (2015). Domestic air passenger traffic and economic growth in China: Evidence from heterogeneous panel models. *Journal of Air Transport Management*, 42, 95-100.
- Irwin, M. D., & Kasarda, J. D. (1991). Air passenger linkages and employment growth in US metropolitan areas. *American Sociological Review*, 524-537.
- Kopsch, F. (2012). A demand model for domestic air travel in Sweden. *Journal of Air Transport Management*, 20, 46-48.
- Lo, W. W. L., Wan, Y., & Zhang, A. (2015). Empirical estimation of price and income elasticities of air cargo demand: The case of Hong Kong. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 78, 309-324.
- Love, I., & Zicchino, L. (2006). Financial development and dynamic investment behavior: Evidence from panel VAR. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 46(2), 190-210.
- Mankiw, N. G. (2020). *Principles of macroeconomics*. Cengage Learning.
- Marazzo, M., Scherre, R., & Fernandes, E. (2010). Air transport demand and economic growth in Brazil: A time series analysis. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 46(2), 261-269.
- Mazumdar, A. (2009). Deregulation of the airline industry in India: Issues, causes and rationale. *The Indian Journal of Political Science*, 451-469.

- Mukkala, K. and Tervo, H. (2013). Air transportation and regional growth: Which way does the causality run? *Environment and Planning A*, 45(6), 1508-1520.
- Njoya, E. T., & Nikitas, A. (2020). The role of air transport in employment creation and inclusive growth in the Global South: The case of South Africa. *Journal of Transport Geography*, 85, 102738.
- O'Connor, K., Fuellhart, K., & Kim, H. M. (2020). Economic influences on air transport in Vietnam 2006–2019. *Journal of Transport Geography*, 86, 102764.
- Özgen, F. B., & Güloğlu, B. (2004). Türkiye’de iç borçların iktisadi etkilerinin VAR tekniğiyle analizi. *ODTÜ Gelişme Dergisi*, 31, 211-241.
- Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 265-312.
- Pesaran, M. H., Ullah, A., & Yamagata, T. (2008). A bias - adjusted LM test of error cross-section independence. *The Econometrics Journal*, 11(1), 105-127.
- Profillidis, V. (2000). Econometric and fuzzy models for the forecast of demand in the airport of Rhodes. *Journal of Air Transport Management*, 6(2), 95-100.
- Rashid Khan, H. U., Siddique, M., Zaman, K., Yousaf, S. U., Shoukry, A. M., Gani, S., Saleem. (2018). The impact of air transportation, railways transportation, and port container traffic on energy demand, customs duty, and economic growth: Evidence from a panel of low-, middle-, and high -income countries. *Journal of Air Transport Management*, 70, 18-35.
- Rogoff, K., & Obstfeld, M. (1996). *Foundations of International Macroeconomics*. The MIT Press.
- Saheed, A. A. A., & Iluno, S. Z. C. (2015). Air transportation development and economic growth in Nigeria. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 6(2), 1-11.
- Saidi, S., & Hammami, S. (2017). Modeling the causal linkages between transport, economic growth and environmental degradation for 75 countries. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 53, 415-427.
- Salesi, V. K., Tsui, W. H. K., Fu, X., & Gilbey, A. (2021). The nexus of aviation and tourism growth in the South Pacific Region. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 26(5), 557–578.
- Seçilmiş, N., & Koç, A. (2016). Economic factors affecting aviation demand: Practice of EU countries. *Актуальні проблеми економіки*, (5), 412-420.
- Seddighi, H., Kevin, L. & Anastasios, V. K. (2000). *Econometrics: A Practical Approach*. London; Routledge.
- Seetaram, N. (2012). Estimating demand elasticities for Australia's international outbound tourism. *Tourism Economics*, 18(5), 999-1017.
- Smeral, E., & Witt, S. F. (1996). Econometric forecasts of tourism demand to 2005. *Annals of Tourism Research*, 23(4), 891-907.
- Sugiyarto, G., Blake, A., & Sinclair, M. T. (2003). Tourism and globalization: Economic impact in Indonesia. *Annals of Tourism Research*, 30(3), 683-701.

- Swamy, P.A.V.B. (1970), Efficient inference in a random coefficient regression model, *Econometrica*, 38(2), 311-323.
- Şanlisoy, S., & Çetin, M. (2016). Türkiye ekonomisinde hükümetlerin ekonomik performanslarının TOPSIS yöntemi ile ölçülmesi. *Sosyoekonomi*, 24(28), 65-84.
- Tolcha, T. D., Bråthen, S., & Holmgren, J. (2020). Air transport demand and economic development in sub-Saharan Africa: Direction of causality. *Journal of Transport Geography*, 86, 102771.
- Udoka, C. G. (2020). The impact of passenger's traffic on exchange rate and economic growth in Nigerian aviation industry. *International Journal of Research in Industrial Engineering*, 9(4), 364-378.
- Valdes, V. (2015). Determinants of air travel demand in Middle Income Countries. *Journal of Air Transport Management*, 42, 75-84.
- Wadud, Z. (2014). The asymmetric effects of income and fuel price on air transport demand. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 65, 92-102.
- Yao, S., & Yang, X. (2012). Air transport and regional economic growth in China. *Asia-Pacific Journal of Accounting & Economics*, 19(3), 318–329.
- Zhang, F., & Graham, D. J. (2020). Air transport and economic growth: A review of the impact mechanism and causal relationships. *Transport Reviews*, 1-23.



Araştırma Makalesi / Research Article

Hava Durumu Riskinin Yönetiminde İklim Türev Ürünleri: Avrupa Tipi Bir İklim Satım Opsiyonu Tasarımı ve Hedge Etkinliğinin Analizi*

Bingül Satioğlu¹, Erdinç Altay²

Öz

Hava durumu riski, tüm ekonomileri ve birçok sektörü etkilemekte olan önemli bir risk türüdür. Hava durumu riskinin bir alt çeşidi olan katastrofik hava risklerinden doğan zararlar, uzun süredir bu sektörde hizmet vermekte olan sigorta ve reasürans şirketleri tarafından yönetilmektedir. Ancak iklim değişikliğine bağlı etkiler tüm ekonomik sektörleri etkileyerek daha belirgin hale geldikçe, katastrofik olmayan hava durumu risklerinin yönetimi de giderek önem kazanmıştır. İklim türev ürünleri, şirketlerin katastrofik olmayan hava durumu riskine maruz kalmaları durumunda karşılaşılan kayıplara karşı bu şirketlerinin kendilerini hedge etmesi için esnek çözümler sunan finansal türev ürünlerdir. İklim türev ürünleri üzerine gerçekleştirilen birçok çalışma bu ürünlerin fiyatlandırılması sorununa değinirken, bu ürünlerin hedge etkinliği üzerine az sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu nedenle bu çalışmanın temel amacı, bir iklim türev ürün sözleşmesi tasarlamak ve tasarlanan bu türev sözleşmenin hedge etkinliğini Türkiye tarım sektöründe analiz etmektir. Buna göre çalışmada geçmiş verilerden hareketle mısır verimi (kg/dekar) ve daha çok tarım alanında kullanılan kümülatif büyüyen günler derecesi arasındaki ilişki incelenmiş, ardından buna uygun olarak Avrupa tipi bir satım opsiyonu tasarlanarak Burn Analizi ile fiyatlandırılmış ve son olarak varyans metodu kullanılarak hedge etkinliği analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre, iklim türev ürünü kullanılması durumunda mısır yetiştiriciliği yapan çiftçilerin gelir volatiliteleri olarak hesaplanan riskleri %14 ile %34 arasında düşüş göstermekte, mısır verimi ve dayanak varlığın arasındaki korelasyon arttıkça çiftçilerin gelir volatilitelerindeki düşüş artmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Hava Durumu Riski, İklim Türev Ürünleri, Hedging, Hedge Etkinliği.

Weather Derivatives in Climate Risk Management: Designing A European Climate Put Option and Analysing the Hedge Effectiveness

Abstract

Weather risk is a significant type of risk that affects all economies and numerous industries. Damages arising from catastrophic weather risks, which is a subtype of weather risk, have long been managed by insurance and reinsurance companies that have been serving in this sector for a long time. However, as the impacts of climate change become more pronounced, affecting all economic sectors, the management of non-catastrophic weather risks has gained increasing importance. Climate derivatives are financial derivatives products that offer flexible solutions for companies to hedge against losses in the event of exposure to non-catastrophic weather risks. While many studies on climate derivative products address the pricing problem of them, there are few studies on the hedge effectiveness of these products. Therefore, the main purpose of this study is to design a climate derivative contract and to analyze the hedge effectiveness of this designed derivative contract in the Turkish agricultural sector. Accordingly, in the study, the relationship between corn yield (kg/decare) and the degree of cumulative growing days mostly used in agriculture was examined and then a European put option was designed and priced by implementing the Burn Analysis method. Finally, hedge effectiveness was analyzed using the variance method. According to the findings, the risks calculated as the income volatility of the farmers engaged in corn cultivation decrease between 14% and 34% in the case of using climate derivative products.

Keywords: Weather Risk, Weather Derivatives, Hedging, Hedge Effectiveness.

* Bu çalışma, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Para, Sermaye Piyasası ve Finansal Kurumlar Yüksek Lisans programında Prof. Dr. Erdinç Altay danışmanlığında Bingül Satioğlu tarafından 16.12.2021 tarihinde savunularak tamamlanan "İklim Türev Ürünlerinin Hedge Etkinliğinin Analizi" başlıklı Yüksek Lisans tezinden türetilmiştir.

¹ Doktora Öğrencisi, Kadir Has Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, bingulsatioglu@stu.khas.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-2107-7739>

² Sorumlu Yazar (Corresponding Author), Prof. Dr., İstanbul Üniversitesi, eraltay@istanbul.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-4461-3891>

Atıf/Cite as: Satioğlu, B., Altay, E. (2024). Hava Durumu Riskinin Yönetiminde İklim Türev Ürünleri: Avrupa Tipi Bir İklim Satım Opsiyonu Tasarımı ve Hedge Etkinliğinin Analizi. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2024, 42 (1), 121-142.

GİRİŞ

İnsanlığın var oluşunu devam ettirebilmesi için en önemli etmenlerden biri iklimin elverişliliğidir. Zira insanlık tarihi incelendiğinde iklimin elverişli olduğu zaman dilimleri içerisinde toplumsal hareketlilik, gelişme ve ilerlemelerin yaşandığı ancak iklim açısından elverişsiz dönemlere ise istikrarsızlıkların ve krizlerin hâkim olduğu görülmektedir (Gerste, 2017). İnsan yaşamında oldukça önemli etkiye sahip olan iklim ve hava durumunun ekonomi üzerindeki yansımaları da kaçınılmazdır. Hava durumundaki dalgalanmalarının öngörülemez bileşeni şeklinde tanımlanabilen hava durumu riski, makro ekonomik düzeyde olumsuz sonuçlara yol açabileceği gibi mikro düzeyde de birçok sektör ve işletme üzerinde olumsuz etkilere neden olabilmektedir.

Hava durumu riski, katastrofik ve katastrofik olmayan hava durumu riski olarak ikiye ayrılmaktadır. Katastrofik hava durumu riskleri sıklıkla karşılaşılmayan ancak karşılaşıldığı takdirde etki alanı yüksek olan hava durumu risklerini ifade etmektedir. Karşılaşılan bu riskler ise finansal sigortalama işlemi aracılığıyla bu konuda uzmanlaşarak hizmet vermekte olan sigorta ve reasürans şirketleri tarafından yönetilebilmektedir. Katastrofik olmayan hava durumu riski ise etki alanı düşük ancak gerçekleşme ihtimali yüksek olan hava durumu risklerini kapsamaktadır. Örneğin mevsimlerin bölgedeki ortalama sıcaklıktan daha soğuk ya da sıcak geçmesi, sektörlerin ürettiği ürünlerin talebini veya hizmeti olumsuz etkileyebilir. Bu durum ise o sektördeki işletmelerin kârlılıklarında önemli değişimler ortaya çıkarabilir. İşletmelerin faaliyetlerini olağan seyrinde sürdürürken maruz kaldığı katastrofik olmayan hava durumu riskleri ise diğer finansal türev ürünlere kıyasla daha yeni bir türev ürün türü sayılabilecek iklim türevleri ile yönetilebilmektedir.

İklim türev ürünleri, genel bir ifadeyle, maruz kalınan ya da kalınması beklenen olumsuz hava durumu riskini hedge etmek için kullanılan finansal türev ürünleri kapsamaktadır (Egi vd., 2006). Bu finansal ürünler, belirlenen bir hava durumu göstergesi üzerine düzenlenmekte ve ödemesi de bu hava durumu göstergesinin seyrine bağlı olarak gerçekleşmektedir (Connors, 2003).

Enerji sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin hava durumu koşullarına karşı daha hassas olduğu bu nedenle de iklim türev ürünlerinin ilk olarak bu sektörde faaliyet gösteren şirketler tarafından kullanıldığı bilinmektedir (Tindall, 2006). Öte yandan başta tarım olmak üzere inşaat, turizm ve perakende sektöründe faaliyet gösteren şirketler de hava durumuna karşı son derece hassastır (Alzarrad vd., 2017; Chen ve Chang, 2005; Murray vd., 2010; United Nations Environmental Programme [UNEP], 2008 ve United Nations World Tourism Organization [UNWTO], 2008). Son kullanıcılar olarak adlandırılan iklim türev ürünü kullanıcılarının ise başlıca bu sektörlerde faaliyet gösterdiği görülmektedir.

Ülkelerin ekonomisinde ve kalkınma hikayelerinde stratejik bir öneme sahip olan tarım sektöründe, yetiştirilen mahsulün kalitesi ve miktarı olumsuz hava koşullarından doğrudan etkilenebilir (Kadioğlu vd.,1999). Özellikle gelişmekte olan ülkelerde olumsuz hava koşulları tarım sektörünü doğrudan etkileyebilir (Stoppa ve Hess, 2003). Gelişmekte ülke kategorisinde yer alan Türkiye’de ise tarım sektörü, ülke gayri safi milli hasılasının %4.3’ünü (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2021) ve istihdamının da %17’sini (Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK]) oluşturmaktadır. Bu nedenle bu çalışma, iklim türev ürün kullanımını tarım sektörü açısından ele almaktadır. Buradan hareketle çalışmanın amacı, Türkiye’de oluşturulabilecek iklim türev ürün sözleşmelerinin tarım sektöründe faaliyet gösteren üreticiler için ne derece etkin bir risk yönetim

aracı olduğunun ortaya konulmasıdır. Bunun için sıcaklık endeksi baz alarak satım opsiyonu şeklinde bir iklim türev ürünü tasarlanmış ve bu opsiyonunun hedge etkinliğini analiz edilmiştir. Böylelikle iklim türev ürününün kullanımının çiftçilerin gelirindeki volatilitiyi azaltarak yeni bir risk yönetim aracı olarak kullanılabilirliği araştırılmaktadır.

Bu çalışma diğer çalışmalardan farklı olarak yalnızca iklim türev ürünlerinin fiyatlanmasına odaklanmamış, hedge etkinliği de araştırılmıştır. Bu yönüyle bildiğimiz kadarıyla Türkiye üzerine bir ilk olan bu çalışma, tarım sektörü örneği üzerinden iklim türev ürünlerinin geliştirilmesi ve hedge etkinliğinin değerlendirilmesi konusunda finans literatürüne katkı yapmaktadır.

Mısır üretimi Türkiye tarım sektöründe önemli bir paya sahiptir. Mısır, ayrıca birçok sektörde ana ve yan ürün olarak kullanılmaktadır. Buna istinaden çalışma kapsamında incelenecek zirai ürününün mısır olmasına karar kılınmıştır. Bu nedenle mısır üretiminde öncü konumda bulunan Adana, Osmaniye ve Mersin illerinin 2004-2020 yılları arasındaki mısır verimleri (kilogram/dekar) ve bu illerdeki mısır yetiştirme dönemi olan Nisan-Ağustos aylarındaki hava sıcaklıklarına dayalı bir iklim opsiyon sözleşmesi tasarlanmıştır. Bu nedenle çalışmada söz konusu illerin 2004-2020 yılları arasındaki mısır verimleri (kilogram/dekar) ile büyüyen günler derecesinden türetilen kümülatif büyüyen günler derecesi arasındaki ilişki incelenmiştir. Hedging stratejisi ise Avrupa tipi iklim satım opsiyonunda uzun pozisyon alınması olarak belirlenmiş ve buna uygun olarak tasarlanan opsiyonun primi Burn Analizi kullanılarak hesaplanmıştır. İklım opsiyon primlerinin hesaplanmasında literatürde sıklıkla tercih edilen Burn Analizi'nin diğer yöntemlere göre, uygulamada kolaylık sağlaması ve daha isabetli sonuçlar vermesi çalışmada bu yöntemin tercih edilmesinin temel nedenidir. Çalışmada yer alan her üç il için ayrı ayrı tasarlanan iklim satım opsiyonu sözleşmelerinin hedge etkinlikleri varyans metodu ile analiz edilmiştir. Çalışmanın sonucunda iklim türev ürünü kullanımı ile gelirdeki volatilitenin %14 ila %34.07 oranında azaltılabileceği görülmüştür.

Çalışmanın bundan sonraki kısmında iklim türevleri kısaca açıklandıktan sonra ikinci bölümde iklim türev ürünlerinin bağlı olduğu başlıca endeksler açıklanmıştır. Üçüncü bölümde literatür özetlendikten sonra, dördüncü bölümde bu çalışmada oluşturulan opsiyon sözleşmesinin tasarım süreci açıklanmış, beşinci bölümde ise hedge etkinliği analiz edilmiştir. Çalışmanın altıncı bölümünde bulgular özetlendikten sonra son bölümde çalışmada elde edilen sonuçlar sunulmuştur.

1. İKLİM TÜREV ÜRÜNLERİ

Hava durumu riski, işletme faaliyetlerini olumsuz yönde etkileyen hava durumu dalgalanmalarının öngörülemeyen bileşimi olarak tanımlanarak (Bank ve Wiesner, 2011; Campbell ve Diebold, 2005) katastrofik ve katastrofik olmayan hava durumu riskleri olarak ikiye ayrılmaktadır. Katastrofik riskler; kuraklık, hortum, sel ve taşkın gibi gerçekleşme ihtimali düşük ancak gerçekleştiği takdirde etkisi yüksek olan riskleri kapsamaktadır. Katastrofik olmayan hava durumu riskleri ise işletmelerin maruz kaldıkları ortalamadan sıcak geçen kış mevsimi, ortalamadan soğuk geçen yaz mevsimi, beklenilenden az veya çok yağış, nem ve rüzgar gibi olumsuz hava koşullarını kapsamaktadır (Clemmons, 2002). Uzun süredir kullanılmakta olan finansal sigortalama işlemi ile katastrofik hava durumu risklerinden doğan zararlar hedge edilebilmektedir. İşletmelerin, gelir ve giderlerinde doğrudan ve dolaylı etkisi olan katastrofik olmayan hava durumu risklerinin yönetimi ise iklim türev ürünleri ile gerçeleştirilebilmektedir (Pres, 2009).

İklim türev ürünleri, işletmelerin maruz kaldığı olumsuz hava koşulu kaynaklı hava durumu risklerini hedge etmek için kullandıkları finansal türev ürünlerdir (Egi vd., 2006). Başka bir ifade ile iklim türev ürünleri genellikle bir hava istasyonundan meteorolojik veriler baz alınarak oluşturulmuş hava koşulları üzerine düzenlenen ve ödemesi yine bu hava koşuluna bağlı gerçekleşen türev üründür (Connors, 2003; Prabakaran ve Singh, 2017). İklim türev ürünlerinin hava durumu riskine karşı koruma sağlaması sebebiyle işletmeler bu türev ürünleri risk yönetim stratejilerinin bir parçası olarak kullanabilmektedirler (Salgueiro ve Rodon, 2020).

Geleneksel finansal türev ürünlerin dayanak varlıkları arasında emtia, faiz oranı, döviz kuru ve hisse senedi gibi fiziksel ya da finansal ürünler yer almaktadır. Ancak iklim türev ürünlerinin dayanak varlığını oluşturan değişkenler arasında sıcaklık ve sıcaklıktan türetilen ısıtma günleri derecesi (HDD), soğutma günleri derecesi (CDD) endeksleri, yağmur veya kar yağışı miktarı, nem, rüzgarın esme hızı, atmosfer basıncı ve günlük güneşlenme süresi vb. hava durumu olayları yer almaktadır (Pardo vd., 2002; Pryke, 2007). Türev ürünlere dayanak oluşturan bu endeksler, bağımsız ve resmi yetkililerce onaylanmış hava istasyonundan alınmış meteorolojik verilere dayanmaktadır (van Asseldonk, 2003). Bu türev ürün sözleşmeleri, çoğunlukla bir meteoroloji istasyonu baz alınarak gerçekleştirilse de bazı durumlarda iki istasyon arasındaki fark baz alınarak oluşturulan iklim türev ürün sözleşmeleri bulunmaktadır (Mitu, 2008).

İklim türev ürünlerinin sağladığı avantajlar arasında firmaların nakit akımı ve kazançlarını istikrarlı hale getirmek, hava durumu olaylarına bağlı riski azaltmak, işletmenin öngörülebilir nakit akışını sürdürülebilir kılmak ve işletme bilançosunu güçlendirmek yer almaktadır. Böylelikle işletme, iklim türev ürünü ile hava durumu risklerini yöneterek; esas faaliyet alanına daha fazla yönelebilecektir (CME Group, 2009). Diğer yandan iklim türev ürünlerinin diğer finansal ürünlerle arasındaki korelasyonun zayıf veya 0 olması bu türev ürünlerin yatırımcılar tarafından portföy çeşitlendirilmesinde kullanılmasına da olanak sağlamaktadır (Yang vd., 2011).

Enerji şirketlerinin hava durumu değişimlerine karşı daha hassas olması, iklim türev ürünlerinin Amerika Birleşik Devletleri (ABD) merkezli olarak bu sektörde ortaya çıkmasına neden olmuştur. Enerji sektöründe faaliyet gösteren Enron şirketi ise iklim türev ürününü geliştiren ilk şirkettir. Şirket, 1996 yılında boru hatları üzerine bir araştırma gerçekleştirilmiş ve sonuçta kışın daha az gazın pompalandığını bulmuştur. Bu durumun ise şirket kârını düşürdüğü saptanmıştır. Sigorta şirketlerinin bu riski hedge etmek için yüksek primler istemesinin de etkisiyle şirket, yeni bir ürün geliştirme üzerine çalışmış ve sıcaklık endeksine dayalı iklim türevi üzerinde mutabakata varılmıştır. Diğer enerji şirketlerinin de hava durumu risklerini minimize etmek istemesi üzerine iklim türev ürün piyasası enerji sektöründen başlayarak gelişme yaşamıştır (Randalls, 2006).

Türkiye’de iklim türev ürününü kullanan ilk firma ise Bursa Gaz olmuştur. Bursa’da Kasım 2004 – Nisan 2005 kış döneminde sıcaklıklar mevsim normallerinin üzerinde seyretmiştir. Bu durum sonucunda gaz talebinde düşüş yaşanmış; dolayısıyla şirketin gelirlerinde önemli bir azalma meydana gelmiştir. Şirket, iklim opsiyonu üzerine araştırma yapmış ve neticede Swiss Re ile anlaşma gerçekleştirilmiştir. Buna göre taraflar arasında Aralık 2005 – Nisan 2006 vadeli iklim satım opsiyonlu bir türev ürün sözleşmesi oluşturulmuştur. Ancak opsiyon sözleşmesinde belirlenmiş olan 9°C sıcaklık düzeyine ulaşılmadığı için opsiyon işleme konulmamıştır (Sarioğuz, 2007).

İklim türev ürünlerinde en sık kullanılan dayanak varlığın hava sıcaklığı olduğu bilinmektedir. İklim türev ürün sözleşmeleri doğrudan doğruya sıcaklığa bağlı olmakla beraber

ortalama sıcaklık derecesinin, referans sıcaklık derecesinden sapması ile ortaya çıkan ısıtma günleri derecesi (HDD) veya soğutma günleri derecesi (CDD) de dayanak varlık olarak sıklıkla kullanılmaktadır. Belirli bir zaman aralığını kapsayan kümülatif HDD/CDD ve kümülatif ortalama HDD/CDD endeksleri de sıcaklığa dayalı iklim türev sözleşmeleri arasında yer almaktadır. Öte yandan yağmur miktarına, kar miktarına, güneşli geçen gün sayısına, rüzgar şiddetine, sise, kasırgaya ve neme bağlı sözleşmeler de bulunmaktadır.

2. İKLİM TÜREV ÜRÜNLERİNİN BAĞLI OLDUĞU BAŞLICA ENDEKSLER

Hava sıcaklığına bağlı iklim türev ürün sözleşmeleri, diğer dayanak varlıklı türev ürün sözleşmelerine kıyasla piyasada daha yaygın olarak kullanılmaktadır. Başta enerji sektörü olmak üzere diğer sektörlerin gelirlerinde sıcaklığın doğrudan bir etken olması, bu sözleşmelerin piyasada sıklıkla tercih edilmesinin nedenini açıklamaktadır. Öte yandan sis, don ve dolu gibi hava olayları bazı sektörlerin faaliyetlerini daha çok etkilese de bu hava durumu risklerinin getireceği kayıplar, sıcaklık sözleşmeleriyle minimize edilebilmektedir. Bunların dışında, sıcaklığa dayalı sözleşmelerin sıcaklık değişimlerinden kaynaklanan her türlü riske karşı piyasa katılımcılarının ihtiyaçlarını karşılayarak diğer dayanak varlıklı sözleşmelere kıyasla daha geniş çerçeveye çizmesi de sıcaklığa bağlı türev ürünlerin sıklıkla tercih edilmesini açıklamaktadır (Zong, 2015).

Sıcaklık dereceleri saatlik ve günlük maksimum/minimum olarak ifade edilebileceği gibi günlük ortalama değer olarak da ifade edilmektedir. Günlük ortalama sıcaklık derecesi aşağıda gösterildiği gibi hesaplanmaktadır (Alaton vd., 2002):

$$T_i = \frac{T_i^{max} + T_i^{min}}{2} \quad (1)$$

denklemden yer alan T_i , i günündeki ortalama sıcaklık derecesi; T_i^{max} ve T_i^{min} ise i gününde belirli bir istasyondan ölçülmüş sırasıyla maksimum ve minimum hava sıcaklık derecelerini göstermektedir.

Birçok ülkede günlük ortalama sıcaklık gün içinde gerçekleşen maksimum ve minimum değerlerin ortalaması alınarak hesaplanmaktadır. Ancak bazı ülkelerde uygulama farklılıklarının da olduğu bilinmektedir. Buna göre, günde ikiden fazla sıcaklık değerinin ağırlıklı ortalaması baz alınarak da günlük ortalama sıcaklık derecesi hesaplanması gerçekleştirilmektedir (Jewson ve Brix, 2005).

HDD veya CDD ise günlük ortalama sıcaklığın belirlenen referans değerinden sapma durumunu göstermektedir (Mraoua ve Bari, 2007). HDD, ortalama günlük sıcaklık derecesinin baz alınan referans değerinin altında seyrettiği durumda oluşmaktadır. Buna karşın CDD, ortalama günlük sıcaklık derecesi referans değerinin üstünde gerçekleştiğinde ortaya çıkmaktadır. Derece cinsinden referans değerinden her birim uzaklaşmada HDD değerinde artış yaşanacaktır. Bu durum havanın daha soğuk olacağını ve ısınmak için gerekli enerji miktarında artış yaşanacağını göstermektedir. Diğer yandan yüksek CDD ise yüksek sıcaklık anlamına gelmekte ve soğutma ihtiyacı için enerji kullanılmasını gerektirmektedir (Kosmala, 2020).

HDD genellikle kasım ve mart ayları arasında kışın kullanılmaktadır. CDD sezonu mayıs ve eylül aylarını kapsamaktadır. Nisan ve ekim ayları ise geçiş ayları olarak adlandırılmaktadır (Cao ve Wei, 2004). Uygulamada, riskin etkin bir şekilde yönetimi esas alındığı için aylarda ve endekslerde çeşitli farklılıklara ve kombinasyonlara gidilmesi söz konusudur (Zong, 2015).

Bir gün içinde yalnızca CDD veya HDD hesaplanabilmekte bir başka deyişle iki değer aynı anda ortaya çıkmamaktadır. Bunun yanında HDD veya CDD fark etmeksizin ortalama günlük sıcaklık derecesi referans değerine eşit olduğunda değerler 0'a eşitlenmektedir. Ancak HDD veya CDD negatif bir değer alamamaktadır (Jewson ve Brix, 2005). HDD ve CDD aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır: (Alaton vd., 2002, s.4):

$$HDD_i = \max[(T_{ref} - T_i), 0] \quad (2)$$

$$CDD_i = \max[(T_i - T_{ref}), 0] \quad (3)$$

yukarıdaki denklemlerde HDD_i , i günündeki ısıtma günleri derecesi ve CDD_i ise i günündeki soğutma günleri derecesi olmak üzere T_{ref} , baz alınan sıcaklık referans değerini ve T_i ise günlük ortalama sıcaklığı göstermektedir.

Sıcaklık değerleri ABD'de Fahrenheit (°F) cinsinden ölçülmektedir ve referans değer, 65 °F (18.33 °C) olarak belirlenmiştir. ABD'nin bazı sıcak iklim bölgelerinde bu referans değerinin 75 °F olarak belirlendiği de görülmektedir. Diğer ülkelerde sıcaklık değerleri genellikle Celcius (°C) cinsinden ölçülmektedir ve referans değer, 18 °C (64.4 °F)'dir (Ghiulnara ve Viegas, 2010; Jewson ve Brix, 2005). Referans değerinin 65 °F olması, elektrik dağıtımını gerçekleştiren şirketlerin elektrik fırını açmak için baz aldığı referans derece olmasından ileri gelmiştir ancak günümüzde bu kullanım modern gereksinime uyarlanmıştır. Buna göre referans değeri, iç ortam sıcaklığının korunması için gerekli olan enerji tüketim tahmininin gerçekleştirilmesine yönelik olmaktadır. Oda sıcaklığının 65 °F altında gerçekleştiği her bir derece için odayı ısıtmak için kaloriferler yanmalı ve bu da daha fazla enerji kullanımı gerektiği anlamına gelmektedir. Öte yandan 65 °F üstünde gerçekleşen her bir derece ise odanın soğukluğunun korunması için klimaların çalıştırılmasını gerektirmekte ve dolayısıyla daha fazla enerji ihtiyacı ortaya çıkmaktadır (Cao vd., 2003).

Enerji derecesi günleri (EDD) de HDD ve CDD değerlerinin yerine kullanılabilir. EDD, oluşan HDD ve CDD değerlerinin toplamı olarak ifade edilmekte ve sıcaklık riskinin sadece mevsimsel bazda değil tüm yıl olarak ölçülmesini sağlamaktadır. Bu nedenle EDD'yi genellikle hem yazın hem de kışın olumsuz hava şartlarından etkilenmekte olan şirketler kullanmaktadır (Blom, 2009, s.28). EDD değerinin hesaplanması aşağıdaki şekilde formülize edilebilir:

$$EDD_t = [HDD_i + CDD_i] \quad (4)$$

EDD_t , belirli bir zaman diliminde oluşan enerji günlerini temsil etmek üzere; bu değer bu zaman diliminde oluşan günlük HDD ve günlük CDD değerlerinin toplanmasıyla hesaplanmaktadır.

Bitkiler çimlenmek, tohumdan meyveye geçmek veya olgunlaşmak için belirli bir sıcaklık derecesine ihtiyaç duymaktadırlar. Bu nedenle tarım alanında daha çok büyüyen günler derecesi (growing degree days- GDD) tercih edilmektedir. GDD için baz alınan referans değeri genellikle 10 °C'dir. Buna göre büyüyen günler derecesi aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır (Turvey, 2001):

$$GDD_i = \max[(T_i - 10 °C), 0] \quad (5)$$

GDD_i gün içerisinde oluşan büyüyen günler derecesi ve T_i ise gün içinde gerçekleşen ortalama sıcaklık derecesidir.

Sıcaklığa bağlı iklim türev ürünleri genellikle belirli bir takvim ayını ya da yaz veya kış mevsimini kapsamaktadır. Bu nedenle belirli bir dönem boyunca HDD ve CDD değerlerinin

kümülatif toplamlarını ifade eden derece günleri endeksi üzerine yazılmış kümülatif HDD veya kümülatif CDD endeksleri de dayanak varlık olarak piyasada sıklıkla kullanılmaktadır. Kümülatif HDD veya kümülatif CDD endeksleri aşağıda gösterildiği gibi hesaplanmaktadır (Alaton vd., 2002):

$$H_n = \sum_{i=1}^n HDD_i \quad (6)$$

$$C_n = \sum_{i=1}^n CDD_i \quad (7)$$

denklemlerde yer alan n gün sayısını; H_n ve C_n ise sırasıyla n günde gerçekleşen kümülatif HDD ve CDD endekslerini göstermektedir.

Bir diğer dayanak varlık olan yağış endeksi ise sıcaklıktan sonra iklim türev ürünlerinde en sık kullanılan endekstir. Ancak iklim türev ürünlerinin genellikle enerji şirketleri tarafından tercih ediliyor oluşu hava sıcaklığının dayanak varlık olarak yağış endeksinden daha çok kullanılmasına neden olmaktadır. Diğer yandan yağış miktarını ölçen hava istasyonlarının birbirlerine yakın olması durumunda dâhi farklı değerler vermesi yağış endeksine bağlı modellerin sıcaklığa bağlı modellere kıyasla daha net olmayan sonuçlar vermesine yol açmaktadır. Ancak hidroelektriğe bağlı elektrik üretiminin artış göstermesi, dezavantajlarına rağmen yağış endeksinin iklim türev sözleşmelerinde dayanak varlık olarak tercih edilme sıklığını artırmıştır. Bu nedene bağlı olarak, yağış endeksi dayanak varlıklı iklim türev ürünlerinin özellikle Batı Amerika ve İskandinavya'da sıklıkla tercih edildiği görülmektedir (Banks, 2004; Tindall, 2006).

Yenilenebilir enerji sektöründeki hızlı ilerleme yatırımcıların rüzgar çiftliklerine daha fazla yatırım yapmasına neden olmuştur. Rüzgar enerjisine bağlı elektrik üreten şirketler, rüzgarın şiddetinin beklenilenden az olması durumunda gelir kaybı ile karşılaşmakta ve yaptıkları başlangıç sermayelerini telafi etmede zorluklar yaşamaktadır. Bu nedenle rüzgar enerjisine bağlı elektrik üreten firmalar, rüzgarın esme hızını dayanak varlık alan iklim türev ürünlerini kullanarak kendilerini hedge edebilirler (Banks, 2004). Ayrıca elektrik üretiminde güneş enerjisinin payının gitgide artması bu sektörde faaliyet gösteren şirketlerin iklim türev ürünlerini kullanmasını sağlamıştır (Boyle vd., 2021).

3. LİTERATÜR

İklim türev ürünleri ile ilgili literatür incelendiğinde, bu türev ürünlerinin fiyatlandırılması ile karşılaştırıldığında hedge etkinliğine yönelik çalışmaların sayısının daha az olduğu görülmektedir. Bu çalışmalar arasında yer alan Spaulding vd. (2010)'nin Romanya üzerine yaptıkları araştırma, buğday ve mısır üretiminde yağmur yağış miktarına dayalı satım opsiyonunun hedge etkinliğini incelemiştir. Çalışma sonucunda bu türev ürün kullanımının, değişkenliği %39 oranında azalttığı sonucuna varılmıştır. Vedenov ve Barnett (2004) ise ABD'deki iki bölgede mısır, soya fasulyesi ve pamuk üretiminde iklim türev ürünlerinin etkinliğini incelemiştir. Elde edilen bulgulara göre hava durumu riskinin özellikleri nedeniyle iklim türev ürünleri tasarımının, her ürün ve her coğrafi bölge için özelleştirilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Türev ürün uygulamasının ise %16.6 ile %77.1 arasında değişen oranda yarı-varyansı azalttığı ortaya konulmuştur. Çalışmada yağmur yağış miktarı üzerine yazılan satım opsiyonu ile hava sıcaklık endeksi üzerine alım opsiyonu tasarlanmıştır. Sonuçta iklim türev ürünleri uygulamasının dayanak varlık olan altta yatan endeksten bağımsız olarak daha düşük bir yarı varyansla sonuçlandığını göstermiştir. Ayrıca mısır üretimindeki hava durumu riski ile mücadelede sıcaklık üzerine tasarlanan opsiyonunun yağış endeksi üzerine tasarlanan opsiyondan daha etkili olduğu görülmüştür. Berg vd.(2006) ise patates üretiminden kaynaklanan riskin sıcaklık ve yağışa dayalı

iklim türevleriyle hedge etkinliğini araştırmış ve bu ürünler üzerine yazılan satım opsiyonlarının kullanılması durumunda riskin önemi ölçüde azaltılabileceğini göstermiştir. Woodard and Garcia (2008) ise ABD piyasasında mısır fiyatlarından kaynaklanan riskin incelendiği çalışmada hava sıcaklığı ve yağmur yağışı endeksleri dayanak varlıklı iklim türev ürünlerinin ortalama karekök kaybını %10.80 ile %46.45 arasında azalttığını göstermiştir. Bu konuda yapılan çalışmalardan bir diğer de Torriani vd. (2008)'nin İsviçre'deki mısır üretiminde yağmur yağışı satım opsiyonunun hedge etkinliğini incelenmesidir. Riske maruz değerin bir risk ölçüsü olarak kullanıldığı çalışmada iklim türev ürün uygulamasının olumsuz hava nedeniyle oluşan olası maksimum kaybı azalttığı sonucuna ulaşılmış, iklim değişikliğinin belirgin etkileri nedeniyle iklim türev ürünleri uygulamasının gelecekte daha etkili olacağı ileri sürülmüştür. Fransa'da şaraplık üzüm üretimi üzerine iklim türev ürünlerinin etkinliğini inceleyen Zara (2010) ise opsiyon stratejisini strangle, dayanak varlığı ise hidrotermal endeks olarak belirlemiş ve opsiyonunun hedge etkinliğini analiz etmiştir. Sonuçlar, opsiyon kullanımının üzüm üretimindeki ekonomik değerin değişkenliğini düşürdüğünü göstermiştir. Bir başka çalışmada, Marković and Jovanovic (2011) Almanya'daki kış buğdayı üzerine analiz gerçekteştirerek dayanak varlık olarak yağmur yağışını, opsiyon stratejisi olarak ise satım opsiyonunu incelemişlerdir. Elde edilen sonuçlar, iklim türev ürünü kullanmanın değişkenliği %40.42 oranında azalttığını göstermiştir.

4. İKLİM TÜREV ÜRÜNÜ TASARIMI

4.1. Yöntem

Çalışmanın bu kısmında iklim türev ürünlerinin risk azaltımı konusundaki etkinliliğinin araştırılması için sıcaklık baz alınarak bir iklim türev ürünü tasarlanmış ve hedge etkinliği değerlendirilmek için bir zirai ürün belirlenmiştir. Böylelikle söz konusu zirai ürünü üretenlerin hava durumundaki değişimler nedeniyle ortaya çıkacak gelir dalgalanmalarını, tasarlanan türev ürünün ne derecede ortadan kaldırılabildiği analiz edilebilecektir.

Çalışmada kullanılacak olan zirai ürün, mısır olarak belirlenmiştir. Geniş bir kullanım alanı bulunan mısır, dünyada ekim alanı bakımından buğday ve çeltikten sonra üçüncü sırada, üretim miktarı açasından ise ilk sırada yer alan bir zirai üründür. Türkiye'de ise mısır, tahıl grupları içerisinde buğday ve arpadan sonra en geniş ekim alanına sahip tahıl ürünü olarak karşımıza çıkmaktadır. Mısırın ekim alanları çeşitlilik göstermektedir. Mısır bitkisinin sap ve yaprakları hayvan yemi olarak kullanılabileceği gibi kağıt ve hasır yapımı işlerinde de ana ürün olarak tercih edilebilmektedir. Ayrıca, yağ ve tatlandırıcı üretiminde de mısırdan yararlanılmaktadır. Son yıllarda ise biyoyakıt-biyoetanol üretiminde de mısır kullanımı yaygındır (Türk Mühendis ve Mimarlar Odası Birliği Ziraat Mühendisleri Odası [TMMOB ZMO], 2020).

Mısır, sıcak iklim tahılı olmakla birlikte gerekli besin maddelerinin sağlanması durumunda belirli şartlarda yetişebilmektedir. Bu nedenle mısırın belirli bir toprak seşitliliği bulunmamaktadır. Ancak mısırın minimum çimlenme sıcaklığı 10-11°C olup, toprak sıcaklığı 15°C'ye ulaştığında çimlenme hızlanmaktadır. Sıcaklığın 9°C altında seyretmesi durumunda ise kök uzaması durmaktadır. Mısırın ideal büyüme sıcaklığı 25-30°C'dir. Bu nedenle sıcaklık 38-40°C'ye ulaştığında mısırın kök ve sap uzamasında azalma görölür ve çimler ölür (Biber ve Kara, 2006). Diğer yandan diğer tahıl grubu ürünlerine kıyasla mısır yetiştiriciliğinde yağış önemli bir faktördür. Bu nedenle mısır ekiminin yapılacağı alanda yıllık yağış toplamının 600-1200 mm arasında olması gerekmektedir (Uçak vd., 2010). Bu nedenle, mısırın diğer tahıl grubu ürünlerine kıyasla hava durumu riskine karşı daha hassas olması, Türkiye'de mısır ekim alanının geniş yer

kaplaması ve yanı sıra birçok farklı iş kolunda bu zirai ürünün ana ürün olarak kullanılması çalışmada kullanılacak ürünün mısır olmasına sebebiyet vermiştir.

Çalışmada, 2004-2020 yılları arasında Adana, Osmaniye ve Mersin illerinin mısır verimleri (kg/dekar) ile bu illerin Nisan – Ağustos aylarındaki geçmiş hava sıcaklıkları arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu nedenle mısır üreticisi çiftçinin, gelirindeki dalgalanmadan korunmak için kullanacağı iklim türevinin dayanak endeksinin sıcaklığa bağlı olmasına karar verilmiştir. Sıcaklığa bağlı endeks olan kümülatif büyüyen günler derecesi (AGDD) ve mısır verimleri arasındaki korelasyondan hareketle tasarlanacak olan iklim türev ürün sözleşmesinin dayanak varlığının AGDD olmasına karar verilmiştir. Türev ürünün bir Avrupa tipi satım opsiyonu olarak belirlenmesi ise zirai üretimin bir parçası olan hava durumu riskini hedge etmek isteyen çiftçilere sağlayacağı avantajlar nedeniyledir. Avrupa tipi bir satım opsiyonu satın alan taraf vade geldiğinde eğer bir fiyat avantajına sahipse opsiyonu kullanarak dayanak varlığı kârlı bir şekilde satma hakkına sahiptir. Aksi bir durumda opsiyonu kullanmayan çiftçi sadece opsiyon primi kadar zarar etmektedir. Böylelikle çiftçinin riskten korunmasını sağlayacak türev ürün tasarlanmıştır. Tasarlanan bu iklim satım opsiyonuna göre, Nisan-Ağustos aylarının normalden soğuk geçmesi durumunda mısır yetiştiriciliği yapan çiftçi iklim satım opsiyonunu uygulamaya koyacak böylelikle çiftçi gelirindeki değişkenliği uygulamaya koyacağı iklim satım opsiyonundan alacağı opsiyon ödemesi ile telafi edecek, bir diğer deyişle riskten korunacaktır. Opsiyonun hedge etkinliği ise Ederington (1979) tarafından önerilen varyans metodu ile değerlendirilmiştir.

4.2. Veri ve Varsayımlar

Çalışma kapsamında kullanılan ve dekar başına kilogram (Kg) şeklinde ölçülen mısır verimliliği (Kg/dekar) Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) veri tabanından elde edilmiştir. Söz konusu veriler 2004- 2020 döneminde Türkiye’deki mısır üretiminin %38.7’sinin Akdeniz Bölgesi’nde gerçekleştiğini göstermektedir. Çalışmanın aynı iklim koşullarını kapsayan homojenik bir bölge içinde yürütülmesi istenildiğinden Türkiye’de en fazla mısır üretimi gerçekleştiren Akdeniz Bölgesi’ne odaklanılmış, bu bölgede yer alan illerin mısır üretimindeki payları dikkate alınmıştır. Buna göre, Adana’nın bölge mısır üretiminin %47.7’sini karşıladığı; bu ili %15.7 ile Osmaniye’nin ve %10.7 ile Mersin ilinin izlediği saptanmıştır. Bu nedenle çalışmada Adana, Osmaniye ve Mersin illerine odaklanılmasına ve bu illerdeki mısır verimlerinden (Kg/dekar) hareket edilmesine karar verilmiştir.

Tasarlanan türev ürünün dayanak endeksi olan kümülatif büyüyen günler dereceleri (AGDD) seçili illerin 2004 – 2020 yılları arasındaki Nisan – Ağustos aylarındaki sıcaklık verilerinden türetilmiştir. Söz konusu illere ait ilgili tarihler arasında gerçekleşen günlük maksimum ve minimum sıcaklık verileri Tarım ve Orman Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü’nden elde edilmiştir. Adana ili için baz alınan istasyon 17351 No’lu Adana Bölge İstasyonu, Osmaniye ili için baz alınan istasyon 17355 No’lu Osmaniye Bölge İstasyonu ve Mersin için baz alınan istasyon ise 17340 No’lu Mersin Bölge İstasyonudur. Tablo 1 ve Tablo 2’de seçili illerin mısır verimleri (Kg/dekar) ve AGDD (°C)’lerin tanımlayıcı istatistikleri yer almaktadır.

Tablo 1: 2004-2020 Yıllarında Seçili İllerin Mısır Verimine Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Mısır Verimi (Kg/dekar)	Ortalama	Standart Sapma	Maksimum	Minimum	Çarpıklık	Basıklık
Adana	979.82	129.26	1169	730	-0.16	-1.09
Osmaniye	911.71	152.45	1100	593	-0.45	-0.75
Mersin	994.18	155.98	1260	679	-0.09	-0.62

Tablo 1’de yer alan özet istatistikler incelendiğinde, 2004-2020 döneminde dekar başına kilogram olarak tanımlanan mısır veriminin en yüksek olduğu il 994.1 Kg/dekar ile Mersin’dir. Adana ili için ortalama mısır verimi 979.8 Kg/dekar iken Osmaniye ili için bu veri 911.7 Kg/dekar olarak gerçekleşmiştir. Diğer yandan çarpıklık katsayısı incelendiğinde, mısır verimleri için tüm katsayıların negatif değer aldığını ve bu noktadan hareketle il mısır verimlerinin sola çarpık olduğunu söylenebilmektedir.

Tablo 2: 2004-2020 Yıllarında Seçili İllerin AGDD’lerinin Tanımlayıcı İstatistikleri

AGDD (°C)	Ortalama	Stadart Sapma	Maksimum	Minimum	Çarpıklık	Basıklık
Adana	2372.07	85.63	2540.65	2226.45	-0.00499	-0.19851
Osmaniye	2203.77	93.98	2455.50	2049.70	0.87090	2.30758
Mersin	2377.14	78.81	2527.40	2234.05	0.05775	-0.31994

Tablo 2’de yer alan özet istatistikler incelendiğinde, Adana ili için ortalama AGDD (°C)’nin 2372°C, Osmaniye ili için 2203.7°C ve Mersin ili için 2377.4°C olduğu görülmektedir. Adana verisinin sağa çarpık olduğu görülmekte iken Mersin ve Osmaniye illerinin AGDD değerleri ise sola çarpıktır. Her iki verinin basıklık değerleri ise baz alınan basıklık kriterinin (3) altındadır. Tablo 1 ve Tablo 2’de yer alan betimsel istatistikten hareketle verilerin normal dağılım sergilemeye yakın olduğu görülmekle birlikte verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini ölçmek için gözlem sayısının 30’dan az olduğu durumlarda kullanılan Shapiro Wilk testi yapılmış, Tablo 3’te özetlenen sonuçlara göre %95 güven aralığında tüm illerin mısır verimleri ve AGDD değerlerinin normal dağılım sergilediği görülmüştür.

Tablo 3: Shapiro Wilk Testi Sonuçları

İl	Mısır Verimlilikleri			İl	Kümülatif GDD		
	Gözlem Sayısı	W	p-değeri		Gözlem Sayısı	W	p-değeri
Adana	17	0.939	0.3071	Adana	17	0.939	0.3071
Osmaniye	17	0.9283	0.2036	Osmaniye	17	0.9283	0.2036
Mersin	17	0.961	0.6502	Mersin	17	0.9801	0.9583

Tasarlanan satım opsiyonunun hedge etkinliği analiz edileceği için mısır ekim alanlarında sadece birincil ekim mısır yetiştiriciliğinin yapıldığı varsayılmıştır. Öte yandan, mısır yetiştiren çiftçinin mısır veriminden elde edeceği gelir sabitlenmiştir. Bunun nedeni ise mısırın kilogram başına artan ya da düşen fiyatının çiftçinin gelirinde yaratacağı volatilitiyi sabitlemektir. Böylece

çiftçinin gelirindeki volatilitenin sıcaklık endeksindeki değişimden kaynaklanan bir finansal risk olduğu varsayılmaktadır. Mısır kilogramı başına 1.02 TL olarak belirlenen bu fiyat, 2004-2020 yılları arasında mısır üreticilerine ödenmiş ortalama fiyat olup bu veri TÜİK veri tabanından elde edilmiştir. Ayrıca üretici mısır ekimi yaptıktan sonra iklim türev ürünüde pozisyon aldığı için gübreleme ve bitki koruma stratejisinin önceden belirlendiği, dolayısıyla üretim maliyetleri ile ilgili unsurların dikkate alınmadığı varsayılmaktadır.

4.3. İklim Türev Ürününün Özelliklerinin Belirlenmesi

Dischel (2002), hava durumu tahminleri için 20 ilâ 40 yıllık bir dönemin daha isabetli sonuçlar vereceğini belirtmiş olmasına rağmen, iklim değişikliğinin olası etkileri göz önünde bulundurulduğunda yakın geçmişe ait veri kullanımının opsiyon primi hesaplamasında daha güvenilir sonuçlar üreteceği değerlendirilmektedir. Bu nedenle çalışmanın 2004- 2020 dönemini kapsamasının uygun olacağı değerlendirilmiştir. Öte yandan, seçili illerde mısırın yetiştirme döneminin Nisan- Ağustos aylarına rastlaması (Uçak vd., 2010) nedeniyle türev ürüne dayanak oluşturacak olan endeksin oluşturulmasında tüm yıl verileri yerine geçerli yıllardaki Nisan- Ağustos ayları baz alınmıştır.

İklim türev ürünleri üzerine yapılan çalışmalarda farklı hava durumu göstergelerinin dayanak varlık olarak kullanıldığı görülmektedir. Sadece hava sıcaklığı (Berg vd., 2006) ve yağmur yağış miktarını (Marković ve Jovanović, 2011; Stoppa ve Hess, 2003; Spaulding vd., 2010) dayanak varlık olarak kullanan iklim opsiyon sözleşmeleri üzerine yapılan çalışmalar olduğu gibi Pelka ve Musshoff (2013) ve Shi ve Jiang (2016) tarafından oluşturulmuş sıcaklık ve yağmur yağışı miktarını bir arada dayanak varlık olarak kullanan “karmaşık” iklim türev ürünleri de tasarlanmıştır. Bunun yanı sıra Vedenov ve Barnett (2004) ve Cry vd. (2010) ise çalışmalarında kümülatif sıcaklık derecelerini kullanarak iklim türev ürünü tasarlamışlardır.

Tek bir hava istasyonundan alınan yağış verisi, illerin yağış miktarını temsil etmede yetersiz kalmakta ve verilerin güvenilirliğini düşürmektedir (Woodard ve Garcia, 2008). Diğer yandan Meteoroloji Genel Müdürlüğü’nden ilgili illere yönelik alınan yağış verileri manuel ve otomatik ölçüm olarak iki farklı metodoloji ile ölçülmektedir. Bu ölçüm farklılıkları nedeniyle bu veri setinde belirli yıllarda verilerde tutarsızlıklar saptanmıştır. Bunun yanı sıra yağış verilerinde yüksek düzeyde eksik verilerin varlığı da saptanmıştır. Bu nedenle bu çalışmada yağış verisinden yararlanılmasının güvenilir sonuçlar oluşturmayacağı kararına varılmıştır. Bu nedenle daha yüksek güvenilirliğe sahip olan ve il genelindeki sıcaklığı temsil etme kabiliyeti daha yüksek olan (Woodard ve Garcia, 2008) sıcaklık verilerinden yararlanılmasına karar verilmiştir.

Çalışmada tarım sektörü üzerine uygulama gerçekleştirildiğinden ortalama günlük sıcaklık derecesinin 10°C olan referans değerinden sapması sonucu oluşan ve tarım sektöründe sıklıkla kullanılan kümülatif büyüyen günler derecesinin tasarlanacak olan iklim türev ürün sözleşmesinin dayanak varlığı olmasına karar verilmiştir. Bunun yanında mısırın kök ve sap uzamasının hava sıcaklığının 10°C altına düştüğü durumda durması bu endeksin dayanak varlık olarak seçilmesindeki bir diğer etmendir.

Jewson ve Brix (2005) hava durumu verilerinde gözlemlenen yüksek düzeyde ve özellikle son dönemlerde olabilecek veri kaybının geleceği tahmin etmede sorunlar doğuracağını belirtmiştir. Ancak kayıp verilerin kontrolünde, eksik verilerin veri setinin yalnızca %0.07’sini kapsadığı görülmüştür. Eksik veriler, Alexandridis ve Zapranis (2012)’in önerdiği aşağıdaki yöntem yardımıyla tamamanmıştır:

$$T_{avy,x} = \frac{1}{N} \sum_{1}^N T_{x,N} \quad (8)$$

denklemdede yer alan $T_{avy,x}$ x g¼n¼ndeki eksik veriyi ve $T_{x,N}$ ise Nnci yıldaki x g¼n¼nde gerekleŒen sıcaklık derecesini temsil etmektedir. Böylelikle eksik veri, diğer yıllardaki aynı g¼ndeki ortalama sıcaklık derecelerinin ortalaması olarak tamamlanmaktadır. Eksik verilerin tamamlanmasında bu yöntemin kullanılmasının nedeni tek bir g¼ne ait değil ardışık g¼nlerde birden çok eksik veri olmasıdır.

Her il için g¼nl¼k ortalama sıcaklık derecesi aŒađıdaki denklem yardımıyla hesaplanmıŒtır:

$$T_i = \frac{T_i^{max} + T_i^{min}}{2} \quad (9)$$

denklemdede yer alan T_i , i g¼n¼nde l¼lm¼Œ ortalama sıcaklık derecesini; T_i^{max} ve T_i^{min} ise sırasıyla i g¼n¼nde l¼lm¼Œ g¼nl¼k maksimum ve minimum hava sıcaklık dereceleridir. B¼y¼yen g¼nler derecesi ise aŒađıdaki Œekilde hesaplanmıŒtır Turvey (2001):

$$GDD_i = \max[(T_i - 10^\circ C), 0] \quad (10)$$

denklemdede yer alan $10^\circ C$ b¼y¼yen g¼nler derecesi için baz alınan referans değeridir. Buna göre GDD_i , i g¼n¼nde ortaya çıkan b¼y¼yen g¼nler derecesi değeridir. Nisan-Ağustos aylarını kapsayan k¼m¼latif b¼y¼yen g¼nler derecesi aŒađıdaki denklemde ise hesaplanmıŒtır:

$$AGDD_i = \sum_{i=1}^n GDD_i \quad (11)$$

denklemdede yer alan $AGDD_i$ ise i g¼n¼nde gerekleŒen k¼m¼latif GDD endeksini göstermektedir.

Martin vd. (2001), Stoppa ve Hess (2003) ve Raucci vd. (2019), iklim t¼rev szleŒmesinin dayanak varlığı olan hava durumu endeksi ile tarımsal mahsul verimi arasındaki y¼ksek korelasyonun hedge etkinliğini artırdığı sonucuna ulaŒmıŒlardır. Ele alınan dönemde bu alıŒma kapsamındaki illerdeki mısır verimliliği ve dayanak varlık (AGDD) arasındaki korelasyon Œekil 1'de gösterilmektedir.

Œekil 1: Mısır Verimliliği ve AGDD Endeksi Korelasyon Matrisi



*Adana ili için korelasyon katsayısının p-değeri 0.001, Mersin ili için korelasyon katsayısının p-değeri 0.015 ve Osmaniye ili için korelasyon katsayısının p-değeri 0.0073't¼r.

Şekil 1’de görüldüğü gibi, Adana ili mısır verimi ile bu ilin AGDD endeksi arasındaki korelasyon 0.70’dir. Mersin ili için bu katsayı 0.58 iken; Osmaniye’de katsayının 0.45 olduğu görülmektedir. Bu sonuçlardan hareketle, mısır verimi ve AGDD endeksi arasındaki ilişkinin en yüksek olduğu il Adana olurken, bu ili sırasıyla Mersin ve Osmaniye illeri izlemiştir. Her üç il için de görülen pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı korelasyon, mısır verimi ve AGDD endeksi arasındaki ilişkiyi açıklamaktadır.

Çiftçinin iklim satım opsiyonunu kullanması durumunda opsiyondan alacağı opsiyon ödemesi aşağıdaki şekilde formülize edilmektedir:

$$P(x) = a \cdot \max\{(K - W)\}, 0\} \quad (12)$$

denklemden yer alan $P(x)$, çiftçinin satım opsiyonunu uygulamaya koyması sonucu bu opsiyondan alacağı opsiyon ödemesi, K ise iklim satım opsiyonunda belirlenen AGDD kullanım düzeyi olup her il için gerçekleşen AGDD değerlerinin ortalamasıdır. Tik büyüklüğünü sembolize eden a ise tasarlanan iklim satım opsiyonunda basitliği sağlamak amacı ile 1 Türk Lirası (TL) olarak belirlenmiştir.¹ W , opsiyonun vadesi sonunda gerçekleşen AGDD endeksidir. Buna göre W , K ’dan düşükse, satım opsiyonu pozitif değer alacaktır. Bu durumda çiftçi opsiyon sözleşmesinden $a \cdot \{(K - W)\}$ kadar opsiyon ödemesi alacak, aksi durumda ise çiftçi opsiyon sözleşmesini uygulamaya koymayacağı için alacağı opsiyon ödemesi 0’a eşit olacaktır.

4.4. Opsiyon Priminin Hesaplanması

Bu çalışmada opsiyon primi hesaplanmasında kullanılan model, iklim türev ürünlerinin fiyatlanmasında sıklıkla tercih edilen Burn Analizi’dir (Zara, 2010; Cry vd., 2010, Marković ve Jovanović, 2011; Štulec, 2017). Buna göre satım opsiyonu priminin hesaplanması için öncelikle aşağıdaki gibi yıllara ait ortalama opsiyon ödemelerinin ortalamasının hesaplanması gerekmektedir:

$$\overline{P(x)} = \frac{\sum_{N=1}^{17} [a_N \cdot (K_N - W_N)]}{17} \quad (13)$$

denklemden yer alan $\overline{P(x)}$, ortalama opsiyon ödemesi; N , 2004 yılından 2020 yılına kadar geçmiş 17 yıllık dönemdeki her bir yılı; a , sözleşmede belirlenen tik değerini, K_N sözleşme kullanım düzeyini ve W_N ise her yıl için gerçekleşmiş AGDD değerini temsil etmektedir.

Burn Analizi kullanılarak hesaplanan opsiyon primleri ise sürekli bileşik faiz oranı kullanılarak ortalama opsiyon ödemelerinin iskonto edilmesiyle aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$pr(x) = \overline{P(x)} \cdot e^{-r} \quad (14)$$

denklemden yer alan $pr(x)$, opsiyon primini; r ise iskonto oranını göstermektedir. Bu çalışmada iskonto oranı olarak kullanılacak olan risksiz faiz oranı %19.48 olan 3 aylık TL/Libor oranıdır. Sözleşmeler 1 ay vadeli olarak tasarlandığı için aylık faiz oranı ile iskonto yapılmaktadır.

Tablo 4: Opsiyon Priminin Hesaplanmasında Kullanılan 2004-2020 Dönemi Gerçekleşmeleri

Yıl	Tik(a) TL	Adana			Mersin			Osmaniye		
		K	W	[a.max(K-W)]	K	W	[a.max(K-W)]	K	W	[a.max(K-W)]
				TL			TL			TL
2004	1	2372	2226.45	145.55	2377	2234.05	142.95	2204	2219.1	0.00
2005	1	2372	2290.55	81.45	2377	2255.40	121.6	2204	2049.7	154.30
2006	1	2372	2315.00	57.00	2377	2322.75	54.25	2204	2195.3	8.70
2007	1	2372	2388.65	0.00	2377	2332.40	44.60	2204	2187.8	16.20
2008	1	2372	2395.55	0.00	2377	2383.65	0.00	2204	2138.6	65.40
2009	1	2372	2284.75	87.25	2377	2309.90	67.10	2204	2093.6	110.40
2010	1	2372	2397.25	0.00	2377	2423.10	0.00	2204	2167.3	36.70
2011	1	2372	2232.15	139.85	2377	2331.45	45.55	2204	2079.45	124.55
2012	1	2372	2410.54	0.00	2377	2459.80	0.00	2204	2268.5	0.00
2013	1	2372	2397.65	0.00	2377	2482.10	0.00	2204	2226.65	0.00
2014	1	2372	2362.72	9.28	2377	2376.20	0.80	2204	2172.5	31.50
2015	1	2372	2317.65	54.35	2377	2336.75	40.25	2204	2455.5	0.00
2016	1	2372	2497.75	0.00	2377	2461.55	0.00	2204	2288.65	0.00
2017	1	2372	2434.30	0.00	2377	2379.50	0.00	2204	2209.7	0.00
2018	1	2372	2540.65	0.00	2377	2527.40	0.00	2204	2289.5	0.00
2019	1	2372	2428.30	0.00	2377	2410.20	0.00	2204	2218.15	0.00
2020	1	2372	2405.30	0.00	2377	2385.20	0.00	2204	2204.1	0.00
Ortalama				33.80 TL			30.41 TL			32.22 TL
Standart Sapma				51.14			43.80			50.50
Opsiyon Primi				33.26 TL			29.92 TL			31.70 TL

Not: Opsiyon kullanım düzeylerinde yuvarlama yapılmıştır.

Tablo 4'te, Adana, Mersin ve Osmaniye illeri için tasarlanan iklim satım opsiyonu sözleşmelerinin opsiyon primlerinin nasıl hesaplandığı gösterilmektedir. Her bir il için 2004 – 2020 yılları arasındaki Nisan – Ağustos dönemi AGDD değerlerinin ortalaması opsiyon sözleşmelerinin kullanım fiyatı (K) olarak belirlenmiştir. Her yıla ait gerçekleşen AGDD değerleri (W) ile kullanım fiyatı karşılaştırılarak; her sözleşme için opsiyon sahibinin alacağı opsiyon ödemeleri hesaplanmıştır. Tabloda yer alan verilerden hareketle, denklem (13) ve (14) kullanılarak Burn Analizi ile her bir opsiyonun primi hesaplanmıştır. Opsiyon primleri dekar başına TL olarak belirlenmiştir. Burn Analizi'ne göre, opsiyon primi geçmiş opsiyon ödemelerinin ortalamasının bugünkü değeridir. Tablo 4'te belirlenen opsiyon parametrelerine ve gerçekleşen AGDD endeksine göre opsiyon primlerinin illere göre değiştiği görülmektedir. Buna göre, Adana ilinde mısır yetiştiriciliği yapan bir çiftçinin iklim satım opsiyonu satın alması

için ödemesi gereken prim tutarı 33.26 TL iken; Mersin’de bu prim 29.92 TL ve Osmaniye’de ise 31.70 TL’dir.

5. HEDGE ETKİNLİĞİ

Çiftçinin iklim satım opsiyonu kullandığı ve kullanmadığı durumunda mısır veriminden elde edeceği net gelir farklılaşmaktadır. Hedge etkinliği ile türev ürün kullanımının net gelir değişimi üzerinde sağlayacağı bu etki analiz edilmektedir. Her üç il için de çiftçinin iklim satım opsiyonu kullanmaması durumunda mısır veriminden elde edeceği gelir aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$R_i = P_i \cdot Y_i \quad (15)$$

denklemden yer alan R_i , i yılındaki geliri; Y_i , il mısır verimini (Kg/dekar) ve P_i ise kg/dekar başına mısır fiyatını ifade etmektedir. Çalışmada tasarlanan iklim satım opsiyonu sözleşmesi bir dekar üzerine yazılmıştır. Dolayısıyla uygulamada çiftçi hedge etmek istediği dekar kadar bu opsiyonda pozisyon almalıdır. Bir dekar için çiftçinin bir iklim satım opsiyonu kullanması durumunda elde edeceği toplam gelir aşağıdaki gibi hesaplanmıştır:

$$R_i^* = R_i + [P(x)_i - pr(x)] \quad (16)$$

denklemden bulunan R_i^* , çiftçinin iklim türev ürünü kullanması durumundaki toplam gelirini; R_i , mısır satışından elde edilecek olan geliri (Kg/dekar); $P(x)_i$ çiftçinin iklim satım opsiyonunu uygulamaya koyması durumunda opsiyondan alacağı opsiyon ödemesini ve $pr(x)$ ise opsiyon primini temsil etmektedir. Buna göre, eğer çiftçi iklim satım opsiyonu kullanmaya karar verirse elde edeceği gelir, mısır veriminden elde edeceği gelire opsiyondan alınan opsiyon ödemesinin eklenmesi ve bu toplamdan opsiyona ödenen primin çıkarılması şeklinde hesaplanmaktadır.

Tasarlanan iklim satım opsiyonunun hedge etkinliği ise Ederington (1979)’un da önerdiği gibi varyans metodu kullanılarak analiz edilmiştir. Buna göre çiftçilerin mısır veriminden elde edecekleri gelirlerin volatiliteleri iklim satım opsiyonu satın almaları ve almamaları durumunda iki farklı şekilde hesaplanmış ve karşılaştırılmıştır.

Her üç il için mısır geliri volatilitesi aşağıdaki denklem yardımıyla hesaplanmıştır:

$$var_i = \frac{\sum_{N=1}^{17} [R_N - \bar{R}]^2}{16} \quad (17)$$

denklemden yer alan var_N , N yılındaki gelirin varyansını; R_N , N yılında gerçekleşmiş olan mısır gelirini; \bar{R} ise ortalama mısır geliridir.

Çiftçinin mısır veriminden elde ettiği gelirin volatilitesi iklim satım opsiyonunun satın alınması ve satın alınmaması durumunda iki farklı şekilde hesaplandıktan sonra hedge etkinliği, hedging yapılması sonucunda varyansta meydana gelecek yüzde (%) değişim olarak aşağıdaki denklem yardımıyla hesaplanmıştır (Ederington, 1979):

$$E = \frac{[Var(R) - Var(R^*)]}{Var(R)} \quad (18)$$

denklemden yer alan E hedge etkinliğini, $Var(R)$ ve $Var(R^*)$ ise sırasıyla hedge edilmeyen (iklim satım opsiyonu satın almayan) durumda ve hedge edilen (iklim satım opsiyonu satın alınan) durumda çiftçinin mısır veriminden elde edeceği gelirin varyansını temsil etmektedir.

6. BULGULAR

Tasarlanan iklim opsiyonunu satın alan ve satın almayan çiftçinin yıllık gelirleri Tablo 5'te gösterildiği gibi hesaplanmıştır.

Tablo 5: Opsiyon Kullanılan ve Kullanılmayan Durumlarda Mısır Veriminden Elde Edilen Gelir (TL/dekar)

Yıl	R (Adana)	R* (Adana)	R (Mersin)	R* (Mersin)	R (Osmaniye)	R* (Osmaniye)
2004	744.60	856.89	692.58	805.61	604.86	573.16
2005	864.96	913.15	959.82	1051.50	777.24	899.84
2006	985.32	1009.06	942.48	966.81	811.92	788.92
2007	919.02	885.76	867.00	881.68	723.18	707.68
2008	946.56	913.30	983.28	953.36	870.06	903.76
2009	925.14	979.13	908.82	946.00	871.08	949.78
2010	887.40	854.14	911.88	881.96	957.78	962.78
2011	867.00	973.59	863.94	879.57	800.70	893.55
2012	878.22	844.96	862.92	833.00	847.62	815.92
2013	1040.4	1007.14	1212.78	1182.86	1079.16	1047.46
2014	1115.88	1091.90	1285.20	1256.08	1117.92	1117.72
2015	1081.2	1102.29	1113.84	1124.17	1056.72	1025.02
2016	1145.46	1112.20	1183.20	1153.28	1122.00	1090.30
2017	1134.24	1100.98	1144.44	1114.52	1055.70	1024.00
2018	1162.80	1129.54	1174.02	1144.10	1095.48	1063.78
2019	1099.56	1066.30	1018.98	989.06	965.94	934.24
2020	1192.38	1159.12	1113.84	1083.92	1051.62	1019.92

Tablo 6'da ise il bazında çiftçinin iklim satım opsiyonu kullanmadığı ve kullandığı durumda gelirinde yaşayacağı volatilitte ve hedge etkinliği değerdendirilmesi olarak kullanılacak olan varyans değışimi yer almaktadır.

Tablo 6. 2004-2020 Dekar Başına Ortalama Gelir Varyansı (TL/dekar)

Şehir	Opsiyon Kullanmadığı	Opsiyon Kullanıldığı	Hedge Etkinliği
	Durumda Gelir Varyansı $Var(R)$	Durumda Gelir Varyansı $Var(R^*)$	$E = \frac{[Var(R) - Var(R^*)]}{Var(R)}$
Adana	17384.33	11459.98	0.3407
Osmaniye	22756.58	19568.53	0.1400
Mersin	23824.82	17195.58	0.2782

Tablo 6'da her üç ildeki mısır üreticilerinin de iklim satım opsiyonu kullanmaları taktirde gelir volatiliterinde azalma olduğu görölmektedir. Buna göre bu azalma Adana'da %34.07 iken; Osmaniye'de bu oran %14 ve Mersin' de ise %27.82 olarak gerçekleşmektedir. Bu değerlerden hareketle dikkat edilmesi gereken husus ise mısır verimi (kg/dekar) ve kümülatif büyüyen günler derecesi endeksi arasındaki korelasyonun en yüksek olduğu (0.70) Adana'daki çiftçinin gelir volatilitesindeki nispi azalmanın daha yüksek olmasıdır. Korelasyon katsayısının bu ile nazaran daha düşük olduğu (0.45) Osmaniye'de ise çiftçinin gelir volatilitesindeki nispi azalma %14 ile son sırada yer almaktadır. Bu noktadan hareketle, mısır verimi (kg/dekar) ve dayanak varlık arasındaki korelasyonun daha yüksek seyrettiği illerdeki gelir volatiliterinin daha yüksek olacağı ve hedge etkinliğinin artacağı sonucuna ulaşılmaktadır.

Bu bulgular ışığında, çalışmada tasarlanan iklim satım opsiyonun kullanılması ve kullanılmaması durumunda çiftçinin mısır veriminden elde ettiği gelir volatiliterinde farklılaşma tespit edilmiştir. Buna göre, her üç ilde de çiftçinin elde ettiği gelirin ortalama varyansı iklim satım opsiyonun kullanılması durumunda düşmekte, varyans yöntemiyle hedge etkinliği değerlendirilen bu iklim satım opsiyonun hedge etkinliği ilden ile değişmekle beraber; %14 ila %34.07 oranları arasında seyretmektedir. Çalışma sonucunda ulaşığımız bulgular, Vedenov ve Barnett (2004), Berg vd. (2006), Zara (2010) ve Möllman vd. (2019) tarafından yapılan çalışmaların bulgularıyla tutarlılık göstermektedir.

7. SONUÇ

Hem sektörel hem de makroekonomik düzeyde ekonomide önemli bir etkiye sahip olan iklim değişikliği olgusunun ortaya çıkardığı hava durumu riskinden korunmak için geliştirilen piyasa temelli yöntemlerden biri hava durumu ölçütlerine dayalı iklim türev ürünlerinin kullanılmasıdır. İşletmeler maruz kaldıkları hava durumu risklerinden kendilerini korumak, risklerini bertaraf etmek için farklı şekillerde oluşturulabilen iklim türev ürün sözleşmeleri kullanılabilir ve böylelikle gelirlerindeki volatilitiyi, bir diğer deyişle riski azaltabilirler. Dayanak varlıkları arasında yağış, rüzgar, sıcaklık, sıcaklıktan türetilen endeksler, güneşlenme süresi vb., hava durumu göstergeleri olan iklim türev ürünleri ile işletmeler risklerini, sermaye piyasasında bu riskleri üstlenmek isteyen ekonomik birimlere aktarılabilir.

Stratejik bir öneme sahip olduğu kabul edilen tarım sektörü, Türkiye gayri safi milli hasılasının yaklaşık %4'ünü (TÜİK, 2021) ve ülke istihdamın da önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Bu nedenledir ki kuraklıkların ve iklim değişikliğinin olumsuz etkileri bu sektör üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Dolayısıyla iklim türev ürün sözleşmelerinin tarım sektöründe kullanımı, hava durumu risklerinden korunma sağlaması açısından Türkiye ekonomisinde son derece önemlidir. Bu çalışma, iklim türev ürünleri üzerine gerçekleştirilen diğer çalışmalardan farklı olarak sadece bu türev ürün sözleşmelerinin fiyatlanmasına odaklanmamış; tasarlanan iklim türev ürünün hedge etkinliğini değerlendirmeye almıştır. Bildiğimiz kadarıyla Türkiye üzerine bir ilk olan bu çalışmada sıcaklık endeksi baz alınarak Avrupa tipi bir satım opsiyonu tasarlanmış ve bu ürünün hedge etkinliği hesaplanmıştır. Böylece çiftçilerin hava durumu riskinden kaynaklı gelirlerinde yaşadıkları volatilitiyi azaltacak bir risk yönetim aracının tanıtılması ve etkinliğinin analiz edilmesi hedeflenmiştir. Buradan hareketle ülkemizde mısır üretiminin yoğun bir şekilde gerçekleştirildiği Akdeniz Bölgesi'ndeki Adana, Osmaniye ve Mersin illeri 2004 -2020 dönemi için çalışma kapsamına alınmış, dayanak varlığının daha çok tarım alanında kullanılan ve referans değeri olarak 10 °C'yi baz alan kümülatif büyüyen günler derecesi (AGDD) olmasına karar verilmiştir.

Analiz sonucunda opsiyon primlerinin farklılaştığı, Adana ili için 33.26 TL, Mersin için 29.92 TL ve Osmaniye için 31.7 TL prim ödenebileceği, etkinliğinin de illere göre değiştiiği sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre Adana ili için tasarlanan iklim satım opsiyonunun hedge etkinliği %34.07 iken Mersin’de hedge etkinliği %27.82 ve Osmaniye’de ise %14 olarak gerçekleşmiştir. Elde edilen bu bulgular, beklendiği gibi iklim satım opsiyonunun dayanak varlığı olan AGDD ve mısır verimi (kg/dekar) arasındaki korelasyon arttıkça hedge etkinliğinin de arttığını göstermiştir. Bu bulgular, Stoppa ve Hess (2003), Vedenov ve Barnett (2004), Berg vd., (2006), Zara (2010), Raucci vd., (2019) ve Möllman vd., (2019) bulgularıyla uyumludur. Çalışmada tek bir hava göstergesi dayanak varlık alınarak iklim opsiyon sözleşmesi tasarlanmış olmasına rağmen; tasarlanan bu türev ürünün hedge etkinliği sağladığı saptanmıştır. Turvey (2001), Musshoff vd. (2011), Pelka ve Musshoff (2013) ve Shi ve Jiang (2016) hem yağış hem de sıcaklık baz alınarak tasarlanacak olan iklim opsiyon sözleşmelerinin hedge etkinliğinin daha da yüksek olacağını ileri sürmektedir. Bu da Türkiye özelinde geliştirilecek olan farklı dayanak varlıklı iklim türev ürünlerinin risk azaltımı açısından daha yüksek faydalar sağlayacağını düşünmektedir. Öte yandan bu çalışma sadece çiftçiler için yararlı bilgiler sunmamakta aynı zamanda tarım sektöründe stratejik düzeyde risk yönetimi ile ilgili politika yürütmekte olan politika yapıcılara da yardımcı olmayı hedeflemekte; yeni bir risk yönetim aracı olarak iklim türev ürünlerinin tarım sektöründe kullanılmasını önermekte, turizmden enerji sektörüne; inşaattan perakende sektörüne kadar hava durumu riskine karşı hassas olan diğer sektörlerde de bu ürünlerin kullanımının yararlı olacağını göstermektedir. Bu nedenle diğer sektörleri baz alan araştırmaların gerçekleştirilmesinin ve birden fazla hava göstergesini dayanak varlık olarak kullanan iklim türev sözleşmelerinin tasarlanmasının bu ürünlerden elde edilen faydaları artıracığı düşünölmektedir. Ancak belirtilmesi gerekir ki bu çalışma konuyu riskten korunmak isteyen taraf açısından ele almaktadır. Bir opsiyon işleminin yapılabilmesi için doğal olarak iki tarafın opsiyon primi üzerinde anlaşması gerekir. Eğer, riski üstelenecek olan taraf için opsiyon primi uygun değilse hedging işlemini gerçekleştirilemeyecektir. Bu da opsiyon sözleşmelerinin piyasalarda mevcut olmasının her zaman riski ortadan kaldıracabileceğinin mümkün olamayabileceğini göstermektedir. İklım türev ürün piyasasının daha likit hale gelebilmesi için ise meteorolojik verilerin herkese açık, kolay erişilebilir ve anlaşılır bir şekilde sunulması öncelikli hususlar arasında yer almaktadır.

YAZAR BEYANI

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Bu alışma bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Yazar Katkıları

Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkıda bulunmuştur.

ıkar atışması

Yazarlar açısından ya da üçüncü taraflar açısından çalışmadan kaynaklı çıkar atışması bulunmamaktadır.

NOTLAR

¹ Pelka ve Musshoff (2013) çalışmalarında tik değerini 1€ olarak alırken; Venedov ve Barnett (2004) ise çalışmalarında tik değerini 1\$ olarak almıştır. Bu çalışmada tik değeri 1 TL olarak alınmıştır.

KAYNAKÇA

- Alaton, P., Djehiche, B., & Stillberger, D. (2002). On modelling and pricing weather derivatives. *Applied Mathematical Finance*, 9(1), 1-20. <https://doi.org/10.1080/13504860210132897>
- Alexandridis, A., & Zapraniş, A. D. (2012). *Weather derivatives: Modelling and pricing weather-related risk*. Springer Science & Business Media.
- Alzarrad, M. A., Moynihan, G., & Vereen, S. C. (2017). Weather derivatives as a risk management tool for construction projects. In *Proceedings of the 6th CSCE/CRC International Constructions Specialty Conference* (1-9).
- Banks, E. (2004). *Alternative risk transfer: Integrated risk management through insurance, reinsurance and the capital markets*. John Wiley & Sons Ltd.
- Bank, M., & Wiesner, R. (2011). Determinants of weather derivatives usage in the Austrian winter tourism industry. *Tourism Management*, 32(1), 62-68. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2009.11.005>
- Berg, E., Schmitz, B., Starp, M., & Trenkel, H. (2006). *Weather derivatives as a risk management tool in agriculture. Income Stabilization in Agriculture. The Role of Public Policies*, Edizione Scientifiche Italiane, Neapel, Rom: 379-396.
- Biber, Ç., & Kara, T. (2006). Mısır bitkisinin su tüketimi ve kısıtlı sulama uygulamaları. *OMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 21(1), 140-146.
- Blom, J. E. (2009). *Hedging revenues with weather derivatives: A literature review of weather derivatives & a case study of rigness AS* (Master's thesis).
- Boyle, C. F. H., Haas, J., & Kern, J. D. (2021). Development of an irradiance-based weather derivative to hedge cloud risk for solar energy systems. *Renewable Energy*, 164, 1230-1243. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2020.10.091>
- Campbell, S. D., & Diebold, F.X. (2005). Weather forecasting for weather derivatives. *American Statistical Association*, 100(469), 6-16. <https://doi.org/10.1198/016214504000001051>
- Cao, M., Li, A., & Wei, J.Z. (2003). *Weather derivatives: A new class of financial instruments*. Available at SSRN 1016123.
- Cao, M., & Wei, J. (2004). Weather derivatives valuation and market price of weather risk. *The Journal of Financial Futures*, 24(11), 1065-1089. <https://doi.org/10.1002/fut.20122>
- Chen, C. C., & Chang, C.C. (2005). The impact of weather on crop yield distribution in Taiwan: Some new evidence from panel data models and implications for crop insurance. *Agricultural Economics*, 33, 503-511. <https://doi.org/10.1111/j.1574-0864.2005.00097.x>

- CME Group (2009). Weather Products. 03.04.2022 tarihinde https://www.cmegroup.com/trading/weather/files/WT-124_WeatherBrochure_r11.pdf adresinden alınmıştır.
- Clemmons, L. (2002). *Introduction to weather risk management*. Banks, E. (ed.). Weather risk management: Markets, products and applications, New York: Palgrave.
- Connors, R. B. (2003). Weather derivatives allow construction to hedge weather risk. *Cost Engineering*, 45(3), 21.
- Cry, D., Kusy, M., & Shaw, A.B. (2010). Climate change and the potential use of weather derivatives to hedge vineyard harvest rainfall risk in the niagara region. *Journal of Wine Research*, 21(2-3), 207-227. <https://doi.org/10.1080/09571264.2010.530112>
- Dischel, J. (2002). *Weather risk management in the alternative risk transfer market*. Climate risk and the weather market, London: Risk Books.
- Ederington, L. H. (1979). The Hedging performance of the new futures markets. *The Journal of Finance*, 34(1), 157-170. <https://doi.org/10.2307/2327150>
- Egi, M., Takahashi, S., Ieshima, T. & Hijikata, K. (2006). *Methods of analyzing weather derivatives based on long-range weather forecasts*. In Practical Fruits of Econophysics: Proceedings of the Third Nikkei Econophysics Symposium (241-245). Springer Tokyo.
- Gerste, R. D. (2017). *Hava nasıl tarih yazar antikçağdan günümüze iklim değişikleri ve felaketler*. Kollektif Kitap.
- Ghiulnara, A., & Viegas, C. (2010). Introduction of weather-derivative concepts: Perspectives for Portugal. *Journal of Risk Finance*, 11(1), 9-19.
- Jewson, S., & Brix, A. (2005). *Weather derivatives valuation: The meteorological, statistical, financial and mathematical foundations*. Cambridge University Press.
- Kadioğlu, M., Ően, Z., & Gültekin, L. (1999). Spatial heating monthly degree-day features and climatologic patterns in Turkey. *Theoretical and Applied Climatology*, 64, 263-269. <https://doi.org/10.1007/s007040050128>
- Kosmala, M. (2020). Weather risk management in energy sector: The polish case. *Energies*, 13(4), 945.
- Marković, T., & M. Jovanovic (2011). Risk management in plant production with weather derivatives. *Contemporary Agriculture*, 60(1-2), 1-6.
- Martin, S.W., Barnett, B.J., & Coble, K.H. (2001). Developing and pricing precipitation insurance. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 26(1), 261-274.
- Mitu, N.E. (2008). Weather derivatives – A new concept in the weather insurance. *Annals of the University of Craiova Economic Science Series*, 36(4), 1958-1966.
- Möllmann, J., Buchholz, M., & Musshoff, M. (2019). Comparing the hedging effectiveness of weather derivatives based on remotely sensed vegetation health indices and meteorological indices. *Weather, climate and Society*, 11(1), 33-48. <https://doi.org/10.1175/WCAS-D-17-0127.1>

- Mraoua, M., & Bari, D. (2007). Temperature stochastic modeling and weather derivatives pricing: Empirical study with Moroccan data. *Afrika Statistika*, 2(1), 22-43. <https://doi.org/10.4314/afst.v2i1.46865>
- Musshoff, O., Odening, M., & Xu, W. (2011). Management of climate risks in agriculture- will weather derivatives permeate?. *Applied Economics*, 43(9), 1067-1077. <https://doi.org/10.1080/00036840802600210>
- Murray, K. B., Muro, F.Di., Finn, A., & Leszczyc, P.P. (2010). The effect of weather on consumer spending. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 17(6), 512-520. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2010.08.006>
- Pardo, A., Meneu, V., & Valor, E. (2002). Temperature and seasonality influences on Spanish electricity load. *Energy Economics*, 24(1), 55-70. [https://doi.org/10.1016/S0140-9883\(01\)00082-2](https://doi.org/10.1016/S0140-9883(01)00082-2)
- Pelka, N., & Musshoff, O. (2013). Hedging effectiveness of weather derivatives in arable farming- is there a need for mixed indices?. *Agricultural Finance Review*, 73(2), 358-372. <https://doi.org/10.1108/AFR-10-2012-0055>
- Prabakaran, S., & Singh, J. P. (2017). Modeling and pricing of weather derivative market. *Global Journal of Pure and Applied Mathematics*, 13(12), 8103-8126.
- Pres, J. (2009). Measuring non-catastrophic weather risk for businesses. *The Geneva Paper on Risk and Insurance- Issues and Practice*, 34(3), 425-439.
- Pryke, M. (2007). Geomoney: An option to frost, going long clouds. *Geoforum*, 38(3), 576-588. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2006.10.011>
- Randalls, S. C. (2006). Firms, finance and the weather: The UK weather derivatives market (Unpublished Doctoral Dissertation). University of Birmingham.
- Rauci, G. L., Lanna, R., da Silveira, F., & Capitani, D. H. D. (2019). Development of weather derivatives: Evidence from the Brazilian soybean market. *Italian Review of Agricultural Economics*, 74(2), 17-28. <https://doi.org/10.13128/rea-10850>
- Salgueiro, A.M., & Tarrazon-Rodon, M.-A. (2020). Approaching rainfall-based weather derivatives pricing and operational challenges. *Review of Derivatives Research*, 23, 163-190. <https://doi.org/10.1007/s11147-019-09161-0>
- Sarioğlu, S. (2007). *Sigorta sektöründe risk yönetimi, alternatif risk transfer yöntemleri, şirketleri için bir öneri: Hava durumu opsiyonları*. İstanbul Üniversitesi. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi SBE.
- Shi, H., & Jiang, Z. (2016). The efficiency of composite weather index insurance in hedging rice yield risk: Evidence from China. *Agricultural Economics*, 47(3), 319-328. <https://doi.org/10.1111/agec.12232>
- Spaulding, A., Kanakasabai, M., Hao, J., & Skees, J. (2010). Can weather derivative contracts help mitigating agricultural risk? Microeconomic policy implications for Romania. *EcoMod2003*, 330700139, EcoMod.

- Stoppa, A., & Hess, U. (2003). Design and use of weather derivatives in agricultural policies: The case of rainfall index insurance in Morocco. *In International Conference Agricultural Policy Reform and the WTO: Where are we heading, Capri (Italy)*.
- Štulec, I. (2017). Effectiveness of weather derivatives as a risk management tool in food retail: The case of Croatia. *International Journal of Financial Studies*, 5(1), 2. <https://doi.org/10.3390/ijfs5010002>
- Tarım ve Orman Bakanlığı. (2021). Cari fiyatlarla GSYH ve tarımın payı. 04.03.2022 tarihinde <https://www.tarimorman.gov.tr/SGB/Belgeler/Veriler/GSYH.pdf> adresinden alınmıştır.
- Tindall, J. (2006). *Weather derivatives: Pricing and risk management applications*. Institute of Actuaries of Australia.
- TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası. (2020). Mısır Raporu 2020. 04.03.2022 tarihinde https://www.zmo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=32780&tipi=42&sube=0 internet sitesinden alınmıştır.
- Torriani, D.S., Calanca, P., Beninson, M. & Fuhrer, J. (2008). Hedging with weather derivatives to cope with climate variability and change in grain maize production. *Agricultural Finance Review*, 68, 67-71. <https://doi.org/10.1108/00214660880001219>
- Turvey, C. G. (2001). Weather derivatives for specific event risks in agriculture. *Review of Agricultural Economics*, 23(2), 333-351.
- Uçak, A. B., Ertek, A., Güllü, M., Aykanat, S., vd., (2010). Bazı iklim parametrelerinin Çukurova'da yetistirilen mısır bitkisi verim ve kalitesine etkileri. *Journal of Agricultural Faculty of Gaziosmanpaşa University (JAFAG)*, 2010(1), 9-19.
- UNWTO. (2008). Climate change and tourism- Responding to global challenges. *World Tourism Organization*, Madrid, 230, 1-38.
- Woodard, J. D., & Garcia, P. (2008). Basis risk and weather hedging effectiveness. *Agricultural Finance Review*, 68(1), 99-117.
- van Asseldonk, M. (2003). Insurance against weather risk: Use of heating degree-days from non-local stations for weather derivatives. *Theoretical and Applied Climatology*, 74, 137-144. <https://doi.org/10.1007/s00704-002-0701-9>
- Vedenov, D. V., & Barnett, B. J. (2004). Efficiency of weather derivatives as primary crop insurance instruments. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 29(3), 387- 403.
- Yang, C., Li, L., & Wen, M. M. (2011). Weather risk hedging in the european markets and international investment diversification. *The Geneva Risk and Insurance Review*, 36, 74-94. <https://doi.org/10.1057/grir.2010.4>
- Zara, C. (2010). Weather derivatives in the wine industry. *International Journal of Wine Business Research*, 22(3), 222-237. <https://doi.org/10.1108/17511061011075365>
- Zong, L. (2015). *Temperature-based weather derivatives modeling and contract design in mainland China*. (Unpublished doctoral dissertation). University of Liverpool.



Araştırma Makalesi / Research Article

Avrupa Birliği ve Türkiye’de Tarımsal Sürdürülebilirlik: Malmquist Endeksi Analizinden Çıkarımlar*

Onur Yeni¹, Özgür Teoman²

Öz

Bu çalışmanın temel amacı, 2008-2019 dönemi için Türkiye tarım sektörünün sürdürülebilirliğinin AB üyesi ülkelerin tarım sektörleri ile karşılaştırmalı olarak incelenmesidir. Bu amaçla çalışmada Malmquist endeksi yönteminden yararlanılmaktadır. Söz konusu yöntem, çok girdili ve çok çıktılı bir üretim teknolojisinin modellenmesine olanak sağlamaktadır. Yapılan analizde altı adet girdi değişkeni (tarımsal arazi, emek, net sermaye stoku, tarım ilacı, kimyasal gübre, enerji) ve üç adet çıktı değişkeni (tarımsal katma değer, gıda güvenliği ve sera gazı salımı) kullanılmaktadır. Çalışmanın ana bulguları AB ülkeleri (ortalama) ve Türkiye’de 2008-2019 döneminde toplam faktör verimliliğinin (TFV) sırasıyla %1 ve %1.4 arttığını göstermektedir. Bu artış ise temel olarak teknolojik değişmeden kaynaklanmaktadır. Bu bulgular, ilgili dönemde tarımsal sürdürülebilirlik açısından Türkiye ile AB ülkeleri arasında bir yakınsamaya işaret etmektedir. Bununla birlikte, Avrupa çapında kuraklık yılı olarak belirtilen 2016 yılı dışarıda bırakıldığında Türkiye’de 2008-2011 dönemi ile 2013-2019 dönemi TFV ortalamaları karşılaştırıldığında Türkiye’nin anılan ikinci dönemde daha yüksek bir TFV artışı yaşadığı görülmektedir.

Ahtar Kelimeler: Tarımsal Sürdürülebilirlik, Sera Gazı Salımları, Türkiye, Avrupa Birliği, Malmquist Endeksi.

Agricultural Sustainability in the European Union and Turkey: Implications from Malmquist Index Analysis

Abstract

The main objective of this study is to comparatively analyze the sustainability of the Turkish agricultural sector with the agricultural sectors of the EU member countries for the period of 2008-2019. For this purpose, the Malmquist index method is used in the study. This method enables the modeling of a multi-input and multi-output production technology. We used six input variables (agricultural land, labor, net capital stock, agricultural pesticides, chemical fertilizers, and energy) and three output variables (agricultural value added, food security, and greenhouse gas emissions) in the analysis. Our main findings show that the total factor productivity (TFP) in the EU countries (on average) and in Turkey increased by 1% and 1.4%, respectively. This increase is mainly due to technological change. These findings indicate a convergence between Turkey and the EU countries in terms of agricultural sustainability. However, when the pan-European drought year 2016 is excluded, Turkey experienced a higher TFP increase in the 2013-2019 period compared to 2008-2011.

Keywords: Agricultural sustainability, Greenhouse gas emissions, Turkey, European Union, Malmquist index.

* Bu çalışmanın daha erken bir sürümü 27-28 Ekim 2022 tarihlerinde Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi’nce düzenlenen AGROCONTURKEY 2022 İnsan Çağında Tarım: Zorluklar ve Fırsatlar Konferansı’nda sunulmuştur.

¹ Sorumlu Yazar (Corresponding Author), Doç. Dr., Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, oyeni@hacettepe.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-4369-1919>.

² Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, ozgurt@hacettepe.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-2237-042X>

Atıf/Cite as: Yeni, O., Teoman, Ö.(2023). Avrupa Birliği ve Türkiye’de tarımsal sürdürülebilirlik: Malmquist endeksi analizinden çıkarımlar. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2024, 42 (1), 143-156.

GİRİŞ

İnsanoğlunun tarımsal etkinlikleri, tıpkı diğer ekonomik etkinliklerinde olduğu gibi çeşitli çevre sorunlarını da beraberinde getirmektedir. Ne var ki, tarım ve çevre arasındaki etkileşimin diğer ekonomik sektörlerin çevreyle ilişkilerinde karşılaşılmayan en önemli özelliği, bu ikisinin birbiriyle doğrudan bağlantılı olmasıdır. Dolayısıyla, bu ilişki çerçevesinde her ikisi de duruma göre “etkileyen” ve “etkilenen” olabilmektedirler. Örneğin, küresel iklim değişikliğinin tarımsal üretim üzerinde ortaya çıkaracağı olumsuz etkiler veriyken, tarım sektörünün küresel sera gazı salımlarına önemli ölçüde katkıda bulunmaktadır.

Çevre ve tarım ilişkisinin tarihsel seyri göz önünde bulundurulduğunda, biyosferin canlılığını sürdürmesi için çok çeşitli çevresel hizmetleri yerine getiren ekosistemlerin korunması zorunluluğunun yanı sıra toplumların gıda güvenliğinin sağlanması gerekliliği, çevreye duyarlı tarım uygulamalarının dünya genelinde benimsenmesinin önemini ortaya çıkarmaktadır. Sürdürülebilir tarımın içeriğine ilişkin çok çeşitli yorumlar bulunmaktadır. Hansen (1996)'in Amerikan Tarım Bilimi Derneği'nden (American Society of Agronomy) aktardığı tanıma göre sürdürülebilir tarımın içeriğini uzun dönemde çevre kalitesini ve tarımın dayandığı kaynak tabanını geliştiren, insanların temel gıda ve lif gereksinimlerini karşılayan, iktisadi uygulanabilirliği olan, çiftçilerin ve bir bütün olarak toplumun yaşam kalitesini artıran uygulamalar oluşturmaktadır. Ikerd (1990, s. 18) ise “verimliliğini ve faydasını süresiz olarak sürdürme kapasitesine sahip” ve “kaynakları koruyan, çevresel olarak uyumlu, sosyal olarak destekleyici ve ticari olarak rekabetçi” tarım sistemlerini sürdürülebilir tarım kapsamına almaktadır.

Bu çalışmada 2008-2019 dönemi için Türkiye tarım sektörünün sürdürülebilirliği Avrupa Birliği (AB) üyesi ülkelerin tarım sektörleri ile karşılaştırmalı olarak incelenmektedir. Bu amaca ulaşabilmek için çalışmada Veri Zarflama Analizine (VZA) dayalı Malmquist Endeksi Yöntemi (MEY) kullanılmaktadır. Çalışmada yukarıda söz edilen tanımlardan esinlenilerek tarımsal sürdürülebilirliğin göstergesi olarak iktisadi boyut olarak değerlendirilen tarımsal katma değerın yanı sıra çevresel boyutu temsilen tarımdan kaynaklanan sera gazı salımı ve sosyal boyutu temsilen de gıda güvenliği¹ kullanılmaktadır. Kyrgiakos vd. (2023), VZA analizine dayalı tarımsal sürdürülebilirlik çalışmalarında sosyal boyutun yeterince temsil edilmediğini belirtmektedir. Oysa sosyal boyut, sürdürülebilirlik yazınında büyük önem atfedilen bir konudur (Yeni, 2014). Bununla birlikte, Birleşmiş Milletler'in Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları'nda da sürdürülebilirliğin sosyal boyutuna ilişkin önemli hedefler yer almaktadır. Bu açıdan çalışmanın ilgili yazındaki önemli bir boşluğu dolduracağı ifade edilebilir.

Çalışmanın takip eden bölümü güncel yazını sunmakta, ikinci bölümde ise yöntem, veri seti ve analizde kullanılan değişkenler tanıtılmaktadır. Üçüncü bölümde kullanılan modeller ve elde edilen bulgular sunulmakta; dördüncü bölüm ise çalışmayı sonlandırmaktadır.

1. İLGİLİ YAZIN

VZA'nın tarımsal performans ölçümünde kullanıldığı çalışmalar, çeşitli kapsamlarda gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalar, bireysel çiftliklerin değerlendirilmesinden başlayarak bir ülke içindeki bölgelerin tarımsal faaliyetlerinin incelenmesine ve hatta ülkeler arası etkinlik analizlerine kadar uzanmaktadır (Dirik vd., 2023). VZA ve VZA'ya dayalı çeşitli yöntemler kullanılarak yapılan ekolojik etkinlik ve sürdürülebilirlik ölçümlerine ilişkin yazın da benzer özelliği taşımakta ve çok sayıda çalışmayı içinde barındırmaktadır.² Bu bölümde VZA'ya dayalı

olarak ülkeler arası tarımsal eko-etkinlik ya da sürdürülebilirlik ölçümüne odaklanan yakın dönemli çalışmalara yer verilmektedir.

Serrão (2008), Malmquist endeksine benzer biçimde oluşturduğu bir çevresel performans endeksi ve VZA'dan yararlanarak 1990-2004 dönemi için AB üyesi 15 ülkenin tarım sektörlerinin dinamik eko-etkinlik analizini yapmıştır. Çalışmada istenmeyen çıktılar yerine çevresel baskı yaratan faktörlere odaklanılmış olup çevresel performans değişimi, eko-etkinlik değişimi ve teknik değişim olmak üzere iki bileşene ayrılmıştır. Çalışmanın sonuçları ilgili dönemde çevresel performanstaki artışın teknik değişim sayesinde gerçekleştiğini göstermektedir.

Mollavelioğlu vd. (2010) ise yaptıkları araştırmada 1995-2005 dönemini temel alarak 16 AB üyesi ülke ve Türkiye'nin tarımsal sürdürülebilirliğini VZA'ya dayalı MEY kullanarak incelemişlerdir. Çalışmada kullanılan VZA modelinin girdileri tarım arazisi, traktör sayısı, kimyasal gübre, tarım ilacı ve işgücü olarak belirlenmişken, çıktı değişkenleri ise tarımsal katma değer, gıda güvenliği ve sera gazı salımı olarak seçilmiştir. Bu çalışmanın sonuçları, anılan dönemde Türkiye ile AB arasındaki tarımsal sürdürülebilirlik farkının Türkiye aleyhine açıldığını göstermektedir. Ayrıca bu çalışmada da tarımsal sürdürülebilirliğin teknolojik ilerlemeler sayesinde arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bartolini vd. (2016) de yine VZA'ya dayalı MEY kullanarak yaptıkları araştırmada 1992-2011 yılları arasında 21 AB üyesi ülke için tarım sektörünün çevresel etkinliğini ölçmüş ve Serrão (2008) ile Mollavelioğlu vd. (2010)'ye benzer biçimde çevresel etkinlik artışının arkasındaki temel itici gücün teknolojik değişim olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Mıhçı ve Mollavelioğlu (2011), VZA yöntemini kullanarak yaptıkları çalışmada Türkiye'yi de içeren 23 OECD ülkesinin 1990, 1995, 2000 ve 2005 yılları için tarımsal sürdürülebilirliklerini değerlendirmiştir. Mollavelioğlu vd. (2010)'nin tarımsal sürdürülebilirlik çerçevesine benzer bir yaklaşıma sahip olan çalışmada girdi değişkenleri olarak arazi, işgücü, tarım makineleri ve kimyasal gübre kullanılırken tarımsal üretim değeri, gıda güvenliği ve sera gazı salımları çıktı değişkenleri olarak belirlenmiştir. Ölçeğe göre sabit getiri varsayımıyla çıktı yönelimli olarak çalıştırılan VZA modelinin sonuçlarına göre Belçika, Danimarka, Hollanda ve Slovakya söz konusu yıllarda tarımsal sürdürülebilirlik açısından en iyi performans gösteren ülkeler olarak belirlenmiştir. Japonya, Polonya ve Türkiye'nin ise incelenen ülkeler arasında tarımsal sürdürülebilirlik açısından geride olduğu, hatta Türkiye'nin bu dönemde sürekli gerilediği bulgusuna ulaşılmıştır.

Vlontzos vd. (2017), VZA kullanarak bir sentetik eko-etkin(siz)lik endeksi hesapladıkları çalışmada 1999-2012 dönemi için AB ülkelerinin tarım sektörlerinin sürdürülebilirliklerini değerlendirmiştir. Çalışmada, hesaplanan eko-etkin(siz)lik endeksiyle birlikte enerji kullanımı ile sera gazı salımlarını bağımsız değişken olarak kullanarak ilgili dönem için çevresel Kuznets eğrisi tahmini de gerçekleştirilmiştir. VZA modelinde kullanılan girdiler arazi, işgücü, kimyasallar ve gübreler, enerji ve sabit sermaye tüketimi olarak belirlenirken çıktı değişkenleri olarak tarımsal çıktı ve sera gazı salımları modelde yer almıştır. Çalışmanın bulguları, ilgili dönemde sırasıyla Malta, Hollanda, İtalya ve Fransa'nın tarım sektörlerinin en yüksek eko-etkinliğe sahip olduğunu; en düşük eko-etkinliğin ise Litvanya, Slovakya ve Finlandiya'da gözlemlendiğini göstermektedir. Bununla birlikte, AB tarım sektörünün ortalama eko-etkin(siz)lik puanı 0,11 olarak hesaplanmıştır. Başka bir deyişle, girdi düzeyi veriyken AB tarımının %11 daha fazla çıktı ve daha az sera gazı üretmesinin olanaklı olduğu çalışmada ifade edilmektedir (Vlontzos vd., 2017).

Rybczewska-Błazejowska ve Gierulski (2018), VZA ile yaşam döngüsü analizini birlikte kullandıkları çalışmada 28 AB üyesi ülkenin 2015 yılı eko-etkinlik değerlendirmesini yapmıştır. Yaşam döngüsü etki değerlendirmesinden elde edilen sonuçlara göre VZA modelinde girdi olarak kullanılacak değişkenler belirlenmiştir. Çalışmada hektar başına tarımsal gayri safi yurt içi hasıla ise çıktı değişkeni olarak seçilmiştir. Çalışmanın bulguları, Belçika, Bulgaristan, Estonya, Finlandiya, Yunanistan, Malta, Hollanda, Romanya, İsveç ve İtalya'nın 28 ülke arasında en yüksek eko-etkinliğe sahip olduğunu göstermektedir. Almanya, İrlanda, Polonya ve Slovenya'nın ise en düşük eko-etkinliğin gözlemlendiği ülkeler olduğu belirlenmiştir.

Pishgar-Komleh vd. (2021), 2008-2017 dönemi için AB-27 ülkelerinin tarım sektörlerinin dinamik eko-etkinliğini inceledikleri çalışmada pencere aylak tabanlı ölçüm VZA modeli (window slack based measurement data envelopment analysis) kullanmıştır. VZA modelinde girdi değişkenleri olarak işlenen tarım alanı, işgücü, girdi maliyetleri (specific costs), sabit maliyetler (overhead costs) ve yıpranma maliyetleri (depreciation costs) kullanılmıştır. Tarımsal sera gazı salımlarının istenmeyen çıktı değişkeni olarak yer aldığı modelde diğer çıktı değişkeni ise brüt bitkisel ve hayvansal üretim olarak belirlenmiştir. Çalışmanın sonuçları Hollanda, Belçika, İtalya, Malta, İspanya, Lüksemburg, Yunanistan, Kıbrıs ve İrlanda'nın yüksek tarımsal eko-etkinliğe sahip olduğunu gösterirken en düşük eko-etkinlik Slovakya, Letonya ve Estonya'da gözlemlenmiştir.

Domagala (2021), 2019 yılı için AB üyesi 26 ülkenin tarım sektörlerinin ekonomik etkinliğinin yanı sıra enerji ve ekolojik etkinliğini de araştırmıştır. İlgili yazındaki genel eğilimden farklı bir yaklaşımla yürütülen çalışmada tarım arazisi, istihdam, kimyasal gübre ve enerji tüketiminin girdi değişkenleri, tarımsal üretim değerinin ise çıktı değişkeni olarak belirlendiği bir VZA modelin kullanılmıştır. VZA modelinden elde edilen sonuçlar (etkinlik düzeyleri) ile ülkeler için hesaplanan sera gazı salım etkinliği ile enerji verimliliği göstergelerinden yararlanılarak ülkeler gruplanmış ve İtalya, Yunanistan, Kıbrıs, Hollanda ve Portekiz'in 2019 yılında "eko-etkinlik liderleri" olduğu belirlenmiştir.

2. YÖNTEM VE VERİ

2.1. Yöntem

Çalışmada VZA'ya dayalı MEY kullanılmaktadır. VZA, parametrik olmayan bir yöntem olup, temelde doğrusal programlama kullanılarak ve uzaklık fonksiyonlarından yararlanılarak etkinlik ölçümü yapılmasına olanak tanıyan bir yöntemdir. Birden fazla çıktının modellenmesine izin veren VZA yöntemi ile üretim süreci sonunda elde edilen ürünlere ek olarak çevresel açıdan zararlı (istenmeyen) çıktılar da modellenmektedir (Streimikis ve Saraji, 2022).

VZA modelleri, ölçeğe göre sabit getiri (Charnes vd., 1978 - CCR) ve ölçeğe göre değişken getiri (VRS) modelleri (Banker vd., 1984 - BCC) olarak sınıflandırılabilir. CCR modelinde, belirli bir oranda artan girdi miktarının bir sonucu olarak çıktılarda aynı oranlı bir değişiklik olduğunu varsayarken, BCC modeli girdilerdeki bir artışın çıktılarda orantılı bir değişiklikle sonuçlanmadığını varsayar. Bu çalışma kapsamında incelenen 28 ülkenin tarım sektörlerinin birbirinden farklı büyüklüklere ve teknolojik niteliklere sahip olması nedeniyle yapılan modellemelerde ölçeğe göre değişken getiri varsayımı kullanılmaktadır.

VZA modelleri zaman içindeki dinamik etkinlik değişimlerini analiz edemediğinden MEY ile birlikte kullanılması durumunda dinamik değişimlerin yakalanması ve toplam faktör verimliliğinin (TFV) etkinlik değişimi ve teknolojik değişim biçiminde bileşenlerine ayrılması

olanaklı olmaktadır. Bununla birlikte, Kortelainen (2008) çevresel performansın ölçümünde VZA'ya dayalı Malmquist endeksi yaklaşımının kullanılabilirliğini göstermiştir.

Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksi, iki gözlem noktası arasındaki TFV değişimini uzaklık fonksiyonlarından yararlanarak ölçmekte ve girdi yönelimli (input-oriented) ya da çıktı yönelimli (output-oriented) olarak hesaplanabilmektedir. Girdi yönelimli hesaplamada çıktı vektörü sabitken girdi vektörünü minimize eden bir üretim teknolojisi, çıktı yönelimli hesaplamada ise girdi vektörü sabitken çıktı vektörünü maksimize eden bir üretim teknolojisi varsayılmaktadır. Çalışmada tarımsal sürdürülebilirlik, Färe vd., (1994) tarafından formüle edilen biçimiyle aşağıda gösterilen çıktı yönelimli Malmquist endeksi (t ve $t + 1$ dönemleri için) kullanılarak incelenmektedir:

$$M_0(x^t, x^{t+1}, y^t, y^{t+1}) = \left[\frac{D_0^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^t(x^t, y^t)} \cdot \frac{D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^{t+1}(x^t, y^t)} \right]^{1/2}$$

Buna göre, $M_0 > 1$ iken TFV artışından, $M_0 < 1$ iken de TFV düşüşünden söz edilebilir. Bu endeksi etkinlik değişimi (ED) ve teknolojik değişim (TD) olarak bileşenlerine ayırmak olanaklıdır:

$$M_0(x^t, x^{t+1}, y^t, y^{t+1}) = \underbrace{\frac{D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^t(x^t, y^t)}}_{ED} \cdot \underbrace{\left[\frac{D_0^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \cdot \frac{D_0^t(x^t, y^t)}{D_0^{t+1}(x^t, y^t)} \right]^{1/2}}_{TD}$$

2.2 Veri

Çalışmada 27 AB ülkesi (Hırvatistan dışında) ve Türkiye için 2008-2019 yıllarına ilişkin veriler kullanılmıştır. Kullanılan girdi ve çıktı değişkenleri ile bu değişkenlere ilişkin verilerin edinildiği kaynaklar (FAOSTAT - Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü İstatistik Veritabanı; WDI - Dünya Bankası Dünya Kalkınma Göstergeleri Veri Bankası; EUROSTAT – Avrupa İstatistik Ofisi) Tablo 1'de sunulmaktadır.

Tablo 1: Değişkenler ve Veri Kaynakları

Değişkenler	Veri Kaynağı
Girdi Değişkenleri	
Tarımsal Arazi (hektar)	FAOSTAT
Tarımsal İstihdam (kişi)	FAOSTAT
Net Sermaye Stoku (ABD Doları; 2015 sabit fiyatlarıyla)	FAOSTAT
Kimyasal Gübre (ton; azot, fosfor ve potasyum toplam)	FAOSTAT
İlaç (ton; toplam)	FAOSTAT
Enerji (terajoule)	FAOSTAT
Çıktı Değişkenleri	
Tarımsal Katma Değer (ABD Doları, 2015 sabit fiyatlarıyla)	WDI
Gıda Güvenliği (0 ile 1 arasında değerler alır; yazarlar tarafından oluşturulmuş gösterge)	FAOSTAT
Sera Gazı Salımları (ton; karbondioksit, metan ve nitroz oksit toplamı)	EUROSTAT

Gıda güvenliği göstergesi: Bu gösterge tarımsal sürdürülebilirliğin boyutlarından biri olarak ifade edilen gıda güvenliğini temsil etmek için yazarlar tarafından oluşturulmuştur. Gıda güvenliğinin dört boyutu (bulunabilirlik, erişilebilirlik, istikrar ve kullanılabilirlik) için çalışma kapsamındaki ülkelerin ilgili dönemde veri bulunabilirliği dikkate alınarak seçilen beş gösterge kullanılarak FAOSTAT verileri ile oluşturulmuş bileşik bir göstergedir. Kullanılan göstergeler aşağıda bulunmaktadır:

Bulunabilirlik: Diyette enerji arzı yeterliliği ortalaması (%)

Erişilebilirlik: Kişi başına GSYİH, SAGP (sabit 2017 uluslararası dolar)

İstikrar: Kişi başına gıda arz değişkenliği (kcal/kişi/gün)

Kullanılabilirlik: Temel içme suyu hizmetlerini kullanan nüfus oranı (%) ve temel temizlik hizmetlerini kullanan nüfus oranı (%) basit ortalaması

Bileşik gösterge oluşturulurken, ülkeler yukarıda belirtilen her bir boyut için ilgili yıllarda tüm ülkeler ortalamasının altında ise -1 puan, üstünde ise +1 puan alacak biçimde puanlanmıştır. Ardından bu puanlar toplanıp ülke puanları hesaplanmış ve bunlar da normalize edilerek 0 ile 1 aralığında değişen bir bileşik gösterge elde edilmiştir.

3. MODEL VE BULGULAR

3.1. Malmquist Modeli 1

Model 1 çıktı olarak yalnızca tarımsal katma değer değişkenini içermektedir. Bu modelin çalıştırılması sonucunda incelenen ülkelerin ilgili dönem için tarımsal TFV değişimi tahmin edilmekte ve bu değişimin bileşenleri ayrıştırılmaktadır.

Şekil 1: Model 1'in Şematik Gösterimi



Tablo 2'den görülebileceği üzere 2008-2019 döneminde incelenen ülkeler için ortalama TFV değişimi %0.9 olarak gerçekleşmiştir. Bu değişim ise büyük ölçüde teknolojik gelişmeden kaynaklanmış görünmektedir. İlgili dönemde teknolojik değişim ortalama %0.7 iken etkinlik artışı %0.2'de kalmıştır.

Tablo 2: Malmquist Endeksi Yıllık Ortalama Değerleri ve Bileşenleri (2008-2019)

Yıl	Etkinlik Değişimi (ED)	Teknolojik Değişim (TD)	Malmquist Endeksi (ME)
2008	1,000	1,000	1,000
2009	0,932	1,120	1,043
2010	1,025	0,937	0,961
2011	1,031	0,976	1,006
2012	0,959	1,020	0,977
2013	1,025	0,978	1,003
2014	0,980	1,099	1,077
2015	1,021	0,979	1,000
2016	0,968	1,017	0,985
2017	1,021	0,987	1,009
2018	0,980	1,026	1,005
2019	1,087	0,951	1,034
Ortalama	1,002	1,007	1,009

Kaynak: Yazarların hesaplamaları

Tablo 3’de ise bölgesel ortalamalar gösterilmektedir. 2008-2019 döneminde Doğu Avrupa’da tarımsal TFV’de gerileme, diğer bölgelerde ise TFV artışı gözlemlenmektedir. En yüksek TFV artışı ise Batı Avrupa’da ortaya çıkmıştır. TFV’deki değişimlerin her bölgede teknolojik değişim kaynaklı olduğu görülebilmektedir.

Tablo 3: Bölgesel Ortalama ED, TD ve ME Değerleri

Bölge	ED	TD	ME
Doğu Avrupa	0,999	0,995	0,994
Batı Avrupa	1,002	1,018	1,020
Kuzey Avrupa	1,006	1,010	1,016
Güney Avrupa	1,000	1,004	1,004
Genel	1,002	1,007	1,009

Kaynak: Yazarların hesaplamaları

Tablo 4’te Türkiye ile AB ortalama değerleri karşılaştırılmaktadır. İlgili dönemde Türkiye’de tarımsal TFV artışı ortalama yıllık %1,5 olarak AB ortalamasının oldukça üstünde gerçekleşmiştir. TFV’nin bileşenlerine bakıldığında ise Türkiye’nin etkinlik düzeyinin sabit kaldığı, buna karşılık TFV artışının tamamen teknolojik değişimden kaynaklandığı söylenebilir. Tablo 3 ve Tablo 4 birlikte değerlendirildiğinde Türkiye’nin de içinde bulunduğu Güney Avrupa grubunun (%0,4 artış) TFV artışında AB ortalamasının altında, Batı (%2’lik artış) ve Kuzey Avrupa (%1,6’lık artış) gruplarının ise AB ortalamasının oldukça üstünde olduğu görülebilmektedir.

Tablo 4: AB ve Türkiye için Ortalama ED, TD ve ME Değerleri

Ülke-Bölge	ED	TD	ME
AB Ortalaması	1,002	1,007	1,008
Türkiye	1,000	1,015	1,015

Kaynak: Yazarların hesaplamaları

Çalışma kapsamında birikimli ED, TD ve ME değerleri de hesaplanmıştır (bkz. Tablo 5 ve Tablo 6). 2008-2019 döneminde ülkeler genelinde birikimli TFV artışı %10 olurken Batı Avrupa ve Kuzey Avrupa'da sırasıyla %23,8 ve %19,4'lük artışlar gerçekleşmiştir. Güney Avrupa'da ise %4,4 lük bir birikimli TFV artışı yaşanmışken Doğu Avrupa'da ise birikimli TFV %6,1 gerilemiş görünmektedir. Güney Avrupa'daki birikimli etkinlik değeri küçük bir gerileme göstermişken, Doğu Avrupa'da birikimli etkinlik değişimi -%1, birikimli teknolojik değişim ise -%5,3 olmuştur.

Tablo 5: Birikimli Bölgesel ED, TD ve ME Değerleri

Bölge	ED		TD		ME	
	2008	2019	2008	2019	2008	2019
Doğu Avrupa	1,000	0,990	1,000	0,947	1,000	0,939
Batı Avrupa	1,000	1,018	1,000	1,217	1,000	1,238
Kuzey Avrupa	1,000	1,068	1,000	1,118	1,000	1,194
Güney Avrupa	1,000	0,997	1,000	1,047	1,000	1,044
Tüm Ülkeler	1,000	1,020	1,000	1,078	1,000	1,100

Kaynak: Yazarların hesaplamaları

Türkiye ve AB ülkeleri birikimli değerler açısından karşılaştırıldığında ise Türkiye'nin analiz edilen dönemde %17,2'lik bir TFV artışına ulaştığı, buna karşılık AB ortalamasının %9,7'de kaldığı görülmektedir. Böylelikle, Türkiye'nin tarımsal TFV'de AB ülkelerine yakınsadığı söylenebilir.

Tablo 6: AB ve Türkiye için Birikimli ED, TD ve ME Değerleri

Ülke-Bölge	ED		TD		ME	
	2008	2019	2008	2019	2008	2019
AB Ortalaması	1,000	1,020	1,000	1,075	1,000	1,097
Türkiye	1,000	1,000	1,000	1,172	1,000	1,172
Tüm Ülkeler	1,000	1,020	1,000	1,078	1,000	1,100

Kaynak: Yazarların hesaplamaları

3.2. Malmquist Modeli 2

Model 2'de çıktı olarak tarımsal katma değer yanı sıra gıda güvenliği ve sera gazı salımları da eklenmiştir. Böylece AB ve Türkiye'de tarımsal sürdürülebilirliğin anlamlı biçimde karşılaştırılması amaçlanmaktadır.

Şekil 2: Model 2'nin Şematik Gösterimi

Tablo 7’de Model 2’den elde edilen yıllık ortalama ME değerleri 2008-2019 döneminde incelenen ülkeler için ortalama TFV değişiminin Model 1’in sonuçlarında olduğu gibi %0,9 olduğunu göstermektedir. Bu değişim, tıpkı Model 1’de olduğu gibi büyük ölçüde teknolojik gelişmeden kaynaklanmıştır. Ancak, bu sefer çok küçük de olsa etkinlikte bir düşüş yaşanmış (-% 0,1), teknolojik değişimin etkisi ise artmıştır (% 1).

Tablo 7: Malmquist Endeksi Yıllık Ortalama Değerleri ve Bileşenleri (2008-2019)

Yıl	ED	TD	ME
2008	1,000	1,000	1,000
2009	0,927	1,125	1,043
2010	1,009	0,945	0,953
2011	1,057	0,967	1,022
2012	0,949	1,027	0,975
2013	1,028	0,986	1,014
2014	0,984	1,090	1,072
2015	1,004	0,989	0,993
2016	0,962	1,017	0,978
2017	1,032	0,997	1,029
2018	0,965	1,032	0,996
2019	1,087	0,948	1,030
Ortalama	0,999	1,010	1,009

Kaynak: Yazarların hesaplamaları

Tablo 8 bölgesel ortalamaları konu edinmektedir. 2008-2019 döneminde Doğu Avrupa’da tarımsal TFV’de gerileme, diğer bölgelerde ise TFV artışı gözlemlenmektedir. En yüksek TFV artışı ise yine Batı Avrupa’da ortaya çıkmıştır. Model 1 sonuçlarıyla karşılaştırıldığında, sürdürülebilirliğe ilişkin değişkenlerin eklenmesiyle Batı Avrupa’nın TFV değeri Model 1 sonuçlarına göre gerilerken Güney Avrupa’nın TFV değerinde küçük bir artış gerçekleşmiştir. Model 1’in sonuçlarından farklı olarak burada Kuzey Avrupa dışındaki bütün bölgelerde etkinlik değişiminin negatif olduğu görülmektedir. TFV’deki değişimlerin her bölgede

teknolojik değişim kaynaklı olduğu görülebilmekle birlikte teknolojik değişimin etkisi Kuzey Avrupa dışındaki bölgelerde artmıştır.

Tablo 8: Bölgesel Ortalama ED, TD ve ME Değerleri

Bölge	ED	TD	ME
Doğu Avrupa	0,994	1,000	0,994
Batı Avrupa	0,996	1,023	1,019
Kuzey Avrupa	1,006	1,010	1,016
Güney Avrupa	0,998	1,008	1,006
Genel	0,999	1,010	1,009

Kaynak: Yazarların hesaplamaları

Tablo 9’da Türkiye ile AB ortalama değerleri karşılaştırılmaktadır. İlgili dönemde Türkiye’de tarımsal TFV artışı ortalama yıllık %1,4 olarak AB ortalaması olan %0,9’un üstünde gerçekleşmiştir. Model 1 sonuçlarıyla karşılaştırıldığında sürdürülebilirlik göstergeleri eklendiğinde AB’deki ortalama tarımsal TFV değişiminin %0,9’a çıktığını, buna karşılık Türkiye’de ise değişimin %1,4’e düştüğünü göstermektedir. TFV’nin bileşenlerine bakıldığında ise Türkiye’nin etkinlik düzeyinin sabit kaldığı, buna karşılık TFV artışının tamamen teknolojik değişimden kaynaklandığı söylenebilir.

Tablo 9: AB ve Türkiye için Ortalama ED, TD ve ME Değerleri

Ülke-Bölge	ED	TD	ME
AB Ortalaması	0,999	1,010	1,009
Türkiye	1,000	1,014	1,014

Kaynak: Yazarların hesaplamaları

Tablo 10: Birikimli Bölgesel ED, TD ve ME Değerleri

Bölge	ED		TD		ME	
	2008	2019	2008	2019	2008	2019
Doğu Avrupa	1,000	0,938	1,000	0,996	1,000	0,934
Batı Avrupa	1,000	0,963	1,000	1,281	1,000	1,232
Kuzey Avrupa	1,000	1,070	1,000	1,118	1,000	1,195
Güney Avrupa	1,000	0,979	1,000	1,088	1,000	1,065
Tüm Ülkeler	1,000	0,991	1,000	1,114	1,000	1,104

Kaynak: Yazarların hesaplamaları

Tablo 10 ve Tablo 11’deki birikimli ED, TD ve ME değerleri incelendiğinde 2008-2019 döneminde ülkeler genelinde birikimli TFV artışı %10,4 olurken Batı Avrupa ve Kuzey Avrupa’da sırasıyla %23,2 ve %19,5’lik artışlar gerçekleşmiştir. Güney Avrupa’da ise %6,5’lik bir birikimli TFV artışı yaşanmış, Doğu Avrupa’da ise birikimli TFV %6,6 gerilemiştir. Kuzey Avrupa dışındaki bütün

bölgelerde birikimli etkinlik değerlerinde gerileme gerçekleşmiştir. Doğu Avrupa dışındaki bölgelerde ise teknolojik ilerleme olduğu söylenebilir.

Tablo 11: AB ve Türkiye için Birikimli ED, TD ve ME Değerleri

Ülke-Bölge	ED		TD		ME	
	2008	2019	2008	2019	2008	2019
AB Ortalaması	1,000	0,991	1,000	1,112	1,000	1,102
Türkiye	1,000	1,000	1,000	1,167	1,000	1,167
Tüm Ülkeler	1,000	0,991	1,000	1,114	1,000	1,104

Kaynak: Yazarların hesaplamaları

Türkiye ve AB ülkeleri birikimli değerler açısından karşılaştırıldığında ise Türkiye'nin analiz edilen dönemde %16,7'lik bir TFV artışına ulaştığı gözlemlenmiştir. AB ortalamasının TFV artışı ise %10,2 olarak gerçekleşmiştir. Model 1 sonuçlarıyla karşılaştırıldığında Türkiye'nin TFV değişimi performansı sürdürülebilirlik göstergeleri devreye girdiğinde gerilerken, AB'de ise ortalama performansın arttığı söylenebilir.

4. SONUÇ

Araştırma kapsamında incelenen ülkelerin geneli için ortalama yıllık değerler göz önüne alındığında ilgili dönemde tarımsal sürdürülebilirlik açısından bir değişiklik göze çarpmamaktadır. Her iki modelden elde edilen bulgular ilgili dönemde teknolojik değişimin TFV değişimindeki rolünün önemini göstermektedir.

Bölgesel ayrıntıya girdiğimizde ise sürdürülebilirlik göstergeleri analize katıldığında, Batı Avrupa'nın performansı düşmekte, Doğu Avrupa'da TFV düşüşü artmakta, Kuzey Avrupa'nın performansı ılımlı bir artış göstermekte, Güney Avrupa'nın performansının ise arttığı görülmektedir.

Türkiye, incelenen dönemde her iki model bulgularına göre hem ortalama hem de birikimli değerlerde AB ve Güney Avrupa ülkeleri ortalamalarından daha yüksek bir TFV artışı sergilemekteyse de sürdürülebilirlik değişkenleri analize katıldığında Türkiye'nin performansının gerilemekte olduğu görülmektedir.

İncelenen dönemde Türkiye'nin AB ülkelerine hem tarımsal TFV'de hem de tarımsal sürdürülebilirlik konusunda yakınsadığı söylenilebilse de bu sonuçlar yorumlanırken dikkat edilmesi gereken bazı noktalar bulunmaktadır. Türkiye'nin en önemli tarımsal sürdürülebilirlik sorunlarından biri olan sulamaya ilişkin verilerin çalışma kapsamındaki ülkelerin önemli bir kısmında eksik olması nedeniyle analize katılamaması bu sonuçlara Türkiye lehine etki etmiş olabilir. Bununla birlikte, 2011 sonrasında Türkiye'ye gelen sığınmacıların önemli bir kısmının tarım sektöründe istihdam edilmesine karşın bu durumun istatistiklere yansımaması sonucunda Türkiye'nin TFV değerlerinin gerçekte olduğundan daha yüksek tahmin edilmiş olabileceği de göz önünde bulundurulmalıdır.

Gelecekte yapılacak çalışmalarda etkinlik/verimlilik yazınında sıklıkla kullanılan stokastik sınır analizi gibi parametrik yöntemler kullanılarak bu çalışmadakilere paralel bulguların elde edilmesi durumunda ulaşılan sonuçlarının sağlamlığının artırılması söz konusu olabilecektir. Böylelikle, burada tespit edilen TFV ve sürdürülebilirlik değişimlerini etkileyen faktörlerin

araştırılmasının özellikle Türkiye’de uygulanan tarım politikalarının sürdürülebilirlik eksenli dönüşümüne yol gösterici olabileceği düşünülmektedir.

NOTLAR

¹ Çalışmada “food security” teriminin Türkçesi olarak Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) tarafından kullanılan “gıda güvenliği” teriminin kullanılması tercih edilmiştir.

² VZA kullanılarak tarım sektörü için yapılan sürdürülebilirlik ve eko-etkinlik çalışmaları hakkında daha kapsamlı tartışmalar için Streimikis ve Saraji (2022) ve Kyrgiakos vd. (2023) tarafından yapılan sistematik yazın taramaları incelenebilir.

YAZAR BEYANI

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Bu çalışma bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Yazar Katkıları

Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkıda bulunmuştur.

Çıkar Çatışması

Yazarlar açısından ya da üçüncü taraflar açısından çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

KAYNAKÇA

Banker R.D., Charnes A., & Cooper, W. W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management Science*, 30(9), 1078–1092. <https://doi.org/10.1287/mnsc.30.9.1078>

Bartolini, F., Coli, A., Magrini, A. & Pacini, B. (2016). Measuring environmental efficiency of agricultural sector: A comparison between EU countries [Bildiri sunumu]. *4th Annual Conference of the Italian Association of Environmental and Resource Economists (IAERE 2016)*, Bologna.

Charnes, A., Cooper, W. W. & Rhodes, E., (1978), Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*. 2(6), 429-444. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(78\)90138-8](https://doi.org/10.1016/0377-2217(78)90138-8)

Dirik, C., Şahin, S., & Atıcı, K. B. (2023). Veri zarflama analizi ile etkinlik ölçümü ve parçalı elastiklik analizi: OECD ülkelerinin tarımsal performansları üzerine bir uygulama. *Verimlilik Dergisi*, 57(1), 1-22. <https://doi.org/10.51551/verimlilik.1117805>

- Domagała, J. (2021). Economic and environmental aspects of agriculture in the EU Countries. *Energies*, 14(22), 7826. <http://dx.doi.org/10.3390/en14227826>
- Avrupa İstatistik Ofisi (EUROSTAT) (2022). *NACE Rev. 2'ye göre Hava Salım Hesapları*. 8.08.2022 tarihinde https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_ac_ainah_r2/default/table?lang=en adresinden alınmıştır
- Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü İstatistik Veritabanı (FAOSTAT) (2022). *Gıda ve Tarım Verileri*. 8.08.2022 tarihinde <https://www.fao.org/faostat/en/#data> adresinden alınmıştır.
- Färe, R., Grosskopf, S., Norris, M., & Zhang, Z. (1994). Productivity growth, technical progress, and efficiency change in industrialized countries. *The American Economic Review*, 84(1), 66–83.
- Hansen, J. W. (1996). Is agricultural sustainability a useful concept? *Agricultural Systems*, 50(2), 117-143. [https://doi.org/10.1016/0308-521X\(95\)00011-S](https://doi.org/10.1016/0308-521X(95)00011-S)
- Ikerd, J. E. (1990). Agriculture's search for sustainability and profitability. *Journal of Soil and Water Conservation*, 45(1), 18-23.
- Kortelainen, M. (2008). Dynamic environmental performance analysis: A Malmquist index approach. *Ecological Economics*, 64(4), 701–715. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.08.001>
- Kyrgiakos, L., Klefodimos, G., Vlontzos, G., & Pardalos, P.M. (2023). A systematic literature review of data envelopment analysis implementation in agriculture under the prism of sustainability. *Operational Research*, 23(1). <https://doi.org/10.1007/s12351-023-00741-5>
- Mihci, H., & Mollavelioğlu, Ş. (2011). An assessment of sustainable agriculture in the OECD countries with special reference to Turkey. *New Medit*, 10(2), 4-17.
- Mollavelioğlu Ş., Mihci, H., Çağatay, S. & Ulucan, A. (2010). Assessment of sustainability of the European Union and Turkish Agricultural sectors. *New Medit*, 9(3), 13-21.
- Pishgar-Komleh, S.H., Čechura, L., & Kuzmenko, E. (2021). Investigating the dynamic eco-efficiency in agriculture sector of the European Union countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(35), 48942-48954. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-13948-w>
- Rybczewska-Błażejowska, M., & Gierulski, W. (2018). Eco-Efficiency Evaluation of Agricultural Production in the EU-28. *Sustainability*, 10(12), 4544. <http://dx.doi.org/10.3390/su10124544>
- Serrão, A. (2008). Measuring eco-efficiency of agricultural activity in European countries: a Malmquist index approach [Bildiri sunumu]. *American Agricultural Economics Association Annual Meeting*, Orlando, Florida.
- Streimikis, J., & Saraji, M.K. (2022). Green productivity and undesirable outputs in agriculture: A systematic review of DEA approach and policy recommendations. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 35(1), 819-853. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2021.1942947>

- Vlontzos, G., Niavis, S., & Pardalos, P. (2017). Testing for environmental Kuznets Curve in the EU agricultural sector through an eco-(in)efficiency Index. *Energies*, 10(12), 1992. <http://dx.doi.org/10.3390/en10121992>
- Dünya Bankası Dünya Kalkınma Göstergeleri Veri Bankası (WDI Databank) (2022). *Tarım, ormancılık ve balıkçılık katma değer serileri*. 8.08.2022 tarihinde <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> adresinden alınmıştır.
- Yeni, O. (2014). Sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma: Bir yazın araması. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(3), 181-208.

Yazar Rehberi

Dergiye gönderilen makalelerin aşağıdaki kurallara uygun olarak hazırlanması gerekmektedir. Şekil şartlarını sağlamayan makaleler değerlendirmeye alınmazlar. Makalelerin linkte verilen şablona göre hazırlanması gerekmektedir.

İlk Gönderim

- Gönderilen makale önceden yayınlanmamış ve herhangi bir dergide değerlendirilme sürecinde olmamalıdır.
- Makale, Dergi'nin <<https://dergipark.org.tr/tr/pub/huniibf>> adresinden DergiPark'a üye olunarak, yazar(lar)ın isim(ler)i eklenmeden ve makalede yazar(lar)ı belli edecek ibareler içermeyecek şekilde gönderilmelidir.
- Yazar(lar) makalenin güncel durumunu DergiPark üzerinden takip edebilir(ler).
- Yazarlar, yazar isimlerinin silindiği makaleleriyle birlikte kapak sayfası göndermelidir. Kapak sayfasında, makalenin adı, tüm yazarların adı, iletişim bilgileri ve ORCID numaraları, sorumlu yazar, yazar katkıları, çıkar çatışması, varsa etik kurul onayı ve finansal destek bilgisi verilmelidir.
- Makale araştırma ve yayın etiğine uygun olmalıdır. İntihal tespit yazılımı (iThenticate, Turnitin vb.) kullanılarak alınan makale özgünlük raporu Dergipark'a makale ile birlikte yüklenmelidir. Kaynakça hariç toplam benzerlik oranı %20'nin altında, tek makaleyle benzerlik ise %4'ün altında olmalıdır.
- Anket, mülakat, odak grup çalışması, gözlem, deney, görüşme teknikleri kullanılarak katılımcılardan veri toplanmasını gerektiren nitel ya da nicel yaklaşımlarla yürütülen her türlü araştırma için etik kurul onayı gerekmektedir. Araştırmada "Etik Kurul Onayı" alınması gerekli ise; makalenin "Gereç ve Yöntem" bölümünde Etik Kurul onayına ilişkin bilgiler (etik kurulun adı, onay belgesinin numarası ve tarihi) belirtilmelidir. Etik kurul onayı olmayan çalışmalar değerlendirmeye alınmazlar.
- Daha önce bir konferansta sunulmuş ve tam metni ya da genişletilmiş özeti yayınlanmış çalışmalar değerlendirmeye alınmazlar.
- Yazar(lar), makalenin kabul edilmesi ve yayımlanması durumunda, telif haklarının Hacettepe Üniversitesi'ne devredilmesini kabul etmiş sayılır, yazar(lar)a telif ücreti ödenmez.
- Dergimize gönderilen makalelerde tüm yazarların ORCID® numaralarını eklemeleri gerekmektedir.
- Dergimize değerlendirilmek üzere makale gönderen yazarlar dergimizde başka makaleler için hakemlik yapmayı kabul etmiş sayılırlar.

Revizyon sonrası Gönderim

- Hakem değerlendirme sürecinden sonra makalelerini revize etmeleri istenen yazarların makalenin yeni versiyonunu bir ay içinde sisteme yüklemeleri gerekmektedir. Revizyonların kapsamının büyük olması durumunda ek süre talep edilebilir.
- Revize dosya ile birlikte, yapılan değişikliklerin listesini içeren bir dosya da gönderilmelidir. Hakeme cevap dosyası her bir hakemin değerlendirmesi için ayrı ayrı yapılmalı, hakemlerin yönelttiği her yoruma karşılık verilen cevaplar ve yapılan düzeltmeler ayrıca gösterilmelidir. Bu dosya gönderilmeden revize makale hakemlere gönderilmemektedir.

Yazım Kuralları

- Makale, Türkçe veya İngilizce olabilir. Her makalede, ana başlığın hemen altında, makalenin amaç ve önemini, uygulanan metodolojiyi, temel bulgular ve muhtemel politika tavsiyelerini içeren Türkçe ve İngilizce olmak üzere 150-200 kelimeyi aşmayan öz/abstract yer almalıdır. Öz/Abstract altında, makalenin yazındaki yerine dair yönlendirmede bulunacak en az üç ve en çok altı anahtar sözcükler/keywords bulunmalıdır. İngilizce başlık, özet, ana metin ve anahtar kelimeler küresel bir izleyici tarafından kolayca anlaşılabilir bir yüksek dil seviyesinde sunulmalıdır. Makale, Ana Başlık, Öz/Abstract, Anahtar Sözcükler/Keywords, Makale Metni, Notlar ve Kaynakça sırası ile kaleme alınmış olmalıdır.
- Makale, kaynakça ve sonnotlar dahil, 8.000 kelimeyi geçmemeli, A4 boyutunda Word dosyasına 2 satır aralıklı, soldan 3 cm, sağdan 3 cm, üstten 3,5 cm ve alttan 4 cm olacak şekilde düzenlenmelidir.
- Tablo ve şekillere başlık ve numara verilmeli, başlıklar tablo, şekil ve grafiklerin üzerinde yer almalı, kaynaklar ise tablo, şekil ve grafiklerin altına yazılmalıdır. Tablo çizimlerinde dikey çizgi kullanılmamalı, yatay çizgiler de sadece başlıkları ayırmak için kullanılmalıdır.
- Rakamlarda ondalık kesirler nokta ile ayrılmalıdır. Denklemlere verilecek sıra numarası parantez içinde sayfanın sağında yer almalıdır. Denklemlerin türetilişi, yazıda açıkça gösterilmemişse, hakemlerin değerlendirmesi için, türetme işlemi bütün basamaklarıyla ayrı bir sayfada verilmelidir.
- Makalenin alt başlıkları, ilk harfi büyük olmak üzere küçük harflerle, koyu ve sol marjdan başlamak üzere yazılmalıdır.
- Dipnotlar, makalenin sonuna, kaynakçadan önce eklenmelidir.

Metin İçi Alıntı ve Kaynak Gösterimi

- Metinde atıfta bulunulan bütün kaynaklar, kaynakçada belirtmeli, atıf yapılmayan kaynaklar, kaynakçaya konulmamalıdır. Kaynaklar, ayrı bir sayfada soyadına göre alfabetik sırayla yazılmalıdır. Dergi ve derlemelerdeki makalelerin sayfa numaraları belirtilmelidir.

- Metin içi alıntılama ve kaynak gösteriminde, APA (American Psychological Association) kaynak sitili kullanılmalıdır. Metin içi alıntı ve atıflar APA 7.versiyona göre yapılmalıdır. Bazı örnek durumlar aşağıda verilmiştir. Diğer durumlar için aşağıdaki bağlantıdan yararlanabilirsiniz:

American Psychological Association. (2020). Publication Manual of the American Psychological Association (7th ed.). Washington, DC: APA. <https://apastyle.apa.org/>

- Kaynaklara atıflar, metin içinde açılacak ayraçlarla yapılmalıdır. Ayraç içindeki sıra şöyle olmalıdır: Yazar(lar)ın soyadı, kaynağın yılı, sayfa numaraları.
- APA 7'ye göre 1 veya 2 Yazarlı atıflar için metin içi her alıntıda yazar isimleri dahil edilmelidir.
- APA 7'ye göre 3 veya daha fazla yazarlı atıflar için metin içi ilk atıf dahil olmak üzere her atıfta (ilk yazar, vd., yıl) şeklinde atıf verilmelidir.

Karşılaşılabilecek farklı durumlar şöyle örneklenebilir:

.....ifade edilmiştir (Wilson, 2011).

.....ifade edilmiştir (Watson ve Hassett, 2003).

.....belirtilmiştir (Wollmann vd., 2012).

İngilizce makaleler için (Wollmann et al., 2012).

Doğrudan alıntılarda sayfa numarası belirtilmelidir.

.....Dollery (2008a, s.15) ileri sürmektedir.

.....(Wollmann vd., 2012, s.126).

Tüzel Yazarlı Çalışmalar

İlk atıf

(Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK], 2020)

(World Trade Organization [WTO], 2020)

İkinci ve sonraki atıflar

(TÜİK, 2020)

(WTO, 2020)

Alıntı cümle içerisinde yapılıyorsa

İlk atıf

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK, 2020)

World Trade Organization (WTO, 2020)

İkinci ve sonraki atıflar

TÜİK (2020)

WTO (2020)

Kaynak Gösterimi

Dergiler:

- APA 7 sürümüne göre makaleler için kaynak gösterimi genel olarak aşağıdaki gibidir.
- Yazarın Soyadı, Yazarın Adının ilk harfi., İkinci Yazarın Soyadı, Adının İlk Harfi & Üçüncü yazarın soyadı, adının ilk harfi (Yıl). Makalenin başlığı. *Derginin Adı*, *cilt(sayı)*, sayfalar. <https://doi.org/xx.xxx/yyyy>
- APA 7'ye göre çalışmanın başlığının ilk harfi büyük, diğerleri küçük olmalıdır. Dergi adlarının ise ilk harfleri büyük olmalıdır.
- Cilt numarası italik, sayı numarası ise normal punto ile yazılmalıdır.
- Kaynakçada, aşağıdaki örneklenen biçim kurallarına uyulmalıdır:

Tek Yazarlı Makale

Goldsmith, M. (1993). The Europeanisation of local government. *Urban Studies*, 30(4), 683-699.

İki Yazarlı Makale

Hayfield, T., & Racine, J. S. (2008). Nonparametric econometrics: The np package. *Journal of Statistical Software*, 27, 1(32). <http://www.jstatsoft.org/v27/i05/>

Kitaplar:

Panara, C., Varney, M. (2013). *Local government in Europe: The 'Fourth Level' in the EU Multilayered System of Governance*. Routledge.

Derlemeler: Krugman, P. (1995). The move toward free trade zones. In P. King (ed.), *International Economics and International Economic Policy: A Reader*. McGraw-Hill, Inc., 163-182.

Pollitt, C., & Bouckaert, G. (2003). Evaluating public management reforms: An international perspective. In H. Wollmann (ed.), *Evaluation Public-Sector Reform: Concepts and Practice in International Perspective*. Edward Elgar Publishing, Inc., 12-35.

Diğer Kaynaklar:

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (2014). *Kredi kartı işlemlerinde uygulanacak azami faiz oranları*. Basın Duyurusu. 05.01.2020 tarihinde <https://www.tcmb.gov.tr> adresinden erişilmiştir.

Veri Tabanı:

Türkiye İstatistik Kurumu (2020). Gelir ve yaşam koşulları araştırması [Veri Seti]. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Gelir-ve-Yasam-Kosullari-Arastirmasi-Bolgesel-Sonuclari-2020-37405>

Guide for Authors

The articles sent to the journal should be prepared in accordance with the following rules. Articles that do not meet the format requirements will not be evaluated. Articles should be prepared according to the template given in the link.

<https://dergipark.org.tr/tr/download/journal-file/25053>

First Submission

- The submitted article should not have been previously published and should not be in the process of being evaluated in any journal.
- The article is the Journal's , without adding the name(s) of the author(s) and without any phrases to identify the author(s) in the article.
- The author(s) can follow the current status of the article on DergiPark.
- Authors should send a title page with their articles in which the names of the authors have been deleted. The title page should include the name of the article, the names of all authors, contact information and ORCID numbers, responsible author, author contributions, conflict of interest, ethics committee approval, if any, and financial support information.
- The article should be in accordance with research and publication ethics. The originality report of the article obtained by using plagiarism detection software (iThenticate, Turnitin etc.) should be uploaded to Dergipark together with the article. The total similarity rate excluding the bibliography should be below 20%, and similarity with a single article should be below 4%.
- Ethics committee approval is required for all kinds of research conducted with qualitative or quantitative approaches that require data collection from participants by using survey, interview, focus group work, observation, experiment and interview techniques. If "Ethics Committee Approval" is required for the research; In the "Materials and Methods" section of the article, information regarding the approval of the Ethics Committee (name of the ethics committee, number and date of the approval document) should be stated. Studies without ethics committee approval will not be evaluated.
- Studies that have previously been presented at a conference and whose full text or extended summary have been published are not considered.
- In case the article is accepted and published, the author(s) is deemed to have accepted the transfer of copyrights to Hacettepe University, and no royalties are paid to the author(s).
- All authors are required to include their ORCID® numbers in the articles submitted to our journal.
- Authors who submit articles to our journal for evaluation are deemed to have accepted to act as referees for other articles in our journal.

Revisions

- Authors who are asked to revise their articles after the peer-review process are required to upload the new version of the article to the system within one month. Additional time may be requested if the scope of revisions is large.
- A file with a list of changes made should be sent along with the revised file. The referee's response file should be made separately for each referee's evaluation, and the answers and corrections made in response to each comment made by the referees should be shown separately. The revised article is not sent to the referees before this file is sent.

Manuscript Preparation

- The article can be in Turkish or English. In each article, just below the main title, there should be an abstract of 150-200 words in Turkish and English, including the purpose and importance of the article, the methodology applied, the main findings and possible policy recommendations. Under the Abstract, there should be at least three and most six keywords/keywords that will guide the article's place in the literature. The English title, abstract, main text and keywords should be presented at a high language level that is easily understandable by a global audience. The article should be written in the order of Main Title, Abstract, Keywords, Article Text, Notes and Bibliography.
- The article, including the bibliography and endnotes, should not exceed 8,000 words, should be arranged in an A4 size Word file with 2-line spacing, 3 cm from the left, 3 cm from the right, 3.5 cm from the top and 4 cm from the bottom.
- Tables and figures should be titled and numbered. Titles should be above tables, figures, and graphics. References should be written under tables, figures, and graphics. Vertical lines should not be used in table drawings, and horizontal lines should only be used to separate headings.
- Decimal fractions in numbers should be separated by periods. The sequence number to be given to the equations should be placed in parentheses on the right of the page. If the derivation of the equations is not clearly shown in the article, the derivation process should be given on a separate page for the evaluation of the referees.
- Subheadings of the article should be written in lowercase letters, the first letter being uppercase, bold and starting from the left margin.
- Footnotes should be added at the end of the article, before the bibliography.

Citations and References

- All sources cited in the text should be cited in the bibliography, and uncited sources should not be included in the bibliography. References should be written in alphabetical order by surname on a separate page. Page numbers of articles in journals and reviews should be specified.
- APA (American Psychological Association) reference style should be used for in-text citation and reference. In-text citations and references should be made according to APA version 7. Some example cases are given below. For other cases, you can use the link below:

American Psychological Association. (2020). Publication Manual of the American Psychological Association (7th ed.). Washington, DC: APA. <https://apastyle.apa.org/>

- References should be made with parentheses to be opened in the text. The order in parentheses should be: Author(s) surname, year of reference, page numbers.
- According to APA 7, for citations with 1 or 2 Authors, the names of the authors should be included in each in-text citation.
- According to APA 7, for citations with 3 or more authors, each citation should be cited as (First author, et al., year), including the first in-text citation.

Examples of different situations that may be encountered are as follows:

..... has been expressed (Wilson, 2011).

..... has been expressed (Watson & Hassett, 2003).

..... specified (Wollmann et al., 2012).

Page numbers should be indicated in direct quotations.

..... Dollery (2008a, p.15) argues.

..... (Wollmann et al., 2012, p.126).

Studies by Institutions

First reference

(Turkish Statistical Institute [TUIK], 2020)

(World Trade Organization [WTO], 2020)

Second and subsequent citations

(TUIK, 2020)

(WTO, 2020)

If the quote is in a sentence

First reference

Turkish Statistical Institute (TUIK, 2020)

World Trade Organization (WTO, 2020)

Second and subsequent citations

TUIK (2020)

WTO (2020)

References

Journals:

- According to the APA 7 version, the references for the articles are generally as follows.

Author's Surname, Author's First Letter., Second Author's Surname, First Letter & Third Author's

Surname, First Letter (Year). The title of the article. *Name of Journal*, volume (issue), pages. <https://doi.org/xx.xxx/yyyy>

- According to APA 7, the first letter of the title of the study should be capitalized and the rest should be lowercase. The first letters of the journal names should be capitalized.
- The volume number should be written in italics and the issue number should be written in normal font.
- In the bibliography, the following exemplary format rules should be followed:

Single Author:

Goldsmith, M. (1993). The Europeanisation of local government. *Urban Studies*, 30(4), 683-699.

Article by Two Authors:

Krugman, P., & Venables, A.J. (1995). Globalization and the inequality of nations. *The Quarterly Journal of Economics*, 110(4), 857–880. <https://doi.org/10.2307/2946642>

Books:

Panara, C., & Varney, M. (2013). *Local government in Europe: The 'Fourth Level' in the EU Multilayered System of Governance*. Routledge.

Compilations:

Krugman, P. (1995). The move toward free trade zones. In P. King (Ed.), *International Economics and International Economic Policy: A Reader* (pp. 163-182). McGraw-Hill, Inc.

Shah, T. H. (2018). Big data analytics in higher education. In S. M. Perry (Ed.), *Maximizing social science research through publicly accessible data sets* (pp. 38-61). IGI Global.

Other Resources:

Central Bank of the Republic of Turkey (2014). Maximum interest rates applicable to credit card transactions. Press Release. Retrieved September 5, 2014-6 from <https://www.tcmb.gov.tr>

Database:

Turkish Statistical Institute (2020). Income and living conditions survey.

<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Gelir-ve-Yasam-Kosullari-Arastirmasi-Bolgesel-Sonuclari-2020-37405164>